

MỤC LỤC

ĐỀ 1	SỞ GD&ĐT NINH BÌNH NĂM 2019	9
ĐỀ 2	SỞ GD&ĐT YÊN BÁI NĂM 2019	14
ĐỀ 3	SỞ GD&ĐT PHÚ THỌ NĂM 2019	20
ĐỀ 4	TRƯỜNG THPT CHUYÊN HƯNG YÊN NĂM 2019	26
ĐỀ 5	TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH - HN NĂM 2019	32
ĐỀ 6	TRƯỜNG THPT CHUYÊN HẠ LONG NĂM 2019	38
ĐỀ 7	TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN TẤT THÀNH - YÊN BÁI NĂM 2019	44
ĐỀ 8	TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẮC GIANG NĂM 2019	52
ĐỀ 9	TRƯỜNG THPT CHUYÊN VĨNH PHÚC NĂM 2019	58
ĐỀ 10	TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG - NAM ĐỊNH NĂM 2019	65
ĐỀ 11	TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU - NGHỆ AN NĂM 2019	71
ĐỀ 12	TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐHSP - HÀ NỘI NĂM 2019	77
ĐỀ 13	TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẮC NINH NĂM 2019	84
ĐỀ 14	TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - GIA LAI NĂM 2019	91
ĐỀ 15	TRƯỜNG THPT CHUYÊN LONG AN NĂM 2019	97
ĐỀ 16	TRƯỜNG THPT CHUYÊN THOẠI NGỌC HẦU - AN GIANG NĂM 2019	104
ĐỀ 17	TRƯỜNG THPT HẢI HẬU A - NAM ĐỊNH NĂM 2019	114
ĐỀ 18	TRƯỜNG THPT HOÀNG HOA THÁM - HƯNG YÊN NĂM 2019	122
ĐỀ 19	TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN NĂM 2019	131
ĐỀ 20	TRƯỜNG THPT CỤM TP VĨNH TÀU NĂM 2019	140
ĐỀ 21	TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN NĂM 2019	149

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỞ NINH BÌNH

1.A	2.C	3.A	4.B	5.C	6.C	7.D	8.A	9.D	10.D
11.B	12.D	13.D	14.A	15.D	16.B	17.C	18.C	19.C	20.B
21.D	22.B	23.B	24.C	25.B	26.A	27.C	28.A	29.B	30.C
31.C	32.D	33.A	34.A	35.D	36.A	37.B	38.C	39.B	40.B
41.C	42.B	43.D	44.A	45.A	46.A	47.B	48.D	49.C	50.B

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỞ YÊN BÁI

1.B	2.C	3.B	4.C	5.A	6.A	7.B	8.D	9.D	10.D
11.D	12.C	13.D	14.D	15.C	16.C	17.C	18.D	19.A	20.D
21.C	22.A	23.C	24.B	25.B	26.C	27.D	28.A	29.A	30.D
31.A	32.B	33.B	34.C	35.D	36.B	37.B	38.C	39.B	40.D
41.A	42.A	43.D	44.A	45.A	46.D	47.A	48.B	49.B	50.C

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ SỞ PHÚ THỌ

1.A	2.D	3.C	4.B	5.A	6.D	7.A	8.A	9.D	10.C
11.C	12.B	13.B	14.C	15.B	16.A	17.B	18.D	19.D	20.B
21.C	22.D	23.C	24.B	25.D	26.B	27.B	28.B	29.C	30.D
31.A	32.D	33.A	34.C	35.A	36.C	37.A	38.D	39.C	40.D
41.C	42.C	43.B	44.D	45.B	46.C	47.B	48.B	49.B	50.A

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN HÙNG YÊN

1.C	2.D	3.B	4.C	5.B	6.D	7.B	8.D	9.A	10.C
11.C	12.A	13.D	14.D	15.C	16.B	17.C	18.B	19.D	20.A
21.C	22.B	23.B	24.D	25.C	26.B	27.C	28.A	29.D	30.D
31.A	32.C	33.C	34.C	35.A	36.C	37.C	38.A	39.C	40.B
41.D	42.C	43.A	44.B	45.C	46.B	47.D	48.D	49.B	50.A

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH – HÀ NỘI

1.D	2.C	3.D	4.D	5.C	6.B	7.B	8.C	9.D	10.D
11.B	12.A	13.C	14.B	15.C	16.A	17.B	18.B	19.B	20.A
21.C	22.C	23.D	24.D	25.D	26.D	27.D	28.B	29.D	30.B
31.B	32.A	33.C	34.A	35.A	36.D	37.A	38.D	39.A	40.D
41.D	42.B	43.C	44.D	45.A	46.C	47.C	48.D	49.B	50.D

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN HẠ LONG QUẢNG NINH

1.A	2.D	3.C	4.B	5.C	6.D	7.D	8.B	9.D	10.D
11.A	12.B	13.A	14.A	15.C	16.C	17.B	18.C	19.A	20.C
21.B	22.B	23.C	24.A	25.C	26.B	27.A	28.B	29.D	30.B
31.D	32.A	33.B	34.B	35.A	36.C	37.A	38.C	39.C	40.B
41.D	42.A	43.C	44.C	45.A	46.A	47.C	48.B	49.A	50.D

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN NGUYỄN TẤT THÀNH – YÊN BÁI

1.A	2.B	3.C	4.B	5.C	6.B	7.A	8.C	9.D	10.D
11.A	12.B	13.A	14.C	15.C	16.B	17.A	18.C	19.D	20.B
21.A	22.D	23.B	24.A	25.C	26.B	27.D	28.B	29.D	30.C
31.C	32.D	33.A	34.A	35.B	36.B	37.A	38.D	39.A	40.A
41.D	42.B	43.A	44.B	45.C	46.C	47.D	48.A	49.D	50.D

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN BẮC GIANG

1.A	2.A	3.A	4.C	5.A	6.C	7.D	8.B	9.B	10.C
11.B	12.A	13.D	14.B	15.D	16.C	17.B	18.A	19.B	20.D
21.B	22.A	23.D	24.A	25.B	26.D	27.C	28.C	29.D	30.C
31.B	32.B	33.A	34.B	35.C	36.D	37.C	38.C	39.D	40.D
41.A	42.B	43.D	44.C	45.A	46.D	47.B	48.A	49.B	50.C

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN VĨNH PHÚC LẦN 3

1.D	2.C	3.C	4.B	5.C	6.D	7.B	8.B	9.B	10.B
11.A	12.D	13.C	14.B	15.C	16.A	17.A	18.C	19.B	20.C
21.B	22.D	23.A	24.A	25.D	26.A	27.C	28.D	29.D	30.B
31.B	32.A	33.D	34.A	35.C	36.A	37.D	38.A	39.A	40.A
41.C	42.B	43.B	44.B	45.C	46.B	47.D	48.C	49.A	50.A

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG NAM ĐỊNH

1.C	2.B	3.D	4.D	5.D	6.B	7.A	8.B	9.C	10.B
11.A	12.C	13.D	14.C	15.B	16.B	17.D	18.D	19.C	20.D
21.D	22.A	23.D	24.B	25.C	26.B	27.C	28.C	29.D	30.B
31.A	32.D	33.C	34.B	35.A	36.B	37.B	38.B	39.C	40.C
41.A	42.C	43.D	44.A	45.C	46.C	47.D	48.D	49.C	50.A

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU – NGHỆ AN

1.C	2.A	3.B	4.D	5.B	6.C	7.D	8.C	9.C	10.A
11.D	12.A	13.C	14.A	15.D	16.D	17.C	18.B	19.B	20.B
21.D	22.A	23.B	24.C	25.C	26.D	27.B	28.D	29.D	30.B
31.C	32.D	33.A	34.C	35.D	36.D	37.B	38.C	39.B	40.D
41.A	42.B	43.C	44.A	45.C	46.B	47.C	48.C	49.B	50.D

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN ĐHSPT – HÀ NỘI

1.C	2.A	3.A	4.B	5.C	6.C	7.D	8.D	9.B	10.C
11.C	12.C	13.B	14.C	15.D	16.B	17.B	18.D	19.B	20.D
21.B	22.C	23.A	24.D	25.D	26.A	27.A	28.A	29.A	30.B
31.A	32.C	33.C	34.C	35.A	36.D	37.D	38.B	39.D	40.C
41.A	42.C	43.D	44.B	45.B	46.B	47.C	48.D	49.B	50.C

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN BẮC NINH

1.A	2.B	3.D	4.C	5.C	6.A	7.C	8.A	9.D	10.A
11.B	12.D	13.A	14.D	15.C	16.A	17.A	18.C	19.D	20.B
21.B	22.B	23.C	24.D	25.B	26.B	27.D	28.A	29.D	30.D
31.C	32.A	33.B	34.B	35.A	36.A	37.A	38.A	39.C	40.D
41.A	42.A	43.D	44.C	45.C	46.B	47.C	48.C	49.A	50.D

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN HÙNG VƯƠNG GIA LAI

1.B	2.A	3.C	4.A	5.B	6.A	7.B	8.A	9.D	10.C
11.A	12	13.B	14.D	15.A	16.B	17.C	18.B	19.D	20.C
21.C	22.A	23.C	24.B	25.D	26.D	27.B	28.B	29.C	30.A
31.D	32.D	33.A	34.A	35.A	36.C	37.C	38.D	39.B	40.A
41.C	42.C	43.D	44.B	45.B	46.C	47.A	48.A	49.D	50.B

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN LONG AN

1.A	2.B	3.D	4.D	5.A	6.D	7.A	8.D	9.B	10.C
11.C	12.A	13.B	14.A	15.A	16.B	17.B	18.D	19.A	20.A
21.D	22.A	23.A	24.C	25.C	26.C	27.B	28.B	29.A	30.A
31.C	32.C	33.A	34.C	35.A	36.A	37.C	38.C	39.D	40.C
41.D	42.A	43.C	44.D	45.C	46.C	47.D	48.B	49.C	50.A

ĐÁP ÁN ĐỀ CHUYÊN THOẠI NGỌC HẦU

1.A	2.C	3.D	4.C	5.B	6.B	7.D	8.D	9.D	10.B
11.B	12.D	13.B	14.A	15.C	16.D	17.A	18.A	19.B	20.A
21.A	22.B	23.A	24.D	25.D	26.D	27.C	28.D	29.A	30.B
31.C	32.B	33.C	34.D	35.A	36.C	37.C	38.D	39.C	40.B
41.B	42.D	43.B	44.C	45.C	46.D	47.A	48.B	49.A	50.A

ĐÁP ÁN ĐỀ THPT HẢI HẬU A NAM ĐỊNH

1C	2A	3A	4A	5A	6A	7B	8C	9C	10D
11B	12A	13C	14A	15C	16A	17C	18A	19B	20B
21D	22C	23A	24D	25D	26B	27B	28A	29D	30D
31C	32B	33D	34B	35C	36C	37D	38A	39C	40B
41D	42D	43B	44A	45B	46A	47C	48B	49D	50D

ĐÁP ÁN ĐỀ THPT HOÀNG HOA THÁM HƯNG YÊN

1.A	2.D	3.C	4.C	5.C	6.B	7.C	8.B	9.A	10.B
11.C	12.D	13.D	14.D	15.C	16.A	17.B	18.D	19.D	20.B
21.A	22.A	23.B	24.C	25.A	26.A	27.C	28.D	29.A	30.B
31.A	32.B	33.C	34.C	35.B	36.C	37.B	38.D	39.D	40.B
41.B	42.D	43.C	44.C	45.A	46.C	47.B	48.C	49.A	50.C

ĐÁP ÁN ĐỀ CỤM LIÊN TRƯỜNG NGHỆ AN

1.A	2.A	3.D	4.B	5.B	6.C	7.C	8.C	9.A	10.B
11.B	12.C	13.D	14.C	15.B	16.B	17.C	18.C	19.D	20.D
21.D	22.A	23.A	24.A	25.A	26.A	27.C	28.B	29.C	30.D
31.D	32.C	33.D	34.D	35.A	36.D	37.C	38.A	39.B	40.B
41.D	42.A	43.A	44.B	45.C	46.D	47.D	48.B	49.A	50.B

BẢNG ĐÁP ÁN CHUYÊN LAM SƠN

1.C	2.D	3.D	4.C	5.A	6.D	7.B	8.A	9.A	10.A
11.B	12.B	13.B	14.D	15.D	16.A	17.B	18.B	19.D	20.C
21.A	22.C	23.D	24.A	25.C	26.B	27.D	28.D	29.D	30.A
31.C	32.B	33.C	34.A	35.A	36.B	37.A	38.A	39.B	40.D
41.C	42.C	43.D	44.B	45.C	46.B	47.C	48.C	49.C	50.B

ĐÁP ÁN CỤM TP VŨNG TÀU

1.C	2.D	3.A	4.D	5.C	6.C	7.D	8.A	9.B	10.D
11.C	12.B	13.C	14.B	15.B	16.D	17.A	18.C	19.C	20.B
21.A	22.D	23.C	24.C	25.D	26.A	27.B	28.A	29.C	30.A
31.B	32.C	33.C	34.A	35.D	36.B	37.B	38.A	39.D	40.D
41.B	42.B	43.B	44.A	45.A	46.A	47.C	48.A	49.A	50.D

ĐÁP ÁN CHUYÊN NGUYỄN TRÃI

1.A	2.B	3.C	4.C	5.A	6.B	7.B	8.B	9.B	10.C
11.C	12.A	13.A	14.A	15.C	16.A	17.D	18.D	19.D	20.A
21.C	22.A	23.B	24.B	25.B	26.D	27.A	28.B	29.B	30.A
31.A	32.B	33.C	34.D	35.C	36.A	37.B	38.D	39.B	40.B
41.D	42.D	43.C	44.B	45.D	46.C	47.A	48.C	49.D	50.A

TRUNG TÂM HIỆU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HƯNG YÊN

ĐỀ THI - SGD NINH BÌNH NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1. Thể tích của khối hộp chữ nhật có kích thước 3;4;5 là:

- A.** 60. **B.** 20. **C.** 30. **D.** 10.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$					
y'		-	0	+	0	-	0	+		
y	$+\infty$									$+\infty$

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 1 2 1

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A.** $m \in (1;2]$. **B.** $m \in [1;2)$ **C.** $m \in (1;2)$. **D.** $m \in [1;2]$.

Câu 3. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 10 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 12 là

- A.** 120. **B.** 40. **C.** 60. **D.** 20.

Câu 4. Thể tích của khối cầu nội tiếp hình lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{2}$ là

- A.** $\frac{\pi\sqrt{2}a^3}{6}$. **B.** $\frac{\pi\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{6}$.

Câu 5. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là

- A.** 12π . **B.** 42π . **C.** 24π . **D.** 36π .

Câu 6. Số cách chọn đồng thời ra 3 người từ một nhóm có 12 người là

- A.** 4. **B.** A_{12}^3 . **C.** C_{12}^3 . **D.** P_3 .

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
B. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

Câu 8. Với a là số thực dương khác 1 tùy ý, $\log_{a^2} a^3$ bằng

- A.** $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

- A.** $f'(x) = \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{x^2}{2}$. **B.** $f'(x) = \frac{2^x}{\ln 2} + 1$. **C.** $f'(x) = 2^x + 1$. **D.** $f'(x) = 2^x \ln 2 + 1$.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{-4}$ là

- A.** $[1; +\infty)$. **B.** \mathbb{R} . **C.** $(1; +\infty)$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 11. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$ đạt cực tiểu tại điểm

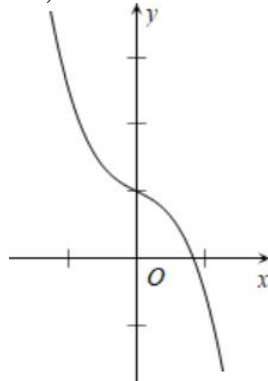
- A.** $x = -1$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = -3$. **D.** $x = 3$.

Câu 12. Thể tích của khối nón tròn xoay có đường kính đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5 là

- A.** 60π . **B.** 45π . **C.** 180π . **D.** 15π .

Câu 13. Phương trình $5^{x+2} - 1 = 0$ có tập nghiệm là

- A.** $S = \{3\}$. **B.** $S = \{2\}$. **C.** $S = \{0\}$. **D.** $S = \{-2\}$.
- Câu 14.** Thể tích của khối cầu có bán kính bằng 4 là
A. $\frac{256\pi}{3}$. **B.** 64π . **C.** 256π . **D.** $\frac{64\pi}{3}$.
- Câu 15.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 4 là
A. 4. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 8.
- Câu 16.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - e^{2x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.
A. $\max_{[-1;1]} y = \frac{-(\ln 2 + 1)}{2}$. **B.** $\max_{[-1;1]} y = 1 - e^2$. **C.** $\max_{[-1;1]} y = -(1 + e^{-2})$. **D.** $\max_{[-1;1]} y = \frac{\ln 2 + 1}{2}$.
- Câu 17.** Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi có hai đường chéo $AC = a$, $BD = a\sqrt{3}$ và cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối hộp đã cho là
A. $V = \sqrt{6}a^3$. **B.** $V = \frac{\sqrt{6}}{6}a^3$. **C.** $V = \frac{\sqrt{6}}{2}a^3$. **D.** $V = \frac{\sqrt{6}}{4}a^3$.
- Câu 18.** Tổng số đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2\sqrt{x^2 - 1} + 1}{x}$ là
A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 19.** Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu. Tỷ số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu là
A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{2}$.
- Câu 20.** Cho $a = \log_2 5$. Tính $\log_4 1250$ theo a .
A. $\frac{1-4a}{2}$ **B.** $\frac{1+4a}{2}$ **C.** $2(1+4a)$ **D.** $2(1-4a)$
- Câu 21.** Cho hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh là $2a$, góc ở đỉnh của hình nón bằng 60° . Thể tích V của khối nón đã cho là
A. $V = \frac{\pi a^3}{3}$. **B.** $V = \pi\sqrt{3}a^3$. **C.** $V = \pi a^3$. **D.** $V = \frac{\pi\sqrt{3}a^3}{3}$.
- Câu 22.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình dưới đây.



Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$.
- Câu 23.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

x	$-\infty$	-2	-1	2	4	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Hàm số $y = -2f(x) + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-4; 2)$. B. $(-1; 2)$. C. $(-2; -1)$. D. $(2; 4)$.

Câu 24. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.
 B. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.
 C. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.
 D. Hình chóp có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 25. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ mà SAC là tam giác đều cạnh a .

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{6}a^3$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = \ln x - x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 27. Cho a và b lần lượt là số hạng thứ hai và thứ mười của một cấp số cộng có công sai $d \neq 0$.

Giá trị của biểu thức $\log_2\left(\frac{b-a}{d}\right)$ là một số nguyên có số ước tự nhiên bằng

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 28. Bất phương trình $\log_3(x^2 - 2x) > 1$ có tập nghiệm là

- A. $S = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. B. $S = (-1; 3)$
 C. $S = (3; +\infty)$. D. $1 + \ln 7$.

Câu 29. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và $SABC$ là tứ diện đều cạnh a . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = \frac{\sqrt{2}}{2}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{2}}{4}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{12}a^3$.

Câu 30. Gọi d là tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. d có hệ số góc âm. B. d có hệ số góc dương.
 C. d song song với đường thẳng $y = -4$. D. d song song với trục Ox .

Câu 31. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có đỉnh S và đáy là tam giác ABC . Gọi V là thể tích của khối chóp. Mặt phẳng đi qua trọng tâm của ba mặt bên của khối chóp chia khối chóp thành hai phần. Tính theo V thể tích của phần chứa đáy của khối chóp.

- A. $\frac{37}{64}V$. B. $\frac{27}{64}V$. C. $\frac{19}{27}V$. D. $\frac{8}{27}V$.

Câu 32. Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính bằng 2. (P) là mặt phẳng cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo một đường tròn (C) . Hình nón (N) có đáy là (C) , đỉnh thuộc (S) , đỉnh cách (P) một khoảng lớn hơn 2. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu (S) và khối nón (N) . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{16}{9}$. D. $\frac{32}{9}$.

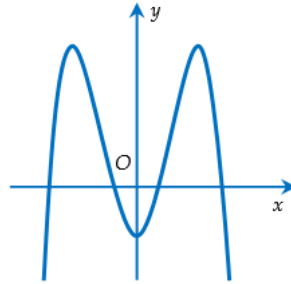
Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3mx + 2 = 0$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m < 1$. B. $m \leq 0$. C. $m < 0$. D. $0 < m < 1$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $\widehat{C} = 60^\circ$, $AC = 2$, $SA \perp (ABC)$, $SA = 1$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách d giữa SM và BC là
A. $d = \frac{\sqrt{21}}{7}$. **B.** $d = \frac{2\sqrt{21}}{7}$. **C.** $d = \frac{\sqrt{21}}{3}$. **D.** $d = \frac{2\sqrt{21}}{3}$.

Câu 35. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3\cos x - 1}{3 + \cos x}$. Tổng $M + m$ là
A. $-\frac{7}{3}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $-\frac{5}{2}$. **D.** $-\frac{3}{2}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

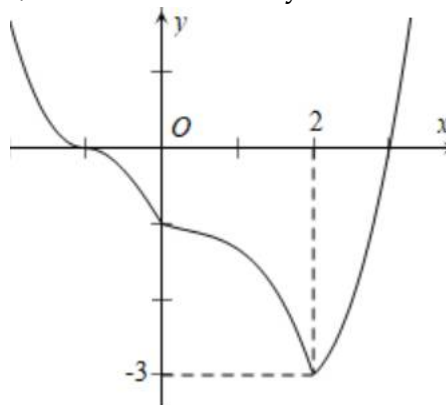
A. $a < 0, b > 0, c < 0$. **B.** $a < 0, b < 0, c > 0$.
C. $a < 0, b > 0, c > 0$. **D.** $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = AD\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm của AB . Góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SDM) bằng
A. 45° . **B.** 90° . **C.** 60° . **D.** 30° .

Câu 38. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = -(x-1)^3 + 3m^2(x-1) - 2$ có hai điểm cực trị cách đều gốc tọa độ. Tổng các giá trị tuyệt đối của tất cả các phần tử thuộc S là
A. 4. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** 1. **D.** 5.

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường tròn (C_1) và (C_2) lần lượt có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$ và $(x+1)^2 + y^2 = 1$. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ đi qua tâm của (C_1) , đi qua tâm của (C_2) và có các đường tiệm cận tiếp xúc với cả (C_1) và (C_2) . Tổng $a+b+c$ là
A. 8. **B.** 2. **C.** -1. **D.** 5.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $2f(x) + x^2 > 4x + m$ nghiệm đúng với mọi $x \in (-1; 3)$.

- A. $m < -3$. B. $m < -10$. C. $m < -2$. D. $m < 5$.

Câu 41. Cho hàm số $y = x^3 + 2(m-2)x^2 - 5x + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) thỏa mãn $|x_1| - |x_2| = -2$.

- A. $\frac{7}{2}$. B. -1 . C. $\frac{1}{2}$. D. 5 .

Câu 42. Cho $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Biết $\log \sin x + \log \cos x = -1$ và $\log(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(\log n - 1)$. Giá trị của n là

- A. 11. B. 12. C. 10. D. 15.

Câu 43. Số nghiệm của phương trình $50^x + 2^{x+5} = 3 \cdot 7^x$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 44. Cho tứ giác $ABCD$. Trên các cạnh AB, BC, CD, DA lần lượt lấy 3; 4; 5; 6 điểm phân biệt khác các đỉnh A, B, C, D . Số tam giác phân biệt có các đỉnh là các điểm vừa lấy là.

- A. 781. B. 624. C. 816. D. 342.

Câu 45. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng 2, điểm M thuộc cạnh SA sao cho $SA = 4SM$ và SA vuông góc với mặt phẳng (MBC) . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{2}{3}$. B. $V = \frac{2\sqrt{5}}{9}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $V = \frac{2\sqrt{5}}{3}$.

Câu 46. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$. AB là một dây cung của đường tròn $(O; R)$ sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa đường tròn $(O; R)$ một góc 60° . Tính theo R thể tích V của khối trụ đã cho.

- A. $V = \frac{\pi\sqrt{7}R^3}{7}$. B. $V = \frac{3\pi\sqrt{5}R^3}{5}$. C. $V = \frac{\pi\sqrt{5}R^3}{5}$. D. $V = \frac{3\pi\sqrt{7}R^3}{7}$.

Câu 47. Biết $\log_2 \left(\sum_{k=1}^{100} (k \times 2^k) - 2 \right) = a + \log_c b$ với a, b, c là các số nguyên và $a > b > c > 1$. Tổng $a + b + c$ là

- A. 203. B. 202. C. 201. D. 200.

Câu 48. Số giá trị nguyên của tham số m nằm trong khoảng $(0; 2020)$ để phương trình $\|x-1\| - |2019-x| = 2020-m$ có nghiệm là

- A. 2020. B. 2021. C. 2019. D. 2018.

Câu 49. Một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật có thể tích bằng 48 và chiều dài gấp đôi chiều rộng. Chất liệu làm đáy và 4 mặt bên của hộp có giá thành gấp ba lần giá thành của chất liệu làm nắp hộp. Gọi h là chiều cao của hộp để giá thành của hộp là thấp nhất. Biết $h = \frac{m}{n}$

với m, n là các số nguyên dương nguyên tố cùng nhau. Tổng $m+n$ là

- A. 12. B. 13. C. 11. D. 10.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m \neq 0$). Chia $f(x)$ cho $x-2$ được phần dư bằng 2019, chia $f'(x)$ cho $x-2$ được phần dư bằng 2018. Gọi $g(x)$ là phần dư khi chia $f(x)$ cho $(x-2)^2$. Giá trị của $g(-1)$ là

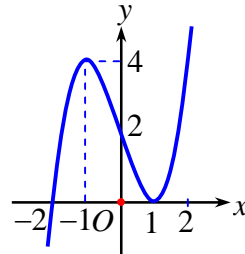
- A. -4033 . B. -4035 . C. -4039 . D. -4037 .

TRUNG TÂM HIỆU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI - SGD YÊN BÁI NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Số giao điểm của (C) và đường thẳng $y = 3$ là



- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 2. Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h bằng

- A. $V = \frac{1}{2}Bh$. B. $V = 3Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3}$ là

- A. $\ln x + \frac{4}{x^4} + C$. B. $\ln x + \frac{1}{2x^2} + C$. C. $\ln|x| - \frac{1}{2x^2} + C$. D. $\ln|x| - \frac{3}{x^4} + C$.

Câu 5. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng

- A. 6. B. 9. C. 3. D. 4.

Câu 6. Có 10 cái bút khác nhau và 8 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn một cái bút và một quyển sách. Hỏi bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn ?

- A. 80. B. 70. C. 90. D. 60.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2017; 2018; 2019)$. Hình chiếu vuông góc của M trên trục Oz có tọa độ là

- A. $(2017; 0; 0)$. B. $(0; 0; 2019)$. C. $(0; 2018; 0)$. D. $(0; 0; 0)$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây có cực trị?

- A. $y = \frac{2x-1}{3x+2}$. B. $y = 3x+4$. C. $y = x^3+1$. D. $y = x^4+3x^2+2$.

Câu 9. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là

A. $\pi \int_a^b f(x)dx.$ B. $\pi \int_b^a f^2(x)dx.$ C. $\int_a^b f^2(x)dx.$ D. $\pi \int_a^b f^2(x)dx.$

Câu 10. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ là

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 11. Cho hàm số $y = \log_a x$, với $0 < a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Nếu $0 < a < 1$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

B. Đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{1}{\ln a^x}$.

C. Tập xác định của hàm số là \mathbb{R} .

D. Nếu $a > 1$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC$ và $DB = DC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $CD \perp (ABD)$. B. $AC \perp BC$. C. $BC \perp AD$. D. $AB \perp (ABC)$.

Câu 13. Phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{2}{3}$. B. $x = \frac{4}{3}$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 14. Hình nón có bán kính đáy, chiều cao, đường sinh lần lượt là r, h, l . Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $S = \pi rh$. B. $S = \pi r^2$. C. $S = \pi rh$. D. $S = \pi rl$.

Câu 15. Cho a là một số nguyên dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{6}{5}}$. C. $a^{\frac{7}{6}}$. D. $a^{\frac{11}{6}}$

Câu 16. Một hình hộp chữ nhật có 3 kích thước là a, b, c . Gọi (S) là mặt cầu đi qua 8 đỉnh của hình hộp chữ nhật đó. Diện tích của hình cầu (S) theo a, b, c bằng

- A. $\frac{\pi}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$. B. $4\pi(a^2 + b^2 + c^2)$. C. $\pi(a^2 + b^2 + c^2)$. D. $2\pi(a^2 + b^2 + c^2)$

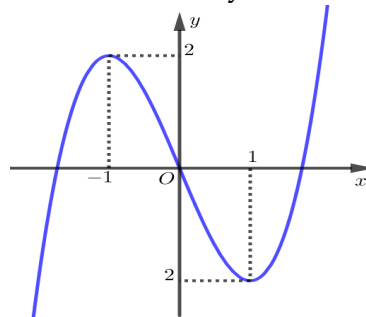
Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua $M(0; -1; 4)$ và song song với giá của hai vectơ $\vec{u} = (3; 2; 1)$ và $\vec{v} = (-3; 0; 1)$, phương trình mặt phẳng (α) là

- A. $x - y + 2z - 5 = 0$. B. $x + y + z - 3 = 0$. C. $x - 3y + 3z - 15 = 0$. D. $3x + 3y - z = 0$.

Câu 18. Số nghiệm của phương trình $\log_3(-x) + \log_3(x+3) = \log_3 5$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 19. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 20. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$ là

- A. $2 \tan x + C$. B. $\frac{\tan^3 x}{3} + C$. C. $\tan x - x + C$. D. $2 \tan x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + C$.

Câu 21. Cho mặt cầu $S(O;R)$ và mặt phẳng (α) . Biết khoảng cách từ O tới (α) bằng d . Nếu $d < R$ thì giao tuyến của mặt phẳng (α) với mặt cầu $S(O;R)$ là đường tròn có bán kính bằng:

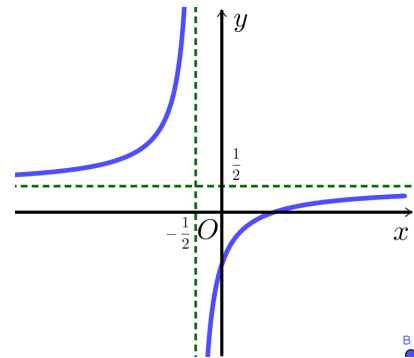
- A. $\sqrt{R^2 + d^2}$. B. $\sqrt{R^2 - 2d^2}$. C. $\sqrt{R^2 - d^2}$. D. \sqrt{Rd} .

Câu 22. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 23. Đồ thị hình bên là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- A. $y = \frac{x-1}{1-2x}$. B. $y = \frac{x+1}{2x-1}$.
 C. $y = \frac{x-1}{2x+1}$. D. $y = \frac{x-1}{2x-1}$.



Câu 24. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = 2018^{\sqrt{x}}$. B. $y = -\left(\frac{1}{2}\right)^{x^3+x}$. C. $y = \log_5\left(\frac{1}{x^2}\right)$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 25. Gọi m là giá trị nhỏ nhất và M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ trên đoạn $[0; 2]$. Giá trị biểu thức $M + m$ bằng

- A. 2. B. 1. C. -3. D. -7.

Câu 26. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Biết $MN = \frac{a}{2}$, góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 27. Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = 6t (m/s^2)$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ giây là $17m/s$. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = 4$ giây đến thời điểm $t = 10$ giây là:

- A. $1014m$. B. $1200m$. C. $36m$. D. $966m$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 3; 5)$, $B(-5; -3; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

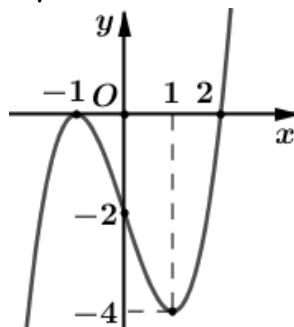
- A. $(x+2)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 27$. B. $(x-2)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 3\sqrt{3}$.
 C. $(x+2)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 3\sqrt{3}$. D. $(x-2)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 27$.

Câu 29. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có điểm cực tiểu là

- A. $(1; -1)$. B. $(1; 3)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-1; 1)$.

- Câu 30.** Hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển $\left(\frac{x}{3} - \frac{3}{x}\right)^{12}$ (với $x \neq 0$).
- A. 924. B. $\frac{1}{81}$. C. 40095. D. $\frac{55}{9}$.
- Câu 31.** Thể tích của một khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$ là
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. B. $V = a^3\sqrt{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.
- Câu 32.** Cho $\int_{-2}^{-1} f(x+1)dx = -3$. Giá trị của $\int_0^1 f(x-1)dx$ bằng
- A. -2. B. -3. C. $-\frac{3}{2}$. D. 1.
- Câu 33.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x - 8 \cdot 3^x + 15 = 0$ là
- A. 8. B. $\log_3 15$. C. 15. D. $\log_3 5$.
- Câu 34.** Gieo đồng thời hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc đó không vượt quá 5 bằng
- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{5}{18}$. D. $\frac{5}{12}$.
- Câu 35.** Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $AA'B'C$ và khối lăng trụ đã cho là
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.
- Câu 36.** Số nghiệm của phương trình $\log_2\left(\frac{5 \cdot 2^x - 8}{2^x + 2}\right) = 3 - x$ là
- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.
- Câu 37.** Tính giới hạn hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 4x|$ và $y = 2x$ bằng
- A. $\frac{31}{6}$ B. $\frac{52}{3}$ C. $\frac{11}{2}$ D. $\frac{1}{5}$
- Câu 38.** Biết đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị là $A(0;1); B; C$. Các giá trị của tham số m để $BC = 4$ là:
- A. $m = \pm\sqrt{2}$ B. $m = \pm 4$ C. $m = 4$ D. $m = \sqrt{2}$
- Câu 39.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 3a$, $BC = 4a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc tạo bởi giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60° . Gọi M là trung điểm của AC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SM bằng
- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{10a\sqrt{3}}{\sqrt{79}}$. C. $5a\sqrt{3}$. D. $\frac{5a}{2}$.
- Câu 40.** Cho $\int \left(\frac{x}{x+1}\right)^2 dx = mx + n \ln|x+1| + \frac{p}{x+1} + C$. Giá trị của biểu thức $m+n+p$ bằng
- A. 0. B. -1. C. 1. D. -2.
- Câu 41.** Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kỳ hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi thêm tiền gần nhất với kết quả nào sau đây?
- A. 220 triệu đồng. B. 210 triệu đồng. C. 216 triệu đồng. D. 212 triệu đồng.

- Câu 42.** Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;-1)$; $B(0;1;0)$; $C(3;0;1)$. Diện tích mặt cầu nhận đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC làm đường tròn lớn là
- A. $\frac{99\pi}{8}$. B. $\frac{11\pi}{8}$. C. $\frac{99\pi}{4}$. D. $\frac{99\pi}{2}$.
- Câu 43.** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có đồ thị là (C) . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = x+m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm thuộc hai nhánh là
- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$. D. \mathbb{R} .
- Câu 44.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a$ biết $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là
- A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.
- Câu 45.** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{2x-2}$ có đồ thị (C) . Gọi $M(x_0; y_0)$ (với $x_0 > 1$) là điểm thuộc (C) , biết tiếp tuyến của (C) tại M cắt tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt tại A và B sao cho $S_{\Delta OIB} = 8S_{\Delta OIA}$ (trong đó O là gốc tọa độ, I là giao điểm hai tiệm cận). Giá trị của $S = x_0 + 4y_0$ bằng
- A. 8. B. 2. C. $\frac{17}{4}$. D. $\frac{23}{4}$.
- Câu 46.** Cho hàm số $f(x)$ dương thỏa mãn $f(0) = e$ và $x^2 f'(x) = f(x) + f'(x)$, $\forall x \neq \pm 1$. Giá trị $f\left(\frac{1}{2}\right)$ là
- A. $e^{\sqrt{3}}$. B. $e^{\sqrt{3}}$. C. e^2 . D. $\frac{e}{\sqrt{3}}$.
- Câu 47.** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao là a và $AB' \perp BC'$. Thể tích của khối lăng trụ là
- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$.
- Câu 48.** Cho các số thực a, b thỏa mãn $0 < a < 1 < b$ và $ab > 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \log_a ab + \frac{4}{(1 - \log_a b) \cdot \log_a ab}$ bằng
- A. 3. B. -4. C. 4. D. 2.
- Câu 49.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 5)$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
- B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- C. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.

Câu 50. Cho khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có khoảng cách giữa AB và $A'D$ bằng 2, đường chéo của mặt bên bằng 5. Biết $A'A > AD$. Thể tích lăng trụ là

- A. $V = 30\sqrt{5}$. B. $V = \frac{10\sqrt{5}}{3}$. C. $V = 10\sqrt{5}$. D. $V = 5\sqrt{5}$.

**TRUNG TÂM HIỆU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HƯNG YÊN**

**ĐỀ THI - SGD PHÚ THỌ NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút**

Họ và tên: SBD:

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là:

- A. $\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + c$. B. $x^4 + x^3$. C. $3x^2 + 2x$. D. $\frac{1}{3}x^4 + \frac{1}{4}x^3$.

Câu 2. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P_n = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $P_n = (n-k)!$. C. $P_n = \frac{n!}{k!}$. D. $P_n = n!$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;1;2)$ và $B(3;-5;0)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là:

- A. $(2;-4;2)$. B. $(4;-6;2)$. C. $(1;-2;1)$. D. $(2;-3;-1)$.

Câu 4. Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là:

- A. $x = -4$. B. $x = 4$. C. $x = 0$. D. $x = 5$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y			1		-3		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(0; 2)$.

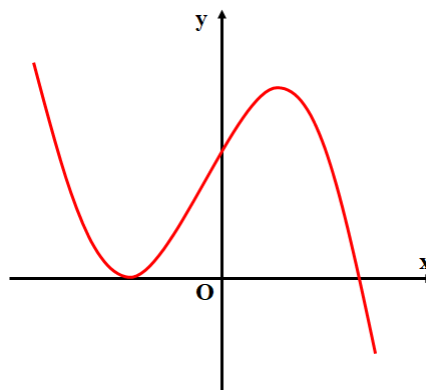
Câu 6. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n + 5$. Số hạng u_4 bằng

- A. 19. B. 11. C. 21. D. 13.

Câu 7. Tiệm cận đứng của đồ thị $y = \frac{3x-5}{x-2}$ là

- A. $x = 2$. B. $y = 2$. C. $x = 3$. D. $y = 3$.

Câu 8. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 9. Cho khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng $2a^2$ và cạnh bên bằng $3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

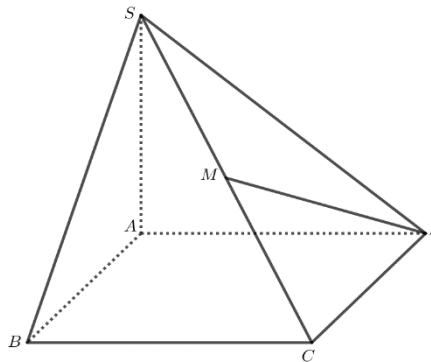
- A. $2a^3$. B. $3a^3$. C. $18a^3$. D. $6a^3$.

- Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;-3)$ và $B(1;0;-2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng
A. $3\sqrt{3}$. **B.** 11. **C.** $\sqrt{11}$. **D.** 27.
- Câu 11.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 9$ tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là
A. $I(-2;1;-1); R=3$. **B.** $I(-2;1;-1); R=9$.
C. $I(2;-1;1); R=3$. **D.** $I(2;-1;1); R=9$.
- Câu 12.** Cho $x > 0$ biểu thức $P = x\sqrt[7]{x}$ bằng:
A. $x^{\frac{7}{5}}$. **B.** $x^{\frac{6}{5}}$. **C.** $x^{\frac{1}{5}}$. **D.** $x^{\frac{4}{5}}$.
- Câu 13.** Giá trị của $\int_{-1}^0 e^{x+1} dx$ bằng
A. $1-e$. **B.** $e-1$. **C.** $-e$. **D.** e .
- Câu 14.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 7. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng
A. $\frac{175\pi}{3}$. **B.** 175π . **C.** 70π . **D.** 35π .
- Câu 15.** Trong mặt phẳng, cho tập hợp S gồm 10 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh đều thuộc S ?
A. 720. **B.** 120. **C.** 59049. **D.** 362880.
- Câu 16.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	+	0	-	0
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$

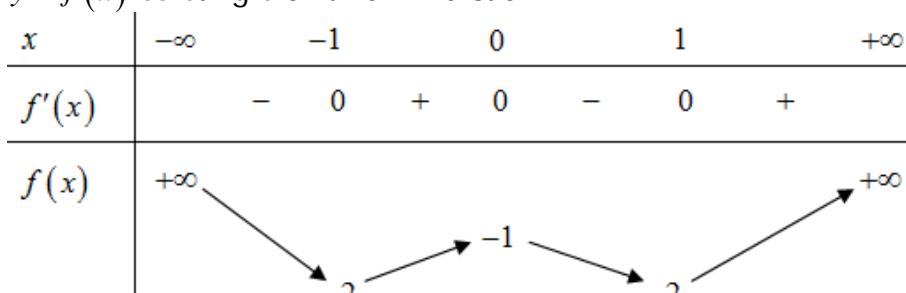
A. $y = x^3 - 3x$. **B.** $y = x^3 - 3x - 1$. **C.** $y = x^3 + 3x$. **D.** $y = x^4 - 2x^2$.
- Câu 17.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 18$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng:
A. 2. **B.** 11. **C.** 27. **D.** 1.
- Câu 18.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 10 và diện tích xung quanh bằng 60π . Thể tích của khối nón đã cho bằng
A. 360π . **B.** 288π . **C.** 120π . **D.** 96π .
- Câu 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;-3)$ và $B(0;3;-1)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là
A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$. **B.** $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 24$.
C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 24$. **D.** $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 6$.
- Câu 20.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ thỏa mãn $F(e+1) = 4$. Tìm $F(x)$.
A. $F(x) = 2\ln(x-1) + 2$. **B.** $F(x) = \ln(x-1) + 3$.
C. $F(x) = 4\ln(x-1)$. **D.** $F(x) = \ln(x-1) - 3$.
- Câu 21.** Phương trình $3^{x-4} = 1$ có nghiệm là
A. $x = -4$. **B.** $x = 5$. **C.** $x = 4$. **D.** $x = 0$.
- Câu 22.** Cho khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng $2a^2$ và cạnh bên bằng $3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng
A. $2a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $18a^3$. **D.** $6a^3$.

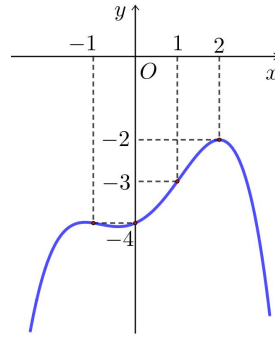
- Câu 23.** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -\frac{1}{4}$ và công sai $d = \frac{1}{4}$. Giá trị của $u_1 + u_2 + \dots + u_5$.
- A. $\frac{4}{5}$. B. $-\frac{4}{5}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{15}{8}$.
- Câu 24.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt bên (SBC) tạo với đáy một góc 30° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 25.** Đặt $a = \log_3 2$, khi đó $\log_6 48$ bằng:
- A. $\frac{3a-1}{a-1}$. B. $\frac{3a+1}{a+1}$. C. $\frac{4a-1}{a-1}$. D. $\frac{4a+1}{a+1}$.
- Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$ là:
- A. $(-\infty; 4]$. B. $(1; 4]$. C. $(1; 4)$. D. $\left[4; \frac{11}{2}\right)$.
- Câu 27.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2, y = 0$. Quay (H) quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích là
- A. $\int_0^2 (2x - x^2) dx$. B. $\pi \int_0^2 (2x - x^2)^2 dx$. C. $\int_0^2 (2x - x^2)^2 dx$. D. $\pi \int_0^2 (2x - x^2) dx$.
- Câu 28.** Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x(x-3)^2(x-2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là
- A. 3. B. 1. C. 5. D. 2.
- Câu 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{OA} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$, điểm $B(3; -4; 1)$ và $C(2; 0; -1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là
- A. $(1; -2; 3)$. B. $(-2; 2; -1)$. C. $(2; -2; 1)$. D. $(-1; 2; -3)$.
- Câu 30.** Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = -1$. Giá trị của $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] dx$ bằng
- A. 12. B. 0. C. 8. D. 10.
- Câu 31.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh bằng $a\sqrt{2}$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SC



Khoảng cách giữa hai đường thẳng MD và AB bằng

- A. a . B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{30}}{5}$. D. $3a$.
- Câu 32.** Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$ là phương trình của một mặt cầu?
- A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.

- Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $16^x - 2(m+1)4^x + 3m - 8 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.
A. 6. **B.** 7. **C.** 0. **D.** 3.
- Câu 34.** Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{mx-2}{-2x+m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ là
A. 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.
- Câu 35.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) và điểm $M(m; -2)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để qua M kẻ được đúng hai tiếp tuyến đến (C) . Tổng tất cả các phần tử của S bằng
A. $\frac{8}{3}$. **B.** 3. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** 2.
- Câu 36.** Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{16}(a+3b) = \log_9 a = \log_{12} b$. Giá trị của $\frac{a^3 - ab^2 + b^3}{a^3 + a^2b + 3b^3}$ bằng
A. $\frac{6 - \sqrt{13}}{11}$. **B.** $\frac{82 - 17\sqrt{13}}{69}$. **C.** $\frac{5 - \sqrt{13}}{6}$. **D.** $\frac{3 + \sqrt{13}}{11}$.
- Câu 37.** Họ nguyên hàm của hàm số $y = 3x(x + \cos x)$ là
A. $x^3 + 3(x \sin x + \cos x) + C$. **B.** $x^3 - 3(x \sin x + \cos x) + C$.
C. $x^3 + 3(x \sin x - \cos x) + C$. **D.** $x^3 - 3(x \sin x - \cos x) + C$
- Câu 38.** Cho $\int_3^4 \frac{5x-8}{x^2-3x+2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c \ln 5$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của 2^{a-3b+c} bằng
A. 12. **B.** 6. **C.** 1. **D.** 64.
- Câu 39.** Một lớp có 20 học sinh nữ và 25 học sinh nam. Bạn lớp trưởng nữ chọn ngẫu nhiên 4 học sinh khác tham gia một hoạt động của Đoàn trường. Xác suất để 4 học sinh được Chọn có cả nam và nữ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 4).
A. 0,0849. **B.** 0,8826. **C.** 0,8783. **D.** 0,0325.
- Câu 40.** Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = BC = AC = BD = 2a$, $AD = a\sqrt{3}$; hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) vuông góc với nhau. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng
A. $\frac{64\pi a^2}{27}$. **B.** $\frac{4\pi a^2}{27}$. **C.** $\frac{16\pi a^2}{9}$. **D.** $\frac{64\pi a^2}{9}$.
- Câu 41.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau
- | | | | | | |
|---------|-----------|--|-----|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | - | 0 | + | 0 | - |
| $f(x)$ | $+\infty$ |  | | | $+\infty$ |
- Số điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = 3f^3(x) + 4f^2(x) + 1$ là
A. 4. **B.** 9. **C.** 5. **D.** 3.
- Câu 42.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ và hai điểm $A(-2; 0; -2\sqrt{2})$, $B(-4; -4; 0)$. Biết rằng tập hợp các điểm M thuộc (S) sao cho $MA^2 + \overrightarrow{MO} \cdot \overrightarrow{MB} = 16$ là một đường tròn. Bán kính của đường tròn đó bằng
A. $\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{5}$.
- Câu 43.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình

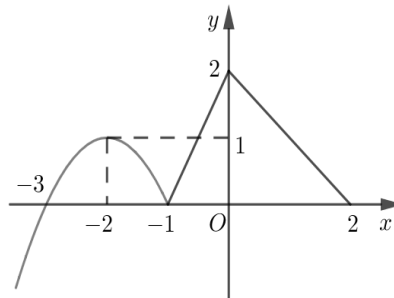
$$9 \cdot 6^{f(x)} + (4 - f^2(x)) \cdot 9^{f(x)} \leq (-m^2 + 5m) \cdot 4^{f(x)} \text{ đúng } \forall x \in \mathbb{R}.$$

- A. 10. B. 4. C. 5. D. 9.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -2)$ và $B\left(\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Biết $I(a; b; c)$ là tâm của đường tròn nội tiếp tam giác OAB . Giá trị của $a - b + c$ bằng

- A. 1 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên $[-3; 2]$ như hình vẽ (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y = ax^2 + bx + c$.)



Biết $f(-3) = 0$, giá trị của $f(-1) + f(1)$ bằng

- A. $\frac{23}{6}$. B. $\frac{31}{6}$. C. $\frac{35}{3}$. D. $\frac{9}{2}$.

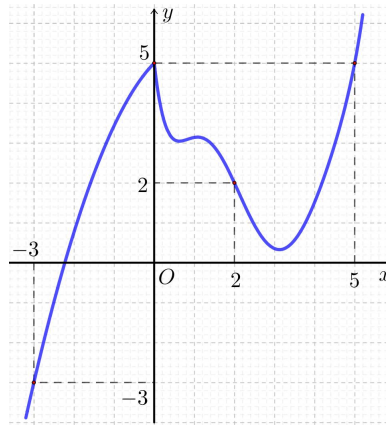
Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để tồn tại các số thực x, y thỏa mãn $e^{3x+5y-10} - e^{x+3y-9} = 1 - 2x - 2y$ và $\log_5^2(3x+2y+4) - (m+6)\log_5(x+5) + m^2 + 9 = 0$?

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2, $SA = 2$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là hai điểm thay đổi trên các cạnh AB, AD ($AN < AM$) sao cho mặt phẳng $(SMC) \perp (SNC)$. Khi đó thể tích khối chóp $S.AMCN$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị của $\frac{1}{AN^2} + \frac{16}{AM^2}$ bằng.

- A. $\frac{17}{4}$. B. 5. C. $\frac{5}{4}$. D. 2.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ



Hàm số $g(x) = f(-2x+1) + (x+1)(-2x+4)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 49. Ông A muốn mua một chiếc ô tô trị giá 1 tỉ đồng, nhưng vì chưa đủ tiền nên ông chọn mua bằng hình thức trả góp hàng tháng (số tiền trả góp mỗi tháng như nhau) với lãi suất 12% / năm và trả trước 500 triệu đồng. Hỏi mỗi tháng ông phải trả số tiền gần với số tiền nào dưới đây để sau đúng 2 năm, kể từ lúc mua xe, ông trả hết nợ, biết kì trả nợ đầu tiên sau ngày mua ô tô đúng một tháng và chỉ tính lãi hàng tháng trên số dư nợ thực tế của tháng đó?

- A. 23.573.000 (đồng). B. 23.537.000 (đồng). C. 23.703.000 (đồng). D. 24.443.000 (đồng).

Câu 50. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\ln(\sin x + 2 \cos x)}{\cos^2 x} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c\pi$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của abc bằng

- A. $\frac{15}{8}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{17}{8}$.

TRUNG TÂM HIỆU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HƯNG YÊN

ĐỀ THI - CHUYÊN HƯNG YÊN NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

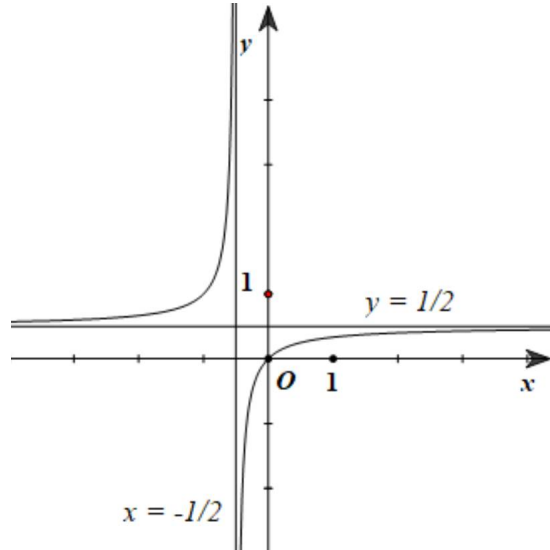
Câu 1: Nếu $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + e^x + C$ thì $f(x)$ bằng

- A. $f(x) = 3x^2 + e^x$. B. $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$. C. $f(x) = x^2 + e^x$. D. $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$.

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị của x thỏa mãn $5^{x^2} = 5^x$.

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 3: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

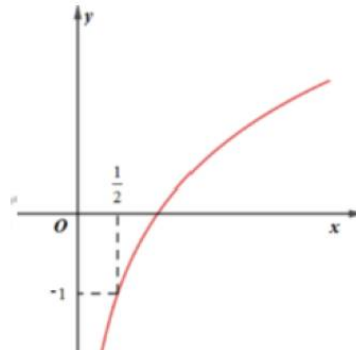


- A. $y = \frac{x+1}{2x+1}$. B. $y = \frac{x}{2x+1}$. C. $y = \frac{x-1}{2x+1}$. D. $y = \frac{x+3}{2x+1}$.

Câu 4: Với giá trị nào của x thì biểu thức $(4-x^2)^{\frac{1}{3}}$ sau có nghĩa

- A. $x \geq 2$. B. Không có giá trị x . C. $-2 < x < 2$. D. $x \leq -2$.

Câu 5: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào



- A. $y = \log_2(2x)$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. D. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.

- Câu 6:** Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 2x + 2}$ có hoành độ và tung độ đều là các số nguyên
A. 8. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.
- Câu 7:** Xét một bảng ô vuông gồm 4×4 ô vuông. Người ta điền vào mỗi ô vuông một trong hai số 1 hoặc -1 sao cho tổng các số trong mỗi hàng và tổng các số trong mỗi cột đều bằng 0. Hỏi có bao nhiêu cách điền số?
A. 144. **B.** 90. **C.** 80. **D.** 72.
- Câu 8:** Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất?
A. 4015. **B.** 4014. **C.** 2017. **D.** 2018.
- Câu 9:** Đạo hàm của hàm số $y = \sin x + \log_3 x^3$ với $x > 0$ là
A. $y' = \cos x + \frac{3}{x \ln 3}$. **B.** $y' = -\cos x + \frac{1}{x^3 \ln 3}$. **C.** $y' = \cos x + \frac{1}{x^3 \ln 3}$. **D.** $y' = -\cos x + \frac{1}{x \ln 3}$.
- Câu 10:** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2019}$, ($x \in \mathbb{R}$) là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?
A. $F(x) = 2019x^{2018} + C$, ($C \in \mathbb{R}$). **B.** $F(x) = x^{2020} + C$, ($C \in \mathbb{R}$).
C. $F(x) = \frac{x^{2020}}{2020} + C$, ($C \in \mathbb{R}$). **D.** $F(x) = 2018x^{2019} + C$, ($C \in \mathbb{R}$).
- Câu 11:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = a$. Khoảng cách giữa SC và AB bằng.
A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{15}$. **C.** $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$.
- Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-3; 0; 0)$, $B(0; 0; 3)$, $C(0; -3; 0)$. Điểm $M(a; b; c)$ nằm trên mặt phẳng Oxy sao cho $MA^2 + MB^2 - MC^2$ nhỏ nhất. Tính $a^2 + b^2 - c^2$.
A. 18. **B.** 0. **C.** 9. **D.** -9 .
- Câu 13:** Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?
A. $(5; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 1)$. **C.** $(-1; 5)$. **D.** $(1; 5)$.
- Câu 14:** Hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 2$ đạt cực tiểu tại điểm $x=1$ và $f(1) = -3$. Tính $b + 2a$.
A. 3. **B.** 15. **C.** -15 . **D.** -3 .
- Câu 15:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó là
A. $S = \pi a^2$. **B.** $S = \frac{3\pi a^2}{4}$. **C.** $S = 3\pi a^2$. **D.** $S = 12\pi a^2$.
- Câu 16:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết rằng tập hợp tất cả các điểm $M(x; y; z)$ sao cho $|x| + |y| + |z| = 3$ là một hình đa diện. Tính thể tích V của khối đa diện đó.
A. 72. **B.** 36. **C.** 27. **D.** 54.
- Câu 17:** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 27 + \cos x$ và $f(0) = 2019$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $f(x) = 27x + \sin x + 1991$. **B.** $f(x) = 27x - \sin x + 2019$.
C. $f(x) = 27x + \sin x + 2019$. **D.** $f(x) = 27x - \sin x - 2019$.
- Câu 18:** Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng 4π . Thể tích khối trụ là

- A. $\frac{2}{3}\pi$. B. 2π . C. 4π . D. $\frac{4}{3}\pi$.

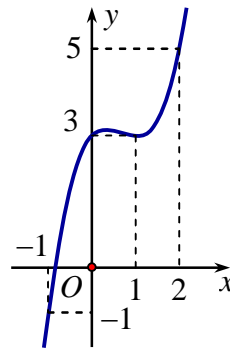
Câu 19: Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2$ song song với đường thẳng $y = x$.

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 20: Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số.

- A. $f(x) = 2xe^{x^2}$. B. $f(x) = x^2e^{x^2}$. C. $f(x) = e^{x^2}$. D. $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(2 - \sqrt{2x - x^2}) = m$ có nghiệm.

- A. 6. B. 7. C. 3. D. 2.

Câu 22: Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox cách đều hai điểm $A(1; 2; -1)$ và điểm $B(2; 1; 2)$

- A. $M\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$. B. $M\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right)$. C. $M\left(\frac{2}{3}; 0; 0\right)$. D. $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

Câu 23: Tích $\frac{1}{2019!} \left(1 - \frac{1}{2}\right)^1 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right)^3 \dots \left(1 - \frac{1}{2019}\right)^{2018}$ được viết dưới dạng a^b , khi đó $(a; b)$ là cặp nào trong các cặp sau

- A. $(2020; -2019)$. B. $(2019; -2019)$. C. $(2019; -2020)$. D. $(2018; -2019)$.

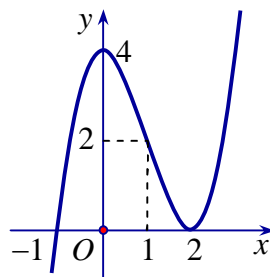
Câu 24: Gọi $S = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$. Giá trị của S là bao nhiêu?

- A. $S = n^n$. B. $S = 0$. C. $S = n^2$. D. $S = 2^n$.

Câu 25: Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?

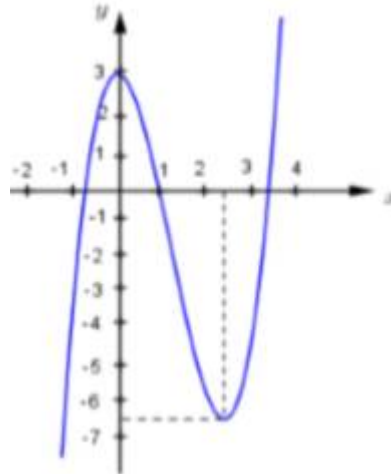
- A. Bát diện đều. B. Khối hai mươi mặt đều.
C. Khối mười hai mặt đều. D. Tứ diện đều.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?



- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

- Câu 27:** Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy R . Hình nón có đỉnh là tâm đáy trên của hình trụ và đáy là hình tròn đáy dưới của hình trụ. Gọi V_1 là thể tích của hình trụ, V_2 là thể tích hình nón. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.
- A. $\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 28:** Cho cấp số nhân $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$ với công bội $q (q \neq 0, q \neq 1)$. Đặt $S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$. Khi đó ta có:
- A. $S_n = \frac{u_1(q^n - 1)}{q - 1}$. B. $S_n = \frac{u_1(q^{n-1} - 1)}{q - 1}$. C. $S_n = \frac{u_1(q^n + 1)}{q + 1}$. D. $S_n = \frac{u_1(q^n - 1)}{q + 1}$.
- Câu 29:** Khối hộp có 6 mặt đều là các hình thoi cạnh a , các góc nhọn của các mặt đều bằng 60° có thể tích là
- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 30:** Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau và một điểm M không thuộc (P) và (Q) . Qua M có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với (P) và (Q) :
- A. 1. B. 3. C. 2. D. Vô số.
- Câu 31:** Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$.
- A. $V = 4\pi$. B. $V = 12\pi$. C. $V = 16\sqrt{3}\pi$. D. $V = 4$.
- Câu 32:** Cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2;3;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(6;5;0)$. Tọa độ đỉnh D là
- A. $D(1;8;-2)$. B. $D(11;2;2)$. C. $D(1;8;2)$. D. $D(11;2;-2)$.
- Câu 33:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Đặt $g(x) = f(x^2)$. Số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.



- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.
- Câu 34:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?
- A. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) .
- B. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) thì a song song với b .
- C. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho (với điều kiện đường thẳng không vuông góc với mặt phẳng).

D. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng a và đường thẳng b với b vuông góc với (P) .

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f'(x) - 2018f(x) = 2018x^{2017}e^{2018x}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$, $f(0) = 2018$. Tính $f(1)$.

A. $f(1) = 2019e^{2018}$. **B.** $f(1) = 2019e^{-2018}$. **C.** $f(1) = 2017e^{2018}$. **D.** $f(1) = 2018e^{2018}$.

Câu 36: Tính thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a .

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{a^3}{2}$. **C.** a^3 . **D.** $\frac{a^3}{6}$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là

A. $(2; -1; -3)$. **B.** $(-3; 2; -1)$. **C.** $(-1; 2; -3)$. **D.** $(2; -3; -1)$.

Câu 38: Cho $\log_3 x = 3\log_3 2$. Khi đó giá trị của x là

A. 8. **B.** 6. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** 9.

Câu 39: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 2x + 5$ trên nửa khoảng $[-4; +\infty)$ là

A. $\min_{[-4; +\infty)} y = 5$. **B.** $\min_{[-4; +\infty)} y = -17$. **C.** $\min_{[-4; +\infty)} y = 4$. **D.** $\min_{[-4; +\infty)} y = -9$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , biết $SA = SB$, $SC = SD$, $(SAB) \perp (SCD)$. Tổng diện tích hai tam giác SAB và SCD bằng $\frac{7a^2}{10}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3}{15}$. **B.** $\frac{4a^3}{25}$. **C.** $\frac{a^3}{5}$. **D.** $\frac{4a^3}{15}$.

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2019; 2019]$ để đồ thị hàm số

$y = \frac{2x+1}{\sqrt{4x^2-2x+m}}$ có hai đường tiệm cận đứng?

A. 2020. **B.** 4038. **C.** 2018. **D.** 2019.

Câu 42: Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ và nhân 2 số ghi trên 2 thẻ với nhau. Tính xác suất để tích 2 số ghi trên 2 thẻ là số lẻ.

A. $\frac{1}{9}$. **B.** $\frac{7}{18}$. **C.** $\frac{5}{18}$. **D.** $\frac{3}{18}$.

Câu 43: Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int \left| \frac{f(x)}{g(x)} \right| dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$, $g(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. **B.** $\int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$, $(k \neq 0, x \in \mathbb{R})$. **D.** $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

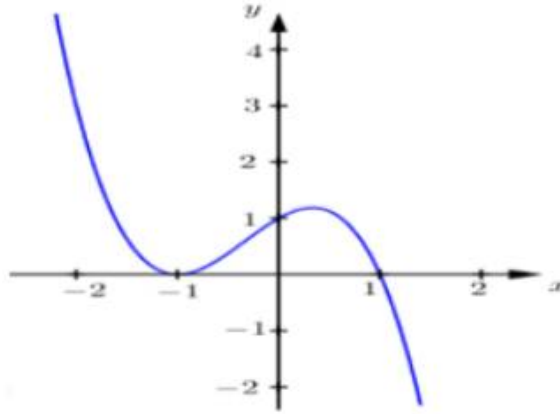
Câu 44: Số nghiệm của phương trình $\ln(x^2 - 6x + 7) = \ln(x - 3)$ là

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 6z - 1 = 0$. Tâm của mặt cầu là

A. $I(2; -1; 3)$. **B.** $I(-2; 1; 3)$. **C.** $I(2; -1; -3)$. **D.** $I(2; 1; -3)$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có $f(1) = 1$, $f(-1) = -\frac{1}{3}$. Đặt $g(x) = f^2(x) - 4f(x)$. Cho biết đồ thị của $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ dưới đây.

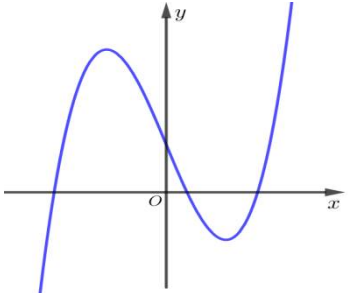


- A.** Hàm số $g(x)$ có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất trên \mathbb{R} .
- B.** Hàm số $g(x)$ có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất trên \mathbb{R} .
- C.** Hàm số $g(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên \mathbb{R} .
- D.** Hàm số $g(x)$ không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất trên \mathbb{R} .
- Câu 47:** Đầu năm 2016, Curtis Cooper và các cộng sự tại nhóm nghiên cứu Đại học Central Missouri Mỹ công bố số nguyên tố lớn nhất tại thời điểm đó. Số nguyên tố này là một dạng Mersenne, có giá trị bằng $M = 2^{74207281} - 1$. Hỏi M có bao nhiêu chữ số?
- A.** 2233862. **B.** 2233863. **C.** 22338617. **D.** 22338618.
- Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị thực của m để bất phương trình $(2m+2)(x+1)(x^3-1) - (m^2+m+1)(x^2-1) + 2x+2 < 0$ vô nghiệm?
- A.** Vô số. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 49:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Hai điểm M, N thuộc các cạnh AB và AD (M, N không trùng với A, B, D) sao cho $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AD}{AN} = 4$. Kí hiệu V, V_1 lần lượt là thể tích của khối chóp $S.ABCD$ và $S.MBCDN$. Tìm giá trị lớn nhất của $\frac{V_1}{V}$.
- A.** $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{14}{17}$.
- Câu 50:** Cho hàm số $y = |\sin^3 x - m \sin x + 1|$. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên m sao cho hàm số đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Tính số phần tử của S .
- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

TRUNG TÂM HIỆU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HƯNG YÊN

ĐỀ THI - CHUYÊN LƯƠNG THÊ VINH NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

- Câu 1.** Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên \mathbb{R} . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau
- A. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(y)dy$.
- B. $\int_a^b (f(x) - g(x))dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$.
- C. $\int_a^a f(x)dx = 0$.
- D. $\int_a^b (f(x)g(x))dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$.
- Câu 2.** Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là
- A. $D = (-1; 1)$. B. $D = (-1; 3)$. C. $D = (-3; 1)$. D. $D = (0; 1)$.
- Câu 3.** Tập xác định của hàm số $y = x^4 - 2018x^2 - 2019$ là
- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 4.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai** ?
- A. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. B. $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$.
- C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$. D. $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$.
- Câu 5.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng
- A. $4\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $2a^2$.
- Câu 6.** Tập giá trị của hàm số $y = e^{-2x+4}$ là
- A. \mathbb{R} . B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $[0; +\infty)$.
- Câu 7.** Với a là số thực dương bất kỳ, khẳng định nào dưới đây đúng?
- A. $\log(4a) = 4 \log a$. B. $\log(a^4) = 4 \log a$. C. $\log(a^4) = \frac{1}{4} \log a$. D. $\log(4a) = \frac{1}{4} \log a$.
- Câu 8.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?
- A. $y = -x^3 - 3x + 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 3$.
- C. $y = x^3 - 3x + 1$. D. $y = x^2 - 3x + 1$.
- 
- Câu 9.** Cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2 = 0$. Véc tơ nào trong các véc tơ dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $(3; -1; 2)$. B. $(-1; 0; -1)$. C. $(3; 0; -1)$. D. $(3; -1; 0)$.

Câu 10. Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A. $2\pi a^2$. B. πa^2 . C. $2a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 11. Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2x-2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = \frac{1}{2}$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -\frac{1}{2}$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$.

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(\frac{1}{3}; 1)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(\frac{1}{3}; 1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{3})$.

Câu 14. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = \sqrt{3}$. B. $R = 3$. C. $R = 9$. D. $R = 3\sqrt{3}$.

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$ là

- A. $\int 2^x dx = \ln 2 \cdot 2^x + C$. B. $\int 2^x dx = 2^x + C$. C. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$. D. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{x+1} + C$.

Câu 16. Cho ba điểm $A(2; 1; -1)$, $B(-1; 0; 4)$, $C(0; -2; -1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là

- A. $x - 2y - 5z - 5 = 0$. B. $2x - y + 5z - 5 = 0$. C. $x - 2y - 5 = 0$. D. $x - 2y - 5z + 5 = 0$.

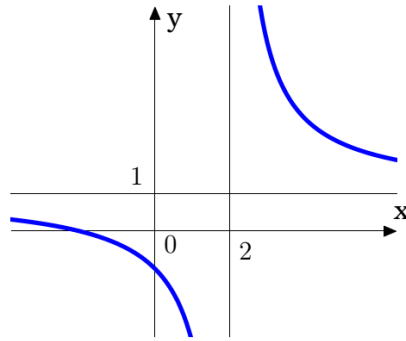
Câu 17. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 2018$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [f(2x) + f(4-2x)] dx$.

- A. $I = 0$. B. $I = 2018$. C. $I = 4036$. D. $I = 1009$.

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 1. B. 50. C. 5. D. 122.

Câu 19. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?



- A. $y' > 0, \forall x \neq 2$. B. $y' < 0, \forall x \neq 2$. C. $y' < 0, \forall x \neq 1$. D. $y' > 0, \forall x \neq 1$.

Câu 20. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 2\log_3 x - 7 = 0$ là

- A. 9. B. -7. C. 1. D. 2.

Câu 21. Cho tam giác ABC có $A(1; -2; 0)$, $B(2; 1; -2)$, $C(0; 3; 4)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $(1; 0; -6)$. B. $(1; 6; 2)$. C. $(-1; 0; 6)$. D. $(1; 6; -2)$.

Câu 22. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 2a^3$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. D. $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 23. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

- A. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{5}a^3}{3}$. C. $\sqrt{5}a^3$. D. $2\sqrt{2}a^3$.

Câu 24. Cho $a > 0, a \neq 1$ và $\log_a x = -1, \log_a y = 4$. Tính $P = \log_a(x^2 y^3)$

- A. $P = 18$. B. $P = 6$. C. $P = 14$. D. $P = 10$.

Câu 25. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 26. Cho đa giác đều có 2018 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật có 4 đỉnh là các đỉnh của đa giác đã cho?

- A. C_{2018}^4 . B. C_{1009}^4 . C. C_{2018}^2 . D. C_{1009}^2 .

Câu 27. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Tính xác suất để kết quả thu được là một số chẵn.

- A. $\frac{5}{18}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{8}{9}$. D. $\frac{13}{18}$.

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{3x} < \left(\frac{1}{2}\right)^{-2x-6}$ là

- A. $(0; 6)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(0; 64)$. D. $(6; +\infty)$.

- Câu 29.** Cho số thực $m > 1$ thỏa mãn $\int_1^m |2mx - 1| dx = 1$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. $m \in (4; 6)$. B. $m \in (2; 4)$. C. $m \in (3; 5)$. D. $m \in (1; 3)$.
- Câu 30.** Gọi $F(x) = (ax^2 + bx + c) \cdot e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-1)^2 \cdot e^x$. Tính $S = a + 2b + c$.
- A. $S = 3$. B. $S = -2$. C. $S = 0$. D. $S = 4$.
- Câu 31.** Cho điểm $M(1; 2; 5)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho M là trực tâm tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là
- A. $x + y + z - 8 = 0$. B. $x + 2y + 5z - 30 = 0$.
 C. $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 0$. D. $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$.
- Câu 32.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx - \frac{3}{2x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.
- Câu 33.** Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón là
- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$.
- Câu 34.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $SA = a$ và SA vuông góc với đáy $ABCD$. Tính $\sin \alpha$ với α là góc tạo bởi giữa đường thẳng BD và mặt phẳng (SBC) .
- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$. B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{8}$. C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 35.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .
- A. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{2}$.
- Câu 36.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a, AD = 2a$. Tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .
- A. $6\pi a^2$. B. $10\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. $5\pi a^2$.
- Câu 37.** Cho phương trình $\log_{mx-5}(x^2 - 6x + 12) = \log_{\sqrt{mx-5}} \sqrt{x+2}$, gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số $m \in \mathbb{Z}$ để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. Tìm số phần tử của S .
- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.
- Câu 38.** Gọi m, n là hai giá trị thực thỏa mãn giao tuyến của hai mặt phẳng $(P_m): mx + 2y + nz + 1 = 0$ và $(Q_m): x - my + nz + 2 = 0$ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x - y - 6z + 3 = 0$. Tính $m + n$.
- A. $m + n = 0$. B. $m + n = 2$. C. $m + n = 1$. D. $m + n = 3$.

Câu 39. Đồ thị hàm số $y = \frac{1 - \sqrt{4 - x^2}}{x^2 - 2x - 3}$ có số đường tiệm cận đứng là m và số đường tiệm cận ngang là n . Giá trị của $m + n$ là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 40. Gọi (S) là mặt cầu đi qua 4 điểm $A(2;0;0), B(1;3;0), C(-1;0;3), D(1;2;3)$. Tính bán kính R của (S) .

A. $R = 2\sqrt{2}$. B. $R = 3$. C. $R = 6$. D. $R = \sqrt{6}$.

Câu 41. Cho $f(x) = (e^x + x^3 \cos x)^{2018}$. Giá trị của $f''(0)$ là

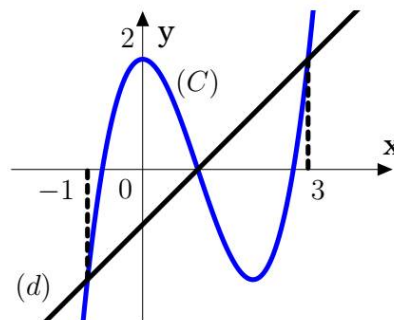
A. 2018. B. 2018.2017.2016. C. 2018.2017. D. 2018^2 .

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x^2; & x \geq 1 \\ 5 - x; & x < 1 \end{cases}$. Tính $I = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx + 3 \int_0^1 f(3 - 2x) dx$.

A. $I = \frac{71}{6}$. B. $I = 31$. C. $I = 32$. D. $I = \frac{32}{3}$.

Câu 43. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ, đường thẳng d có phương trình $y = x - 1$. Biết phương trình $f(x) = 0$ có ba nghiệm $x_1 < x_2 < x_3$. Giá trị của $x_1 x_3$ bằng

A. -3. B. $-\frac{7}{3}$. C. -2. D. $-\frac{5}{2}$.



Câu 44. Một hình trụ có bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a . Một hình vuông $ABCD$ có đáy AB, CD là hai dây cung của hai đường tròn đáy và $(ABCD)$ không vuông góc với đáy. Diện tích hình vuông đó bằng

A. $\frac{5a^2}{4}$. B. $5a^2$. C. $\frac{5a^2\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{5a^2}{2}$.

Câu 45. Một ô tô đang chạy với vận tốc $10m/s$ thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Tính quãng đường ô tô di chuyển được trong 8 giây cuối cùng.

A. $55m$. B. $25m$. C. $50m$. D. $16m$.

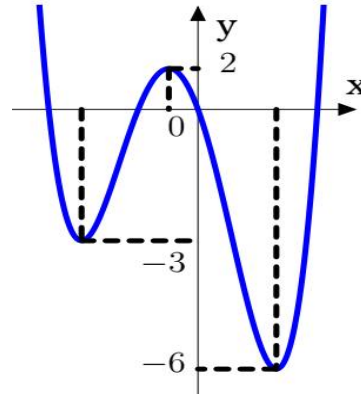
Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SAB là tam giác đều và (SAB) vuông góc với $(ABCD)$. Tính $\cos \varphi$ với φ là góc tạo bởi (SAC) và (SCD) .

A. $\frac{\sqrt{3}}{7}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{7}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{7}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , khoảng cách từ điểm A đến (SBC) là $\frac{a\sqrt{15}}{5}$, khoảng cách giữa SA, BC là $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Biết hình chiếu của S lên (ABC) nằm trong tam giác ABC . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^3}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x-2018) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các giá trị của tập S bằng



- A. 9. B. 7. C. 18. D. 12.

Câu 49. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C) , đường thẳng $(d): y = m(x+1)$ với m là tham số, đường thẳng $(\Delta): y = 2x - 7$. Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt $A(-1;0)$, B , C sao cho B, C cùng phía với (Δ) và $d(B, \Delta) + d(C, \Delta) = 6\sqrt{5}$.

- A. 0. B. 4. C. 8. D. 5.

Câu 50. Cho hai số thực a, b thỏa mãn $\frac{1}{4} < b < a < 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \log_a \left(b - \frac{1}{4} \right) - \log_{\frac{a}{b}} \sqrt{b}.$$

- A. $P = \frac{3}{2}$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = \frac{7}{2}$. D. $P = \frac{9}{2}$.

TRUNG TÂM HIẾU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI – CHUYÊN HẠ LONG NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1. Thể tích V của khối nón có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = a\sqrt{3}$.

- A. $V = \pi a^3$. B. $V = \frac{\pi a^3}{3}$. C. $V = 3\pi a^3$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 2. Tìm tập nghiệm S của phương trình $9^{x^2-3x+2} = 1$.

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \{0;1\}$. C. $S = \{1;-2\}$. D. $S = \{1;2\}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC , với $A(1;1;2), B(-3;0;1)$ và $C(8;2;-6)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(2;-1;1)$. B. $G(2;1;1)$. C. $G(2;1;-1)$. D. $G(6;3;-3)$.

Câu 4. Tính diện tích xung quanh S của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$.

- A. $S = 48\pi$. B. $S = 24\pi$. C. $S = 96\pi$. D. $S = 12\pi$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \log_2 x$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm tiệm cận đứng.
 B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $A(1;0)$.
 C. Đồ thị hàm số luôn nằm phía trên trục hoành.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 6. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy và cạnh bên cũng bằng a . Tính thể tích khối lăng trụ đó.

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{12}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{4}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.

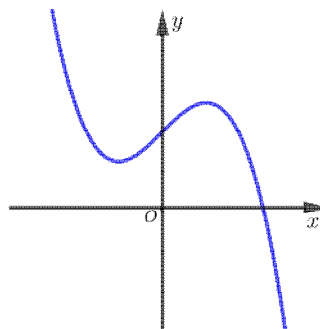
Câu 7. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 5$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-6}{x^2-1}$ có mấy đường tiệm cận?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 9. Đường cong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + x - 1$. B. $y = x^3 + x + 1$. C. $y = -x^3 - x + 1$. D. $y = -x^3 + x + 1$.

Câu 10. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{e^{3x+1}}{3x+1} + C$.

B. $\int f(x)dx = 3e^{3x} + C$.

C. $\int f(x)dx = e^{3x} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{e^{3x}}{3} + C$.

Câu 11. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = a, SB = b, SC = c$. Tính thể tích V của khối chóp đó theo a, b, c .

A. $V = \frac{abc}{6}$.

B. $V = \frac{abc}{3}$.

C. $V = \frac{abc}{2}$.

D. $V = abc$.

Câu 12. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - x - 2)$

A. $D = (-1; 2)$.

B. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

C. $D = (2; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; -1)$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$.

Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$.

B. $I(-1; 2; -2); R = 5$.

C. $I(-2; 4; -4); R = \sqrt{29}$.

D. $I(1; -2; 2); R = 6$.

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x - 2x$.

A. $\int f(x)dx = \sin x - x^2 + C$.

B. $\int f(x)dx = -\sin x - x^2 + C$.

C. $\int f(x)dx = \sin x - x^2$.

D. $\int f(x)dx = -\sin x - x^2$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		1	2		$+\infty$

Khẳng định nào sai?

A. $x_0 = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

C. $M(0; 2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

D. $f(-1)$ là một giá trị cực tiểu của hàm số.

Câu 16. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{12}$.

A. -459 .

B. -495 .

C. 495 .

D. 459 .

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (e^x + 1)(e^x - 12)(x + 1)(x - 1)^2$, với $\forall x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1 .

B. 2 .

C. 3 .

D. 4 .

- Câu 18.** Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Gọi M là trung điểm của CC' . Mặt phẳng (MAB) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích lần lượt là V_1 và V_2 , với $V_1 < V_2$.
Tính $\frac{V_1}{V_2}$.
- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{5}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$.
- Câu 19.** Tính thể tích V của khối cầu nội tiếp hình lập phương có cạnh bằng a
- A. $\frac{\pi a^3}{6}$. B. $\frac{4\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{\pi a^3}{2}$.
- Câu 20.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bằng đáy bằng a , các mặt bên tạo với đáy góc bằng 60° . Tính thể tích khối chóp đó?
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 21.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (x+1)e^x$ và $f(0) = 1$. Tính $f(2)$.
- A. $f(2) = 4e^2 + 1$. B. $f(2) = 2e^2 + 1$. C. $f(2) = 3e^2 + 1$. D. $f(2) = e^2 + 1$.
- Câu 22.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ biết nó song song với đường thẳng $y = 9x + 6$.
- A. $y = 9x + 26$, $y = 9x - 6$. B. $y = 9x - 26$.
C. $y = 9x + 26$. D. $y = 9x - 26$, $y = 9x + 6$.
- Câu 23.** Tính độ dài đường cao của tứ diện đều có cạnh bằng a .
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.
- Câu 24.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2$ đồng biến trên \mathbb{R} .
- A. $m \geq 3$. B. $m > 3$. C. $m < 3$. D. $m \leq 3$.
- Câu 25.** Cho Khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, $AB = a$, $AC = 2a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 26.** Cho tam giác ABC vuông cân tại A , đường cao $AH = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh AH .
- A. $S_{xq} = 4\sqrt{2}\pi$. B. $S_{xq} = 16\sqrt{2}\pi$. C. $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$. D. $S_{xq} = 32\sqrt{2}\pi$.
- Câu 27.** Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{\ln x}$ ($x > 0$; $x \neq 1$)
- A. $y' = \frac{\ln x - x - 1}{x(\ln x)^2}$. B. $y' = \frac{x \ln x - x - 1}{x(\ln x)^2}$. C. $y' = \frac{\ln x - x - 1}{(\ln x)^2}$. D. $y' = \frac{x \ln x - x - 1}{x \ln x}$.
- Câu 28.** Phương trình $\sin^2 x + \sqrt{3} \sin x \cos x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $[0; 3\pi]$
- A. 7. B. 6. C. 4. D. 5.
- Câu 29.** Việt Nam là quốc gia nằm ở phía đông bán đảo Đông Dương thuộc khu vực Đông Nam Á. Với dân số ước tính 93,7 triệu dân vào đầu năm 2018, Việt Nam là quốc gia đông dân thứ

15 thế giới và là quốc gia đông dân thứ 8 của Châu Á, chiếm tỉ lệ dân số hàng năm 1,2%. Giả sử rằng tỉ lệ tăng dân số từ năm 2018 đến năm 2030 không thay đổi thì dân số nước ta đầu năm 2030 khoảng bao nhiêu?

A. 118,12 triệu dân. B. 106,12 triệu dân. C. 118,12 triệu dân. D. 108,12 triệu dân.

Câu 30. Dãy nào là cấp số cộng ?

A. $u_n = n + 2^n, (n \in \mathbb{N}^*)$. B. $u_n = 3n + 1, (n \in \mathbb{N}^*)$.

C. $u_n = 3^n, (n \in \mathbb{N}^*)$. D. $u_n = \frac{3n+1}{n+2}, (n \in \mathbb{N}^*)$.

Câu 31. Tìm nguyên hàm $\int \frac{1}{x\sqrt{\ln x+1}} dx$.

A. $\frac{2}{3}\sqrt{(\ln x+1)^3} + C$. B. $\sqrt{\ln x+1} + C$. C. $\frac{1}{2}\sqrt{\ln x+1} + C$. D. $2\sqrt{\ln x+1} + C$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (1; 0; 1)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{-1}{2\sqrt{7}}$. B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{2\sqrt{7}}$. C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{-3}{2\sqrt{7}}$. D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{3}{2\sqrt{7}}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC , với $A(1; 2; 1)$, $B(-3; 0; 3)$, $C(2; 4; -1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(6; -6; 3)$. B. $D(6; 6; 3)$. C. $D(6; -6; -3)$. D. $D(6; 6; -3)$.

Câu 34: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + x + 3}{x - 2}$ trên $[-2; 1]$.

Tính $T = M + 2m$.

A. $T = \frac{-25}{2}$. B. $T = -11$. C. $T = -7$. D. $T = -10$.

Câu 35. Biết $\int \frac{x+1}{(x-1)(x-2)} dx = a \cdot \ln|x-1| + b \cdot \ln|x-2| + C, (a, b \in \mathbb{R})$. Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

A. $a + b = 1$. B. $a + b = 5$. C. $a + b = -5$. D. $a + b = -1$.

Câu 36. Tính tổng tất cả các giá trị của m biết đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + (m+3)x + 4$ và đường thẳng $y = x + 4$ cắt nhau tại 3 điểm phân biệt $A(0; 4), B, C$ sao cho diện tích tam giác IBC bằng $8\sqrt{2}$ với $I(1; 3)$.

A. 3. B. 8. C. 1. D. 5.

Câu 37. Gọi S là tập tất cả các giá trị tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị đồng thời các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 1. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

A. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{2+\sqrt{5}}{2}$. C. 0. D. $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$.

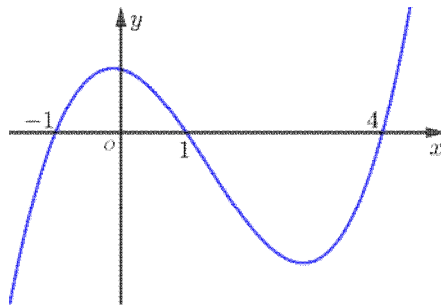
Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, D và $AB = AD = a$, $DC = 2a$, tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là hình chiếu vuông góc của D trên AC và M trung điểm HC . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $SBDM$ theo a .

- A. $\frac{7\pi a^2}{9}$. B. $\frac{13\pi a^2}{9}$. C. $\frac{7\pi a^2}{3}$. D. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;2;0), B(3;2;-1), C(-1;-4;4)$. Tìm tập hợp tất cả các điểm M sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 52$

- A. Mặt cầu tâm $I(-1;0;-1)$ bán kính $r = 2$. B. Mặt cầu tâm $I(-1;0;-1)$ bán kính $r = \sqrt{2}$.
C. Mặt cầu tâm $I(1;0;1)$ bán kính $r = \sqrt{2}$. D. Mặt cầu tâm $I(1;0;1)$ bán kính $r = 2$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(3-x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây



- A. $(-2; -1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 41. Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Trên đường thẳng qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) lấy điểm S sao cho $SA = a$. Mặt cầu đường kính AC cắt các đường thẳng SB, SC, SD lần lượt tại $M \neq B, N \neq C, P \neq D$. Tính diện tích tứ giác $AMNP$.

- A. $\frac{a^2\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$.

Câu 42. Gọi K là tập nghiệm của bất phương trình $7^{2x+\sqrt{x+1}} - 7^{2+\sqrt{x+1}} + 2018x \leq 2018$. Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = 2x^3 - 3(m+2)x^2 + 6(2m+3)x - 3m + 5$ đồng biến trên K là $[a - \sqrt{b}; +\infty)$, với a, b là các số thực. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 14$. B. $S = 8$. C. $S = 10$. D. $S = 14$.

Câu 43. Cho tứ diện $SABC$ có ABC là tam giác nhọn. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trực tâm tam giác ABC . Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. Các đoạn thẳng nối các trung điểm các cặp cạnh đối diện của tứ diện bằng nhau.
B. Tổng các bình phương của mỗi cặp cạnh đối diện của tứ diện bằng nhau.
C. Tồn tại một đỉnh của tứ diện có ba cạnh xuất phát từ đỉnh đó đôi một vuông góc.
D. Tứ diện có các cặp cạnh đối vuông góc với nhau.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f'(x) + 2xf(x) = e^{-x^2}, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = e^2$. B. $f(1) = -\frac{1}{e}$. C. $f(1) = \frac{1}{e^2}$. D. $f(1) = \frac{1}{e}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Biết rằng $\widehat{ASB} = \widehat{ASD} = 90^\circ$, mặt phẳng chứa AB và vuông góc với $(ABCD)$ cắt SD tại N . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích tứ diện $DABN$.

- A. $\frac{2}{3}a^3$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. C. $\frac{4}{3}a^3$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 46. Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+3)x^2 + 3$ có đồ thị là (C) . Tìm tất cả các giá trị của m sao cho qua điểm $A(-1;-1)$ kẻ được đúng 2 tiếp tuyến đến (C) , một tiếp tuyến là $\Delta_1: y = -1$ và tiếp tuyến thứ hai là Δ_2 tiếp xúc với (C) tại N đồng thời cắt (C) tại điểm P (khác N) có hoành độ bằng 3.

- A. Không tồn tại m thỏa mãn. B. $m = 2$.
C. $m = 0, m = -2$. D. $m = -2$.

Câu 47. Cho bất phương trình $m.9^{2x^2-x} - (2m+1).6^{2x^2-x} + m.4^{2x^2-x} \leq 0$. Tìm m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \geq \frac{1}{2}$.

- A. $m < \frac{3}{2}$. B. $m \leq \frac{3}{2}$. C. $m \leq 0$. D. $m < 0$.

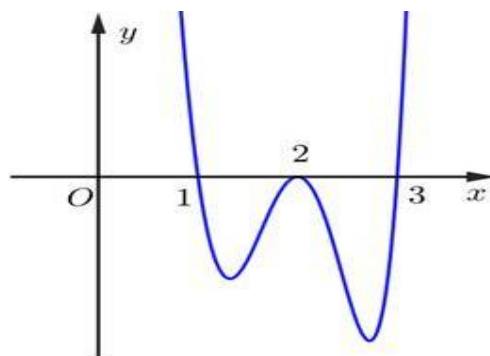
Câu 48: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1, điểm M là trung điểm của CD . Cho hình vuông $ABCD$ (tính cả các điểm trong của nó) quay quanh trục là đường thẳng AM ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó

- A. $\frac{7\sqrt{10}}{15}\pi$. B. $\frac{7\sqrt{5}}{30}\pi$. C. $\frac{7\sqrt{2}}{30}\pi$. D. $\frac{7\sqrt{2}}{15}\pi$.

Câu 49. Trong truyện cổ tích “Cây tre trăm đốt” (các đốt được đánh thứ tự từ 1 đến 100), khi không vác được cây tre dài tận 100 đốt như vậy về nhà, anh Khoai ngồi khóc, Bụt liền hiện lên, bày cho anh ta: “Con hãy hô câu thần chú Xác suất, Xác suất thì cây tre sẽ rời ra, con sẽ mang được về nhà”. Biết rằng cây tre 100 đốt được tách ra một cách ngẫu nhiên thành các đoạn ngắn có chiều dài 2 đốt và 5 đốt (có thể chỉ có 1 loại). Xác suất để số đoạn 2 đốt nhiều hơn số đoạn 5 đốt đúng bằng một đoạn gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 0,142. B. 0,152. C. 0,132. D. 0,122.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ.



Hỏi hàm số $y = f(f(x))$ có bao nhiêu điểm cực trị?

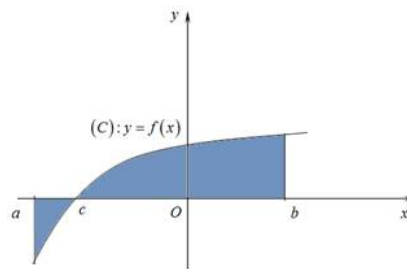
- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI – CHUYÊN NGUYÊN TẤT THÀNH –
YÊN BÁI NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1: Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức nào dưới đây?



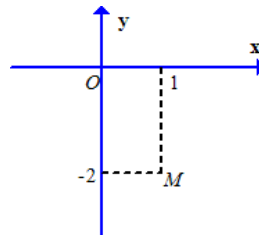
A. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

B. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|.$

C. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

D. $S = \int_a^b f(x) dx.$

Câu 2: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



A. Phần thực là -2 và phần ảo là i .

B. Phần thực là 1 và phần ảo là -2 .

C. Phần thực là 1 và phần ảo là $-2i$.

D. Phần thực là -2 và phần ảo là 1 .

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 4)$, đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P) .

A. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}.$

B. $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}.$

C. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-2}.$

D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z+4}{2}.$

Câu 4: Cho một cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = \frac{1}{3}$; $u_8 = 26$. Tìm công sai d ?

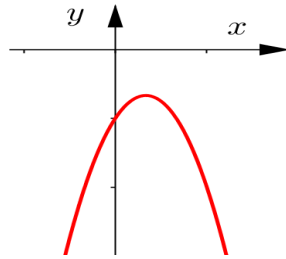
A. $d = \frac{3}{10}.$

B. $d = \frac{11}{3}.$

C. $d = \frac{3}{11}.$

D. $d = \frac{10}{3}.$

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho có thể là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



- A. $y = x^3 - 2x - 1$.
- B. $y = -x^3 + 2x^2 - x - 2$.
- C. $y = -x^3 + x^2 - x + 2$.
- D. $y = -x^3 + 2x^2 + x + 2$.

Câu 6: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;R)$ và $(O';R)$, chiều cao $R\sqrt{3}$. Một hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O;R)$. Tỷ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

- A. 2.
- B. $\sqrt{3}$.
- C. 3.
- D. $\sqrt{2}$.

Câu 7: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh Ox .

- A. $V = \frac{16}{15}\pi$.
- B. $V = \frac{16}{15}$.
- C. $V = \frac{4}{3}$.
- D. $V = \frac{4}{3}\pi$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	+		-	0
$f(x)$	$-\infty$	2	$+\infty$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số không có đạo hàm tại $x = -1$.
- B. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 1$.
- C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
- D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^2 (f(x) + 3x^2) dx = 10$. Tính $\int_0^2 f(x) dx$.

- A. -18.
- B. -2.
- C. 18.
- D. 2.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d ?

- A. $Q(-2; -4; 7)$.
- B. $N(4; 0; -1)$.
- C. $M(1; -2; 3)$.
- D. $P(7; 2; 1)$.

Câu 11: Khi tăng độ dài cạnh đáy của một khối chóp tam giác đều lên 2 lần và giảm chiều cao của hình chóp đó đi 4 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

- A. Không thay đổi.
- B. Tăng lên 8 lần.
- C. Giảm đi 2 lần.
- D. Tăng lên 2 lần.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính theo a diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$

- A. $2a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $a^2\sqrt{2}$. D. $2\pi a^2$.

Câu 13: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của AB . Mặt phẳng $(MA'C')$ cắt cạnh BC của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ tại N . Tính $k = \frac{MN}{A'C'}$.

- A. $k = \frac{1}{2}$. B. $k = \frac{1}{3}$. C. $k = \frac{2}{3}$. D. $k = 1$.

Câu 14: Một lớp có 20 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất chọn được một học sinh nữ.

- A. $\frac{1}{38}$. B. $\frac{10}{19}$. C. $\frac{9}{19}$. D. $\frac{19}{9}$.

Câu 15: Tập xác định D của hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-3}$.

- A. $D = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$. D. $D = \left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 16: Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|\bar{z} + 2 - i| = 4$ là đường tròn có tâm I và bán kính R lần lượt.

- A. $I(2; -1); R = 2$. B. $I(-2; -1); R = 4$. C. $I(-2; -1); R = 2$. D. $I(2; -1); R = 4$.

Câu 17: Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng

- A. $6a^3$. B. a^3 . C. $3a^3$. D. $2a^3$.

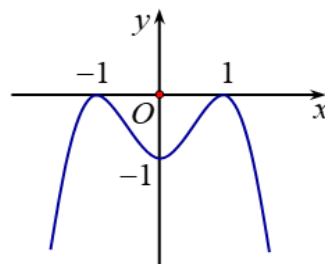
Câu 18: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

- A. $F(x) = x^3 + \sin x + C$. B. $F(x) = x^3 - \cos x + C$.
C. $F(x) = 3x^3 - \sin x + C$. D. $F(x) = x^3 + \cos x + C$.

Câu 19: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 20: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = -x^4 + 3x^2 - 2$. B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
C. $y = -x^4 + x^2 - 1$. D. $y = -x^4 + 3x^2 - 3$.

Câu 21: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $3^{x^2+x} = 9$ bằng

- A. -2. B. -1. C. 2. D. 3.

Câu 22: Cho $\log_{12} 3 = a$. Tính $\log_{24} 18$ theo a.

- A. $\frac{3a+1}{3+a}$. B. $\frac{3a-1}{3+a}$. C. $\frac{3a-1}{3-a}$. D. $\frac{3a+1}{3-a}$.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nếu $f''(x_0) = 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì x_0 không phải là điểm cực trị của hàm số.
 B. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
 C. Nếu $f''(x_0) > 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0 .
 D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.

Câu 24: Tính thể tích của khối nón có chiều cao bằng 4 và độ dài đường sinh bằng 5.

- A. 12π B. 16π C. 36π . D. 48π .

Câu 25: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2 - z + 2 = 0$. Tính $T = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $T = \frac{2}{3}$. B. $T = \frac{8}{3}$. C. $T = \frac{4}{3}$. D. $T = -\frac{11}{9}$.

Câu 26: Số phức liên hợp của $z = 4 + 3i$ là

- A. $\bar{z} = -3 + 4i$. B. $\bar{z} = 4 - 3i$. C. $\bar{z} = 3 + 4i$. D. $\bar{z} = 3 - 4i$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	-1	0	2	3	
y'	+	0	-	0	+
y		5		4	

- A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (3;0;1)$ và $\vec{v} = (2;1;0)$. Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$.

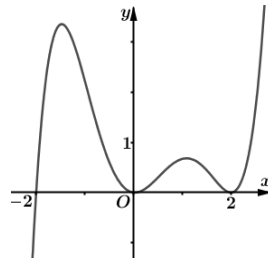
Câu 29: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1 và đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{2}{3}$. B. $V = \frac{1}{6}$. C. $V = \frac{1}{12}$. D. $V = \frac{1}{3}$.

Câu 30: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

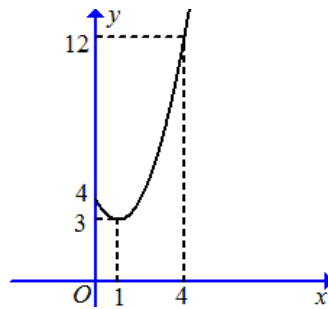
- A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. B. $y = \log_{\frac{\pi}{3}}(x^2 + 1)$. C. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong trơn (không bị gãy khúc), hình vẽ bên. Gọi hàm $g(x) = f[f(x)]$. Hỏi phương trình $g'(x) = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?



- A. 14. B. 10. C. 12. D. 8.

Câu 32: Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(1;3)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ kể từ lúc xuất phát.



- A. $s = \frac{50}{3}$ (km).. B. $s = 10$ (km).. C. $s = 20$ (km).. D. $s = \frac{64}{3}$ (km)..

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và $A(1; -1; 2)$. Đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN . Một vectơ chỉ phương của Δ là

A. $\vec{u} = (2; 3; 2)$. B. $\vec{u} = (1; -1; 2)$. C. $\vec{u} = (-3; 5; 1)$. D. $\vec{u} = (4; 5; -13)$.

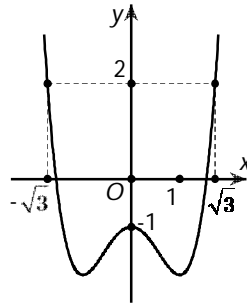
Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1; 2; -1)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 5.

A. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 34$. B. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 16$.
 C. $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 34$. D. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$.

Câu 35: Gọi x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(x+y)$ và $\frac{x}{y} = \frac{3 - \sqrt{a}}{b}$, với a, b là hai số nguyên dương. Tính $T = a^2 + b^2$.

A. $T = 26$. B. $T = 29$. C. $T = 20$. D. $T = 25$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ



Đặt $h(x) = 3f(x) - x^3 + 3x$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(1)$. B. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(-\sqrt{3})$.
 C. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(\sqrt{3})$. D. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(0)$.

Câu 37: Cho z là số phức thỏa $|z| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 + 2i| + |z + 1 + 3i|$ là

- A. $\sqrt{5}$. B. $5\sqrt{2}$. C. $\sqrt{13}$. D. $\sqrt{29}$.

Câu 38: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 39: Ba anh em An, Bình và Cường cùng vay tiền ở một ngân hàng với lãi suất $0,7\%$ / tháng với tổng số tiền vay là 1 tỉ đồng. Giả sử mỗi tháng ba người đều trả cho ngân hàng một số tiền như nhau để trừ vào tiền gốc và lãi. Để trả hết gốc và lãi cho ngân hàng thì An cần 10 tháng, Bình cần 15 tháng và Cường cần 25 tháng. Hỏi tổng số tiền mà ba anh em trả ở tháng thứ nhất cho ngân hàng là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 64268000 đồng. B. 45672000 đồng. C. 46712000 đồng. D. 63271000 đồng.

Câu 40: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 3i - |z|i = 0$. Tính $S = 2a + 3b$.

- A. $S = -5$. B. $S = 5$. C. $S = -6$. D. $S = 6$.

Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3; 3; -3)$ thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z + 15 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 5)^2 = 100$. Đường thẳng Δ qua M , nằm trên mặt phẳng (α) cắt (S) tại A, B sao cho độ dài AB lớn nhất. Viết phương trình đường thẳng Δ .

- A. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+3}{3}$. B. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{11} = \frac{z+3}{-10}$.
 C. $\frac{x+3}{5} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+3}{8}$. D. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+3}{6}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -2x + m - 1$ (m là tham số thực). Gọi k_1, k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của d và (C) . Tính tích $k_1.k_2$.

- A. $k_1.k_2 = 3$. B. $k_1.k_2 = 4$. C. $k_1.k_2 = \frac{1}{4}$. D. $k_1.k_2 = 2$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(3)=21$, $\int_0^3 f(x)dx=9$. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 x.f'(3x)dx.$$

- A. $I = 6$. B. $I = 12$. C. $I = 9$. D. $I = 15$.

Câu 44: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$, biết $f'(x)+(2x+1)f^2(x)=0$, $f(x)>0$ với mọi $x>0$ và $f(2)=\frac{1}{6}$. Tính giá trị của $P=f(1)+f(2)+\dots+f(2019)$.

- A. $P = \frac{2020}{2019}$. B. $P = \frac{2019}{2020}$. C. $P = \frac{2018}{2019}$. D. $P = \frac{2021}{2020}$.

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4\cos^3 x - \cos 2x + (m-3)\cos x - 1 = 0$ có đúng bốn nghiệm khác nhau thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 46: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính khoảng cách giữa AC và DC' .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. a .

Câu 47: Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 5 cm, chiều dài lăn là 23 cm (hình bên). Sau khi lăn trọn 10 vòng thì trục lăn tạo nên tường phẳng lớp sơn có diện tích là



- A. $862,5\pi \text{ cm}^2$. B. $5230\pi \text{ cm}^2$. C. $2300\pi \text{ cm}^2$. D. $1150\pi \text{ cm}^2$.

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị của tham số m bất phương trình $4^{x-1} - m(2^x + 1) > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \in (-\infty; 0]$. B. $m \in (0; +\infty)$. C. $m \in (0; 1)$. D. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4a^3}{3}$. Tính độ dài SC .

- A. $SC = 6a$. B. $SC = 3a$. C. $SC = 2a$. D. $SC = \sqrt{6}a$.

Câu 50: Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(4;-2;1)$, song song với mặt phẳng $(\alpha): 3x - 4y + z - 12 = 0$ và cách $A(-2;5;0)$ một khoảng lớn nhất.

A.
$$\begin{cases} x = 4 - t \\ y = -2 + t. \\ z = 1 + t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 - t. \\ z = -1 + t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 - 2t. \\ z = -1 + t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 + t. \\ z = 1 + t \end{cases}$$

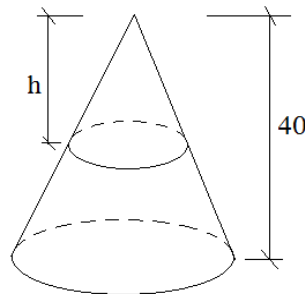
TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI – CHUYÊN BẮC GIANG NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

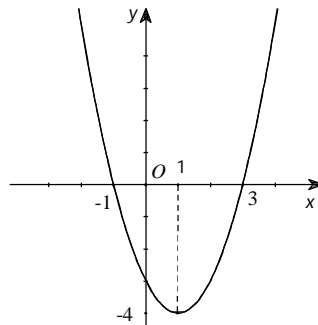
- Câu 1.** Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau:
- A. $f(x) = 2xe^{x^2}$ B. $f(x) = x^2e^{x^2} - 1$ C. $f(x) = e^{2x}$ D. $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$
- Câu 2.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-4}$ có phương trình là:
- A. $y = \frac{1}{2}$. B. $y = -1$. C. $y = 2$. D. $y = -\frac{1}{4}$.
- Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hỏi trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của mặt cầu?
- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 1 = 0$. B. $x^2 + z^2 + 3x - 2y + 4z - 1 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 4y + 4z - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 8 = 0$.
- Câu 4.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z ?
- A. $M(-1;1)$. B. $M(-1;-1)$. C. $M(1;1)$. D. $M(1;-1)$.
- Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+2t \\ z = 3+t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 3 = 0$. Tính số đo góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) .
- A. 60° B. 30° C. 120° D. 45°
- Câu 6.** Phương trình $\sin x = \cos x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ là:
- A. 3 B. 5 C. 2 D. 4
- Câu 7.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số f là:
- A. 0 B. 3 C. 2 D. 1
- Câu 8.** Biết tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 - 3x - 10} < x - 2$ có dạng $[a; b)$. Tính $A = a + b$.
- A. 12 B. 19 C. 16 D. 18
- Câu 9.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{4}$ quay xung quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:
- A. 5. B. $\pi\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\pi\left(\frac{1}{2} + \pi\right)$
- Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-2}$, $d_2: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng đã cho.
- A. Chéo nhau. B. Trùng nhau. C. Song song. D. Cắt nhau

- Câu 11.** Cho số phức $z = 1 + 2i$. Tìm tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = 2z + \bar{z}$.
A. 3. **B.** 5. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 12.** Cho số thực $a > 0, a \neq 1$. Chọn khẳng định **sai** về hàm số $y = \log_a x$.
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Hàm số có tiệm cận đứng là trục Oy .
C. Hàm số có tập xác định là $(0; +\infty)$.
D. Hàm số có tập giá trị là \mathbb{R} .
- Câu 13.** Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?
A. $M(0; -1)$. **B.** $Q(-1; 10)$. **C.** $P(1; 0)$. **D.** $N(1; -10)$.
- Câu 14.** Hình lập phương có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?
A. 7. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 6.
- Câu 15.** Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^\pi$.
A. $(1; 2)$. **B.** $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. **D.** $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
- Câu 16.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; $(SAD) \perp (ABCD)$, tam giác SAD đều. Góc giữa BC và SA là:
A. 90° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 30° .
- Câu 17.** Một vật N_1 có dạng hình nón có chiều cao bằng 40cm. Người ta cắt vật N_1 bằng một mặt cắt song song với mặt đáy của nó để được một hình nón nhỏ N_2 có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích N_1 . Tính chiều cao h của hình nón N_2 ?



- A.** 10cm. **B.** 20cm. **C.** 40cm. **D.** 5cm.
- Câu 18.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
A. $V = a^3$. **B.** $V = \frac{a^3}{3}$. **C.** $V = 3a^3$. **D.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.
- Câu 19.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ là:
A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{23}{15}$.
- Câu 20.** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$. Tính $|x_1 - x_2|$
A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

- Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 6$ đồng thời song song với hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{-1}, d_2: \frac{x}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{-1}$.
- A. $\begin{cases} x-y+2z-3=0 \\ x-y+2z+9=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y+2z-3=0 \\ x+y+2z+9=0 \end{cases}$ C. $x+y+2z+9=0$ D. $x-y+2z+9=0$
- Câu 22.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.
- A. $r=5$. B. $r=5\sqrt{\pi}$. C. $r=\frac{5\sqrt{2}}{2}$. D. $r=\frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$.
- Câu 23.** Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|(1+i)z|$.
- A. Đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.
 B. Đường tròn tâm $I(1;0)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.
 C. Đường tròn tâm $I(-1;0)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.
 D. Đường tròn tâm $I(0;-1)$, bán kính $R=\sqrt{2}$.
- Câu 24.** Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $P = |z_1|^2 + |z_2|^2$.
- A. 10. B. 5. C. 12. D. 14.
- Câu 25.** Lớp 11A có 2 tổ. Tổ I có 5 bạn nam, 3 bạn nữ và tổ II có 4 bạn nam, 4 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên mỗi tổ 2 bạn đi lao động. Tính xác suất để trong các bạn đi lao động có đúng 3 bạn nữ.
- A. $\frac{1}{364}$. B. $\frac{69}{392}$. C. $\frac{1}{14}$. D. $\frac{9}{52}$.
- Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ viết phương trình đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x+3y-z+1=0, (\beta): 2x-y+z-7=0$.
- A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{-7}$. B. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{-7}$.
 C. $\frac{x}{-2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-10}{7}$. D. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{7}$.
- Câu 27.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$.

A. $M = \frac{5}{2}$.

B. $M = 2$.

C. $M = \frac{10}{3}$.

D. $M = 3$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^6 f(x)dx = 10$, thì $\int_0^3 f(2x)dx$ bằng:

A. 30.

B. 20.

C. 10.

D. 5.

Câu 30. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $6^x + 4 \leq 2^{x+1} + 2 \cdot 3^x$

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 31. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m thuộc khoảng $(-1000; 1000)$ để hàm số $y = 2x^3 - 3(2m + 1)x^2 + 6m(m + 1)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

A. 999.

B. 1001.

C. 1998.

D. 998.

Câu 32. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -10t + 20$ m/s, trong đó t là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 5 m.

B. 20 m.

C. 40 m.

D. 10 m.

Câu 33. Cho đường tròn $(T): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$ và hai điểm $A(3; -1), B(6; -2)$. Viết phương trình đường thẳng cắt (T) tại hai điểm C, D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

A. $x + 3y + 10 = 0$

B. $\begin{cases} x + 3y + 10 = 0 \\ x + 3y - 10 = 0 \end{cases}$

C. $x + 3y - 10 = 0$

D. $\begin{cases} x + 3y = 0 \\ x + 3y + 10 = 0 \end{cases}$

Câu 34. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + i\sqrt{5}| + |z - i\sqrt{5}| = 6$, biết z có mô đun bằng $\sqrt{5}$?

A. 3

B. 4

C. 2

D. 0

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} đồng thời thỏa mãn $f(0) = f(1) = 5$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x)e^{f(x)}dx$.

A. $I = 10$.

B. $I = -5$.

C. $I = 0$.

D. $I = 5$.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để bất phương trình $\log_2(7x^2 + 7) \geq \log_2(mx^2 + 4x + m)$ nghiệm đúng với mọi x .

A. 5.

B. 4.

C. 0.

D. 3.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$, $(Q): x + my + (m - 1)z + 2019 = 0$. Khi hai mặt phẳng $(P), (Q)$ tạo với nhau một góc lớn nhất thì mặt phẳng (Q) đi qua điểm M nào sau đây?

A. $M(2019; -1; 1)$.

B. $M(0; -2019; 0)$.

C. $M(-2019; 1; 1)$.

D. $M(0; 0; -2019)$

Câu 38. Tìm m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$.

- A. $6 \leq m \leq 9$. B. $2 \leq m \leq 3$. C. $2 \leq m \leq 6$. D. $3 \leq m \leq 6$

Câu 39. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x - m + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$ (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho độ dài AB ngắn nhất.

- A. $m = -3$. B. $m = 3$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Câu 40. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Điểm M nằm trên cạnh AA' sao cho $AM = 2MA'$. Gọi V' là thể tích của khối chóp $M.BCC'B'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$. C. $\frac{V'}{V} = \frac{3}{4}$. D. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$.

Câu 41. Dãy số nào dưới đây là dãy số bị chặn?

- A. $u_n = \frac{n}{n+1}$ B. $u_n = \sqrt{n^2+1}$ C. $u_n = 2^n + 1$ D. $u_n = n + \frac{1}{n}$

Câu 42. Tìm mô đun của số phức z biết $(2z-1)(1+i) + (\bar{z}+1)(1-i) = 2-2i$.

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, các cạnh còn lại cùng bằng a . Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

- A. $R = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. B. $R = \frac{a}{3}$. C. $R = \frac{a\sqrt{13}}{3}$. D. $R = \frac{a\sqrt{13}}{6}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(2;1;0), B(3;0;2), C(4;3;-4)$. Viết phương trình đường phân giác trong góc A.

- A. $\begin{cases} x=2 \\ y=1+t \\ z=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \\ z=t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=2+t \\ y=1 \\ z=0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2+t \\ y=1 \\ z=t \end{cases}$

Câu 45. Cho tích phân $\int_1^5 \frac{x-2}{x+1} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = abc$.

- A. $P = -36$. B. $P = 0$. C. $P = -18$. D. $P = 18$.

Câu 46. Có bao nhiêu số tự nhiên m để phương trình sau có nghiệm?

$$e^m + e^{3m} = 2(x + \sqrt{1-x^2})(1 + x\sqrt{1-x^2}).$$

- A. 2. B. 0. C. Vô số. D. 1.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = (m-1)x^3 - 5x^2 + (m+3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

- A. 1. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 48. Cho số phức z có $|z|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z^2 - z| + |z^2 + z + 1|$.

- A. $\frac{13}{4}$. B. 3. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{11}{4}$.

Câu 49. Cho hai đường thẳng Ax, By chéo nhau và vuông góc với nhau, có AB là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó và $AB = a$. Hai điểm M và N lần lượt di động trên

Ax và By sao cho $MN = b$. Xác định độ dài đoạn thẳng AM theo a và b sao cho thể tích tứ diện $ABMN$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $AM = \frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{3}$. B. $AM = \sqrt{\frac{b^2 - a^2}{2}}$. C. $AM = \frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{2}$. D. $AM = \sqrt{\frac{b^2 - a^2}{3}}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(-2;-2;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z + 9 = 0$. Gọi M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (α) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới một góc vuông. Xác định phương trình đường thẳng MB khi MB đạt giá trị lớn nhất.

A. $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -2 \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -2 - t \\ z = 1 \end{cases}$.

TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI - CHUYÊN VĨNH PHÚC LẦN 3 NĂM
2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

- A. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. B. $\sqrt{14}$. C. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Hãy tính u_{99} .

- A. 401. B. 404. C. 403. D. 402.

Câu 3: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.

- A. $a = 0$. B. $a = -1$. C. $a = 2$. D. $a = 1$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B . Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD . Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm S, A, B, C, E .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. a . C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$.

Câu 5: Gọi x_0 là nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $3\sin^2 x + 2\sin x \cos x - \cos^2 x = 0$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $x_0 \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. B. $x_0 \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$. C. $x_0 \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. D. $x_0 \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 6: Hàm số $y = x^4 - x^3 - x + 2019$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 7: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. -2. B. $\frac{1}{2}$. C. 3. D. 2.

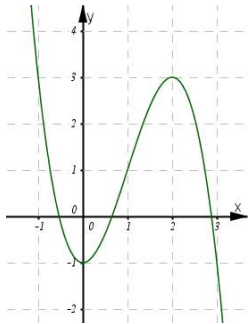
Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên R , có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		↗ 2		↘ -1		↗ $+\infty$

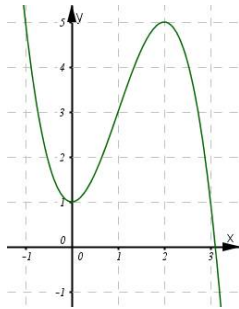
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

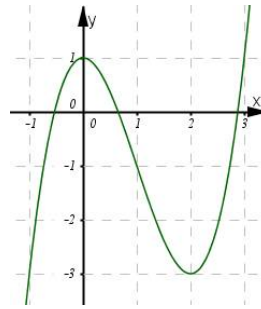
Câu 9: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị nào trong các đồ thị dưới đây?



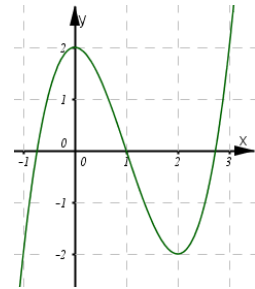
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A.** Hình 3. **B.** Hình 1. **C.** Hình 2. **D.** Hình 4.

Câu 10: Gọi n là số nguyên dương sao cho $\frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_{3^2} x} + \frac{1}{\log_{3^3} x} + \dots + \frac{1}{\log_{3^n} x} = \frac{190}{\log_3 x}$ đúng với mọi x dương, $x \neq 1$. Tìm giá trị của biểu thức $P = 2n + 3$.

- A.** $P = 23$. **B.** $P = 41$. **C.** $P = 43$. **D.** $P = 32$.

Câu 11: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(2x - 3)^{2018}$ thành đa thức

- A.** 2019. **B.** 2020. **C.** 2018. **D.** 2017.

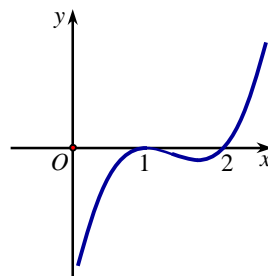
Câu 12: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Tính thể tích khối đa diện $ABCB'C'$.

- A.** $\frac{V}{2}$. **B.** $\frac{V}{4}$. **C.** $\frac{3V}{4}$. **D.** $\frac{2V}{3}$.

Câu 13: Một người gửi tiết kiệm số tiền 80.000.000 đồng với lãi suất là 6,9% / năm. Biết rằng tiền lãi hàng năm được nhập vào tiền gốc, hỏi sau đúng 5 năm người đó có rút được cả gốc và lãi số tiền gần với con số nào nhất sau đây?

- A.** 107.667.000 đồng. **B.** 105.370.000 đồng. **C.** 111.680.000 đồng. **D.** 116.570.000 đồng.

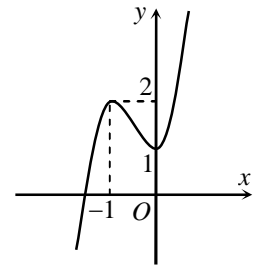
Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.** $(0; 1)$. **B.** $(2; +\infty)$. **C.** $(1; 2)$. **D.** $(0; 1)$ và $(2; +\infty)$.

- Câu 15:** Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là các tam giác đều. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD .
- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .
- Câu 16:** Cho $\int 2x(3x-2)^6 dx = A(3x-2)^8 + B(3x-2)^7 + C$ với $A, B, C \in \mathbb{R}$. Tính giá trị của biểu thức $12A + 7B$.
- A. $\frac{23}{252}$. B. $\frac{241}{252}$. C. $\frac{52}{9}$. D. $\frac{7}{9}$.
- Câu 17:** Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{1+a^2}\right)^{2x+1} > 1$ (với a là tham số, $a \neq 0$) là
- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $(0; +\infty)$.
- Câu 18:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:
- | | | | | | | | |
|------|-----------|---|-----|------|-----|---|-----------|
| x | $-\infty$ | | 2 | | 4 | | $+\infty$ |
| y' | | + | 0 | - | 0 | + | |
| y | $-\infty$ | ↗ | | 3 | ↘ | | $+\infty$ |
| | | | | -2 | | | |
- Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau đây?
- A. $x = -2$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.
- Câu 19:** Tìm tập nghiệm của phương trình $3^{x^2+2x} = 1$.
- A. $S = \{-1; 3\}$. B. $S = \{0; -2\}$. C. $S = \{1; -3\}$. D. $S = \{0; 2\}$.
- Câu 20:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tìm tọa độ của vectơ \vec{a} .
- A. $(2; -3; -1)$. B. $(-3; 2; -1)$. C. $(-1; 2; -3)$. D. $(2; -1; -3)$.
- Câu 21:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?
- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. B. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. D. $y = \log_2(\sqrt{x} + 1)$.
- Câu 22:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
- A. $V = a^3$. B. $V = \frac{a^3}{2}$. C. $V = 2a^3$. D. $V = \frac{a^3}{8}$.
- Câu 23:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .
- A. 2018. B. 1009. C. 2019. D. 2017.
- Câu 24:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên \mathbb{R} như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu và không có cực đại.
- B. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và không có cực tiểu.
- C. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
- D. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.



Câu 25: Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $S = 4\pi a^2$.
- B. $S = 8\pi a^2$.
- C. $S = 24\pi a^2$.
- D. $S = 16\pi a^2$.

Câu 26: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4.
- B. 8.
- C. 6.
- D. 2.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
y'	+	0	-	+

\nearrow
2

\searrow
2

\nearrow
 $+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 3$.
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.

Câu 28: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$.

- A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$.
- B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C$.
- C. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln x + C$.
- D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ và $\int_0^{10} f(x)dx = 7$ và $\int_2^6 f(x)dx = 3$. Tính

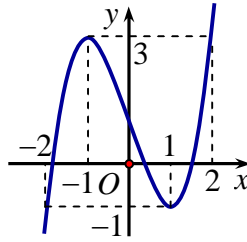
$$P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx.$$

- A. $P = -4$.
- B. $P = 10$.
- C. $P = 7$.
- D. $P = 4$.

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 0.

- A. $m = 6$
- B. $m = 4$
- C. $m = 0$.
- D. $m = 2$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(|x|)|$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 9. B. 7. C. 6. D. 8.

Câu 32: Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x - \cos x}{x^2}$. Hỏi đồ thị của hàm số $y = F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. Vô số điểm. C. 2. D. 0.

Câu 33: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số được viết từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sao cho số đó chia hết cho 15?

- A. 432 B. 234. C. 132. D. 243.

Câu 34: Cho hình trụ có đáy là hai đường tròn tâm O và O' , bán kính đáy bằng chiều cao và bằng $2a$. Trên đường tròn đáy có tâm O lấy điểm A , trên đường tròn tâm O' lấy điểm B . Đặt α là góc giữa AB và đáy. Tính $\tan \alpha$ khi thể tích khối tứ diện $OO'AB$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. C. $\tan \alpha = 1$. D. $\tan \alpha = \sqrt{2}$.

Câu 35: Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{4\sqrt{3x+1}-3x-5}$.

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là ΔABC vuông cân ở B , $AC = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Gọi G là trọng tâm của ΔSBC , $mp(\alpha)$ đi qua AG và song song với BC chia khối chóp thành hai phần. Gọi V là thể tích của khối đa diện không chứa đỉnh S . Tính V .

- A. $\frac{5a^3}{54}$. B. $\frac{4a^3}{9}$. C. $\frac{2a^3}{9}$. D. $\frac{4a^3}{27}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh $SA = BC = 3$; $SB = AC = 4$; $SC = AB = 2\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{\sqrt{390}}{12}$. B. $\frac{\sqrt{390}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{390}}{8}$. D. $\frac{\sqrt{390}}{4}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, lấy điểm C trên tia Oz sao cho $OC = 1$. Trên hai tia Ox, Oy lần lượt lấy hai điểm A, B thay đổi sao cho $OA + OB = OC$. Tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $O.ABC$?

A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. B. $\sqrt{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 1\text{cm}$, $AC = \sqrt{3}\text{cm}$. Tam giác SAB , SAC lần lượt vuông tại B và C . Khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{5\sqrt{5}\pi}{6}\text{cm}^3$. Tính khoảng cách từ C tới (SAB)

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}\text{cm}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{2}\text{cm}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}\text{cm}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{4}\text{cm}$.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0) = 0$. Biết $\int_0^1 f^2(x)dx = \frac{9}{2}$ và $\int_0^1 f'(x)\cos\frac{\pi x}{2}dx = \frac{3\pi}{4}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. $\frac{6}{\pi}$. B. $\frac{2}{\pi}$. C. $\frac{4}{\pi}$. D. $\frac{1}{\pi}$.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $e^{3m} + e^m = 2(x + \sqrt{1-x^2})(1 + x\sqrt{1-x^2})$ có nghiệm.

A. $\left[\frac{1}{2}\ln 2; +\infty\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\ln 2\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\ln 2\right]$. D. $\left(0; \frac{1}{e}\right)$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên \mathbb{R} . Biết $f'(0) = 3$, $f'(2) = -2018$ và bảng xét dấu của $f''(x)$ như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$f''(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(x+2017) + 2018x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm x_0 thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; -2017)$. C. $(-2017; 0)$. D. $(2017; +\infty)$.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2019; 2019)$ để hàm số $y = \sin^3 x - 3\cos^2 x - m\sin x - 1$ đồng biến trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. 2020. B. 2019. C. 2028. D. 2018.

Câu 44: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 4 chữ số. Tính xác suất để số được chọn có dạng \overline{abcd} , trong đó $1 \leq a \leq b \leq c \leq d \leq 9$.

A. 0,079. B. 0,055. C. 0,014. D. 0,0495.

Câu 45: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} y \leq \log_{\frac{1}{2}}(x+y^2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = x + 3y$.

- A. $P_{\min} = \frac{17}{2}$. B. $P_{\min} = 8$. C. $P_{\min} = 9$. D. $P_{\min} = \frac{25\sqrt{2}}{4}$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(2x) = 3f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 f(x)dx = 1$.

Tính tích phân $I = \int_1^2 f(x)dx$.

- A. $I = 3$. B. $I = 5$. C. $I = 2$. D. $I = 6$.

Câu 47: Tìm tập S tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(4x+4y-6+m^2) \geq 1$ và $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$.

- A. $S = \{-5; 5\}$. B. $S = \{-7; -5; -1; 1; 5; 7\}$.
 C. $S = \{-5; -1; 1; 5\}$. D. $S = \{-1; 1\}$.

Câu 48: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a thuộc khoảng $(0; 2019)$ để

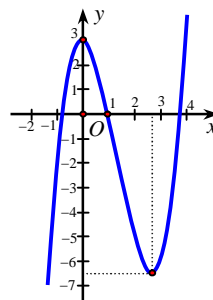
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{9^n + 3^{n+1}}{5^n + 9^{n+a}}} \leq \frac{1}{2187}?$$

- A. 2018. B. 2011. C. 2012. D. 2019.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $a, SA \perp (ABC)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$. D. $2a$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới. Đặt $g(x) = f[f(x)]$. Tìm số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$.



- A. 8. B. 4. C. 6. D. 2.

TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI - CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG NAM
ĐỊNH NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1: Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 1. Gọi G là trọng tâm tam giác SBC . Tính thể tích tứ diện $SGCD$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{36}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{36}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{18}$.

Câu 2: Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x)^{-5}$ là?

- A. $D = (0; 3)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$.
 C. $D = [0; 3]$. D. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

Câu 3: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Tính $|z_1| + |z_2|$?

- A. 3. B. 2 C. $2\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 4: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} \ln x$, trục Ox , $x = 1$, $x = e$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox .

- A. $\frac{\pi(e-1)}{3}$. B. $\frac{\pi(e^2+1)}{4}$. C. $\frac{\pi(e+1)}{3}$. D. $\frac{\pi(e^2-1)}{4}$.

Câu 5: Tính tích phân $I = \int_0^1 8^x dx$:

- A. $I = \frac{8}{3 \ln 2}$. B. $I = 8$. C. $I = 7$. D. $I = \frac{7}{3 \ln 2}$.

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , diện tích đáy bằng 10 m^2 và cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = 3$ m. Thể tích khối chóp $S.OAD$ bằng:

- A. $\frac{10}{3} \text{ m}^3$. B. $\frac{5}{2} \text{ m}^3$. C. 5 m^3 . D. 3 m^3 .

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $P(0; 2; -3)$. B. $N(-2; 1; -2)$. C. $M(-1; -2; -3)$. D. $Q(2; -1; 2)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-2}$. Một véc-tơ chỉ phương của d là

- A. $\vec{u}_2 = (-1; -1; 2)$. B. $\vec{u}_1 = (2; 1; -2)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 1; -1)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 1; -2)$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây sai?

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	$+\infty$	1		$+\infty$

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 .
- B. Hàm số có đúng một điểm cực trị.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
- D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -2 .

Câu 10: Tính tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2-2x} = 3$.

- A. 0.
- B. 2.
- C. $\log_2 3$.
- D. -2 .

Câu 11: Trên tập số phức, biết phương trình $z^2 + (a-2)z + b + 1 = 0 (a, b \in \mathbb{R})$ có một nghiệm là $z = 1 + i$. Tính giá trị của $T = a + b$.

- A. $T = 1$.
- B. $T = 2$.
- C. $T = -1$.
- D. $T = 0$.

Câu 12: Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau và $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$. Gọi I là trung điểm BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AI theo a .

- A. $a\sqrt{2}$.
- B. a .
- C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- D. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 13: Tích phân $\int_0^e \cos x \, dx$ bằng

- A. $-\sin e$.
- B. $\cos e$.
- C. $-\cos e$.
- D. $\sin e$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; -1; 1)$ vuông góc và cắt đường thẳng $d: \frac{x-4}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+5}{1}$.

- A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-1}{-4}$.
- B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{8}$.
- C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-1}{-4}$.
- D. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{-8}$.

Câu 15: Tìm $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - 1$ trên $(-\infty; +\infty)$, biết $F(0) = 2$.

- A. $F(x) = \frac{1}{e^x} - x + 1$.
- B. $F(x) = e^x - x + 1$.
- C. $F(x) = e^x - x - 1$.
- D. $F(x) = \ln x - x - 1$.

Câu 16: Hàm số $y = \ln(3x - 1)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-\infty; +\infty)$.
- B. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
- C. $(0; +\infty)$.
- D. $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 17: Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2$?

- A. $F(x) = x^4 - 2x^2$.
- B. $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2}$.
- C. $F(x) = 3x^2 - 2$.
- D. $F(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + 1$.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|3z+1|^2 = z\bar{z} + 9$ là một đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{3}{2\sqrt{2}}$. C. $\frac{\sqrt{55}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{73}}{8}$.

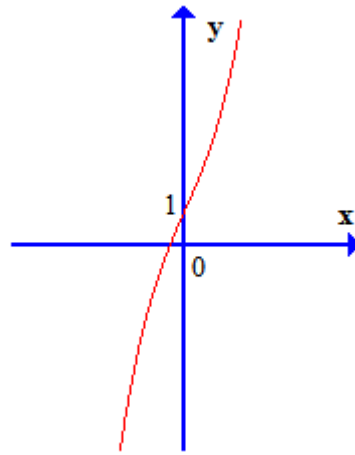
Câu 19: Thể tích khối cầu bán kính $\sqrt{3}$ bằng

- A. $4\pi 3\sqrt{3}$. B. $2\pi 3\sqrt{3}$. C. $4\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 20: Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 10. B. 16. C. 14. D. 12.

Câu 21: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ bên dưới?



- A. $y = -x^3 - 3x + 1$. B. $y = -x^3 + 3x + 1$. C. $y = x^3 - 3x + 1$. D. $y = x^3 + 3x + 1$.

Câu 22: Tìm hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{13}$, (với $x \neq 0$)

- A. 286. B. -176. C. 1716. D. 68.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; -1; 1)$, $B(-2; 1; -1)$ và $C(-1; 3; 2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(-3; 1; 0)$. B. $D(1; 3; 4)$. C. $D(-1; -3; -2)$. D. $D(1; 1; 4)$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{14}$. C. 4. D. 3.

Câu 25: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 3) = 1$ là

- A. $\{-3; 0\}$ B. $\{0\}$ C. $\{0; 3\}$ D. $\{3\}$

Câu 26: Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(a^2b^3)$ bằng

- A. $2(\log a + \log b)$ B. $2\log a + 3\log b$ C. $\frac{1}{2}\log a + \frac{1}{3}\log b$ D. $\log a + \frac{1}{3}\log b$

- Câu 27:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z = 0$. Một vec-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là?
- A. $\vec{n}_4 = (1; 1; 0)$ B. $\vec{n}_2 = (-1; -1; 2)$ C. $\vec{n}_1 = (1; -1; 2)$ D. $\vec{n}_3 = (2; 1; -1)$
- Câu 28:** Tìm điểm cực đại của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 6$
- A. -6 . B. 0 . C. -1 . D. 1 .
- Câu 29:** Thể tích khối lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{2}$ bằng
- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $3\sqrt{2}a$. D. $2\sqrt{2}a^3$.
- Câu 30:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông $BA = BC = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi φ là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) . Tính $\tan \varphi$.
- A. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\tan \varphi = \sqrt{2}$. C. $\tan \varphi = \frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $\tan \varphi = \frac{1}{\sqrt{3}}$.
- Câu 31:** Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3a$ và $\int_0^1 g(x)dx = 4a$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng
- A. $-5a$. B. $-3a$. C. $11a$. D. $5a$.
- Câu 32:** Bất phương trình $\log_3(3x + 1) < \log_3(x + 7)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên
- A. 2 . B. 1 . C. 4 . D. 3 .
- Câu 33:** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[2; 5]$ bằng
- A. 4 . B. -1 . C. 3 . D. 2 .
- Câu 34:** Cho số phức $z = 1 - 2\sqrt{2}i$. Tính $|z|$.
- A. $|z| = 1 + 2\sqrt{2}$. B. $|z| = 3$. C. $|z| = \sqrt{10}$. D. $|z| = 9$.
- Câu 35:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm của mặt cầu (S) ?
- A. $(1; -2; 5)$. B. $(-1; -2; 5)$. C. $(1; 2; 5)$. D. $(1; -2; -5)$.
- Câu 36:** Đường tiệm cận đứng của hàm số $y = \frac{3x+1}{x+2}$ có phương trình là
- A. $y = 3$. B. $x = -2$. C. $x = 3$. D. $y = -2$.
- Câu 37:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f'(x) = x(2x+1) \cdot g(x) + 1$, trong đó $g(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(2-x) + x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?
- A. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$. C. $(0; 1)$. D. $(-\infty; 1)$.

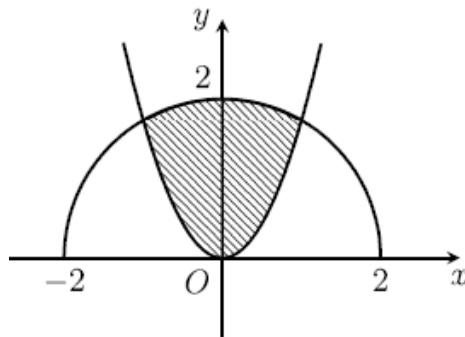
Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm cạnh SD . Tính cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (AMC) và (SBC) .

- A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 39: Giả sử z_1, z_2 là hai trong số các số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 4$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng.

- A. $\sqrt{29}$. B. $2\sqrt{41}$. C. $2\sqrt{29}$. D. $\sqrt{41}$.

Câu 40: Cho hình (H) giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$ và nửa đường tròn tâm O bán kính 2 nằm phía trên trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Diện tích của được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $S = \int_0^1 [\sqrt{4-x^2} - \sqrt{3x^2}] dx$ B. $S = \int_0^1 [\sqrt{3x^2} - \sqrt{4-x^2}] dx$.
- C. $S = 2 \int_0^1 [\sqrt{4-x^2} - \sqrt{3x^2}] dx$ D. $S = \int_0^1 [\sqrt{2-x^2} - \sqrt{3x^2}] dx$.

Câu 41: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD . Góc giữa hai mặt phẳng $(ADD'A')$ và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối tứ diện $ACB'D'$.

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{3a^3}{2}$ D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 42: Tìm số thực a để hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm $y = \frac{x^2 + 2ax + 3a^2}{1 + a^6}$ và $y = \frac{a^2 - ax}{1 + a^6}$ có diện tích lớn nhất.

- A. 2 B. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ C. 1. D. $\sqrt[3]{3}$.

Câu 43: Tìm số thực m lớn nhất để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

$$m(|\sin x| + |\cos x| + 1) \leq |\sin 2x| + |\sin x| + |\cos x| - 2018.$$

- A. -2017. B. $-\frac{1}{3}$. C. -2018. D. $-\frac{2017}{2}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a, b, c là những số dương thay đổi thỏa mãn $a^2 + 4b^2 + 16c^2 = 49$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$ khi khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) đạt giá trị lớn nhất.

- A. $S = \frac{49}{4}$. B. $S = \frac{51}{4}$. C. $S = \frac{51}{5}$. D. $S = \frac{49}{5}$.

Câu 45: Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số. Lấy ngẫu nhiên hai số từ tập X . Xác suất để nhận được ít nhất một số chia hết cho 4 gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 0,12. B. 0,44. C. 0,63. D. 0,23.

Câu 46: Xét các hình nón có đường sinh với độ dài đều bằng 10 cm. Tính chiều cao của hình nón có thể tích lớn nhất.

- A. $5\sqrt{3}$ cm. B. $10\sqrt{3}$ cm. C. $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm. D. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ cm.

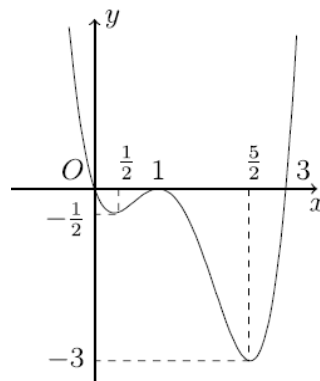
Câu 47: Khối hộp có sáu mặt đều là các hình thoi cạnh a , các góc nhọn của các mặt đều bằng 60° có thể tích là

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 48: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, SA và α là góc tạo bởi đường thẳng MN với mặt phẳng (SBD) . Tính $\tan \alpha$.

- A. 1. B. 2. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới:



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-\infty; \frac{5}{2})$. C. $(0; 3)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m nhỏ hơn 2018 để tồn tại duy nhất cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn $\log_2(x+y) + \log_m(x-y) = 1$ và $x^2 - y^2 = m$

- A. 2015. B. 1. C. 2016. D. 2017.

TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HƯNG YÊN

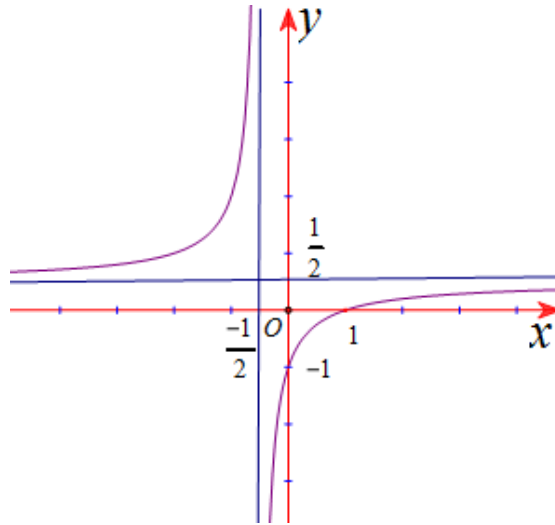
ĐỀ THI – CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

- Câu 1:** Số điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 5x^2 + 1$ là.
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 2:** Với n là số nguyên dương tùy ý lớn hơn 1, mệnh đề nào dưới đây đúng.
A. $A_n^2 = n(n-1)$. **B.** $A_n^2 = \frac{n(n-1)}{2}$. **C.** $A_n^2 = 2n$. **D.** $A_n^2 = n!(n-2)!$.
- Câu 3:** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$ và $B(-4;1;9)$. Trung điểm I của đoạn AB có tọa độ là.
A. $(-1;2;4)$. **B.** $(-2;4;8)$. **C.** $(-6;-2;10)$. **D.** $(1;-2;-4)$.
- Câu 4:** Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 3,4,5 bằng
A. 20. **B.** 30. **C.** 10. **D.** 60
- Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, Hình chiếu của điểm $M(1;-3;-5)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là
A. $(1;3;-5)$. **B.** $(1;-3;0)$. **C.** $(1;3;1)$. **D.** $(1;-3;2)$
- Câu 6:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = (-1)^n \cos(n\pi)$. Giá trị u_{99} bằng
A. 99. **B.** -1. **C.** 1. **D.** -99
- Câu 7:** Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}$ là
A. $S = (-\infty; 1]$. **B.** $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. **D.** $[1; +\infty)$.
- Câu 8:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên
- | | | | | | | |
|------|-----------|----|---|--|---|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | | 1 | $+\infty$ |
| y' | + | 0 | - | | + | 0 |
| y | $-\infty$ | ↗ | ↘ | | ↗ | ↘ |
| | $-\infty$ | 0 | 0 | | 0 | $-\infty$ |
- Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số nghịch biến trên $(-2;1)$. **B.** Hàm số đồng biến trên $(-1;3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(1;2)$. **D.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2)$.
- Câu 9:** Với $a, b > 0$ tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$. **B.** $\log(ab^2) = 2\log a + 2\log b$.
C. $\log(ab^2) = \log a + 2\log b$ **D.** $\log(ab) = \log a - \log b$
- Câu 10:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[4;5]$ bằng

- A. 5. B. 4. C. $\frac{29}{5}$. D. -4.

Câu 11: Đường cong trong hình bên là của hàm số nào dưới đây ?



- A. $y = x^3 - 3x - 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. C. $y = \frac{x-1}{2x-1}$. D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

Câu 12: Trong không gian với tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và bán kính $R=9$.

Phương trình mặt cầu (S) là

- A. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 81$. B. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-2)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 81$.

Câu 13: Tập nghiệm của phương trình $4^{x+1} + 4^{x-1} = 272$ là:

- A. $\{3;2\}$. B. $\{2\}$. C. $\{3\}$. D. $\{3;5\}$.

Câu 14: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 3^x$ là:

- A. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{3^x}{\ln 3} + C$. B. $F(x) = 1 + \frac{3^x}{\ln 3} + C$.
C. $F(x) = \frac{x^2}{2} + 3^x + C$. D. $F(x) = \frac{x^2}{2} + 3^x \ln 3 + C$.

Câu 15: Một mặt cầu có diện tích bằng 16π . Bán kính của mặt cầu đó bằng:

- A. 4π . B. 2π . C. 4. D. 2.

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x+1) - 2\ln(x-1) + 2x$ tại điểm $x=2$ bằng:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{3\ln 3} + 2$. C. $\frac{1}{3\ln 3} - 1$. D. $\frac{1}{3\ln 3}$.

Câu 17: Tập nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 < 0$ là khoảng $(a;b)$. Giá trị biểu thức $a^2 + b^2$ bằng:

- A. 16. B. 5. C. 20. D. 10.

Câu 18: Với $0 < a \neq 1, 0 < b \neq 1$, giá trị của $\log_a(a^{10}b^2) + \log_{\sqrt{a}}\left(\frac{a}{\sqrt{b}}\right) + \log_{\sqrt[3]{b}}(b^{-2})$ bằng

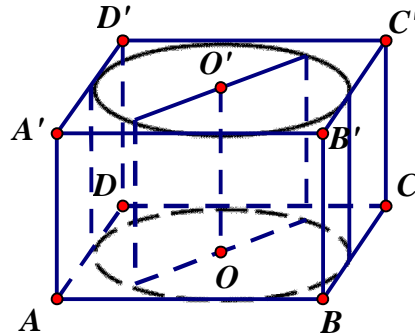
- A. 2. B. 1. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{2}$.

- Câu 19:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^5$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 20:** Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có tiệm cận đứng là $x=2$ và tiệm cận ngang là $y=3$. Giá trị của $a+b$ bằng
A. 5. **B.** 4. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 21:** Gọi m là giá trị nhỏ nhất và M là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $\left[-2; -\frac{1}{2}\right]$. Khi đó giá trị của $M - m$ bằng
A. -5. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 5.
- Câu 22:** Cho hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x-2}$ với x thuộc $D = (-\infty; -1] \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
A. $\max_D f(x) = 0; \min_D f(x) = -\sqrt{5}$. **B.** $\max_D f(x) = 0$; không tồn tại $\min_D f(x)$.
C. $\max_D f(x) = 0; \min_D f(x) = -1$. **D.** $\min_D f(x) = 0$; không tồn tại $\max_D f(x)$.
- Câu 23:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + y^2 + (z-2)^2 = m^2 + 4$. Tập các giá trị của m để mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) là
A. $\{\sqrt{5}\}$. **B.** $\{\pm\sqrt{5}\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** \emptyset .
- Câu 24:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, để hai vectơ $\vec{a} = (m; 2; 3)$ và $\vec{b} = (1; n; 2)$ cùng phương thì $m+n$ bằng
A. $\frac{11}{6}$. **B.** $\frac{13}{6}$. **C.** $\frac{17}{6}$. **D.** 2.
- Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho sáu điểm $A(1; 2; 3)$, $B(2; -1; 1)$, $C(3; 3; -3)$, A' , B' , C' thỏa mãn $\vec{A'A} + \vec{B'B} + \vec{C'C} = \vec{0}$. Gọi $G'(a; b; c)$ là trọng tâm tam giác $A'B'C'$. Giá trị $3(a+b+c)$ bằng
A. 6. **B.** 1. **C.** 11. **D.** -3.
- Câu 26:** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $3a^3\sqrt{3}$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.
- Câu 27:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và $(BC'D)$ bằng
A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.
- Câu 28:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - x^2 + 3 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt là
A. $(-1; 3)$. **B.** $(-3; 1)$. **C.** $(2; 4)$. **D.** $(-3; 0)$.

- Câu 29:** Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng a . Thể tích khối nón đó bằng
- A. $\frac{\pi a^3}{8}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{8}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{24}$. D. $\frac{\pi a^3}{24}$.
- Câu 30:** Cho hình chóp $SABC$ có $BC = a\sqrt{2}$, các cạnh còn lại đều bằng a . Góc giữa hai đường thẳng SB và AC bằng
- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .
- Câu 31:** Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(7-3\sqrt{5})^{x^2} + m(7+3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2-1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt là
- A. $\left(-\infty; \frac{1}{16}\right)$. B. $\left[0; \frac{1}{16}\right)$. C. $\left[-\frac{1}{2}; 0\right] \cup \left\{\frac{1}{16}\right\}$. D. $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{16}\right]$.
- Câu 32:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$. Tập hợp các điểm $M(x;y;z)$ thỏa mãn $MA^2 = MB^2 + MC^2$ là mặt cầu có bán kính bằng
- A. 2. B. $\sqrt{2}$. C. 3. D. $\sqrt{3}$.
- Câu 33:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = 2x^2|x^2 - 2|$ tại 6 điểm phân biệt?
- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.
- Câu 34:** Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-10;10)$ để hàm số $y = \frac{1-2\sin x}{2\sin x + m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?
- A. 11. B. 9. C. 10. D. 18.
- Câu 35:** Số nghiệm nguyên không âm của bất phương trình: $\sqrt{15 \cdot 2^{x+1} + 1} \geq |2^x - 1| + 2^{x+1}$ là:
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 36:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A góc $\widehat{ABC} = 30^\circ$; tam giác SBC là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng:
- A. $\frac{a\sqrt{6}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.
- Câu 37:** Cho đa giác đều 12 cạnh nội tiếp trong đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác C . Xác suất để 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của một hình chữ nhật bằng
- A. $\frac{2}{969}$. B. $\frac{2}{969}$. C. $\frac{2}{969}$. D. $\frac{2}{969}$.
- Câu 38:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I , cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = SB = SD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SBC) . Giá trị của $\sin \alpha$ bằng:

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 39: Cho hình lập phương có cạnh bằng 40cm và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích toàn phần của hình lập phương và diện tích toàn phần của hình trụ. Tính $S = S_1 + S_2$ (cm²)?



- A. $S = 4(2400 + \pi)$. B. $S = 2400(4 + \pi)$. C. $S = 2400(4 + 3\pi)$. D. $S = 4(2400 + 3\pi)$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;1;0)$, $C(3;1;-1)$. Điểm $M(a;b;c)$ trên mặt phẳng (Oxz) cách đều ba điểm A, B, C . Giá trị $3(a+b+c)$ bằng

- A. 6. B. 1. C. -3. D. -1.

Câu 41: Cho các số thực x, y với $x \geq 0$ thỏa mãn

$5^{x+3y} + 5^{xy+1} + x(y+1) + 1 = 5^{-xy-1} + \frac{1}{5^{x+3y}} - 3y$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x + 2y + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m \in (0;1)$. B. $m \in (1;2)$. C. $m \in (2;3)$. D. $m \in (-1;0)$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua điểm cực đại của (C) và có hệ số góc k . Biết tổng các khoảng cách từ hai điểm cực tiểu của (C) đến d nhỏ nhất, tích tất cả các giá trị của k bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $-\frac{1}{16}$. C. $-\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{16}$.

Câu 43: Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$. Hỏi đồ thị hàm số $y = F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(0; 4\pi)$

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-4;7;5)$. Gọi $D(a;b;c)$ là chân đường phân giác trong góc \hat{B} của tam gia ABC . Giá trị của $a+b+2c$

- A. 5. B. 4. C. 14. D. 15.

Câu 45: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = x$, $BC = y$, $AB = AC = SB = SC = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất khi tích $3xy$ bằng

- A. 6. B. 3. C. 4. D. $3\sqrt{3}$.

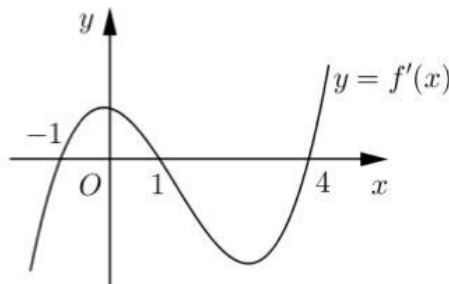
Câu 46: Ông A vay của ngân hàng Agribank 200 triệu đồng để sửa nhà, theo hình thức lãi kép với lãi suất 1,15% một tháng. Hàng tháng vào ngày ngân hàng thu lãi ông A trả đều đặn 7 triệu đồng. Sau một năm do có sự cạnh tranh giữa các ngân hàng nên lãi suất giảm xuống còn 1% /tháng. Gọi m là số tháng ông A hoàn trả hết nợ (tính từ khi bắt đầu vay). Hỏi m gần nhất với số nào trong các số sau:

- A. 36 tháng. B. 35 tháng. C. 38 tháng. D. 33 tháng.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $B(2;-1;-3), C(-6;-1;3)$. Trong các tam giác ABC thỏa mãn đường trung tuyến kẻ từ B và C vuông góc với nhau, điểm $A(a;b;0), b > 0$ sao cho góc A lớn nhất. Giá trị $\frac{a+b}{\cos A}$ bằng

- A. 10. B. -20. C. 15. D. -5.

Câu 48: Cho hàm $f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình bên.



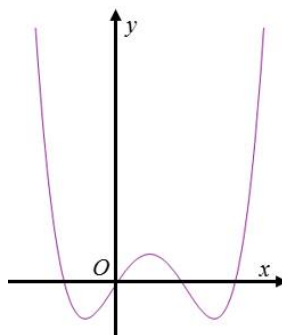
Hàm số $f(x^2)$ đồng biến trên khoảng

- A. (1;2). B. $(-\infty; -2)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-1;1)$

Câu 49: Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 + 2x + m - 4|$ trên đoạn $[-2;1]$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của tham số m bằng

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 5

Câu 50: Biết rằng đồ thị hàm số bậc bốn $y = f(x)$ được cho như hình vẽ sau



Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = [f'(x)]^2 - f(x).f''(x)$ và trục Ox là

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 0.

TRUNG TÂM HIẾU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HƯNG YÊN

ĐỀ THI – CHUYÊN ĐHSPT HÀ NỘI NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

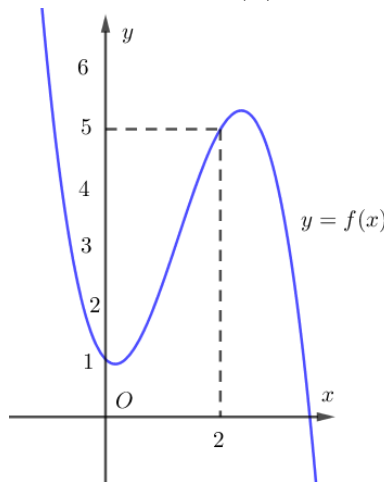
Câu 1: Giả sử phương trình $\log_2^2 x - (m+2)\log_2 x + 2m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 6$. Giá trị của biểu thức $|x_1 - x_2|$ là

- A. 3. B. 8. C. 2. D. 4

Câu 2: Một lớp học gồm có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Cần chọn ra 2 học sinh, 1 nam và 1 nữ để phân công trực nhật. Số cách chọn là

- A. 300. B. C_{35}^2 . C. 300. D. A_{35}^2

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị đạo hàm $y = f'(x)$ như hình bên.



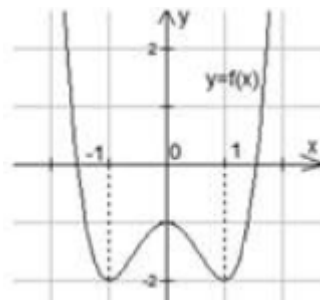
Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực đại tại $x = 0$.
B. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
C. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không đạt cực trị tại $x = 0$.
D. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không có cực trị.

Câu 4: Diện tích của mặt cầu bán kính $2a$ là:

- A. $4\pi a^2$. B. $16\pi a^2$. C. $16a^2$. D. $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị ở hình bên. Số nghiệm dương phân biệt của phương trình $f(x) = -\sqrt{3}$ là

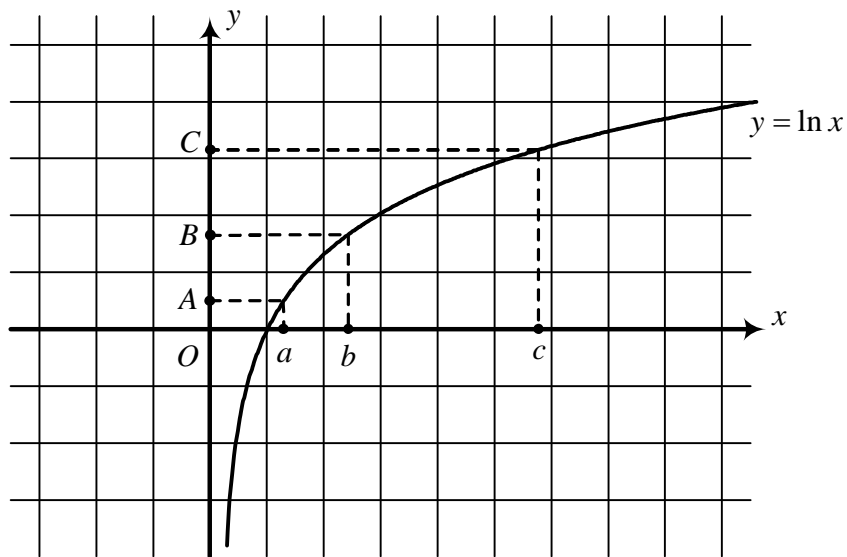


- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 6: Tập hợp các giá trị x thỏa mãn $x, 2x, x+3$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân là

- A. $\{0; 1\}$. B. \emptyset . C. $\{1\}$. D. $\{0\}$.

- Câu 7:** Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = -x^2 - 2 \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Bất phương trình $f(x) < m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$ khi và chỉ khi
- A.** $m \geq f(1)$ **B.** $m \geq f(0)$. **C.** $m > f(0)$. **D.** $m > f(1)$.
- Câu 8:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Điểm M thuộc tia DD' thỏa mãn $DM = a\sqrt{6}$. Góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$ là
- A.** 30° . **B.** 45° . **C.** 75° . **D.** 60° .
- Câu 9:** Trong hình dưới đây, điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC . Khẳng định nào sau đây là đúng ?



- A.** $a + c = 2b$. **B.** $ac = b^2$. **C.** $ac = 2b^2$. **D.** $ac = b$.
- Câu 10:** $\int \sin x dx = f(x) + C$ khi và chỉ khi
- A.** $f(x) = \cos x + m \quad (m \in \mathbb{R})$. **B.** $f(x) = \cos x$.
- C.** $f(x) = -\cos x + m \quad (m \in \mathbb{R})$. **D.** $f(x) = -\cos x$.
- Câu 11:** Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a; AB = 3a; AC = 5a$. Thể tích của khối hộp đã cho là
- A.** $5a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** $12a^3$. **D.** $15a^3$.
- Câu 12:** Một người nhận hợp đồng dài hạn làm việc cho một công ty với mức lương khởi điểm của mỗi tháng trong 3 năm đầu tiên là 6 triệu đồng /tháng. Tính từ ngày đầu tiên làm việc, cứ sau đúng 3 năm liên tiếp thì tăng lương 10% so với mức lương một tháng người đó đang hưởng. Nếu tính theo hợp đồng thì tháng đầu tiên của năm thứ 16 người đó nhận được mức lương là bao nhiêu ?
- A.** $6.(1,1)^4$ triệu đồng. **B.** $6.(1,1)^6$ triệu đồng.
- C.** $6.(1,1)^5$ triệu đồng. **D.** $6.(1,1)^{16}$ triệu đồng.
- Câu 13:** Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2^{x^2} = \sqrt{3}$ là
- A.** 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

- Câu 14:** Gọi S_n là tổng n số hạng đầu tiên trong cấp số cộng (a_n) . Biết $S_6 = S_9$, tỉ số $\frac{a_3}{a_5}$ bằng
- A. $\frac{9}{5}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{3}{5}$.
- Câu 15:** Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật và $\widehat{CAD} = 40^\circ$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AC và $B'D'$ là
- A. 40° . B. 20° . C. 50° . D. 80° .
- Câu 16:** Tập hợp các số thực m thỏa mãn hàm số $y = mx^4 - x^2 + 1$ có đúng một điểm cực trị là
- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-\infty; 0]$. C. $(0; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.
- Câu 17:** Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{e}{\pi}\right)^x > 1$ là
- A. \mathbb{R} . B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.
- Câu 18:** Các đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ lần lượt là
- A. $y = 1, x = 1$. B. $y = -1, x = 1$. C. $y = -1, x = -1$. D. $y = 1, x = -1$.
- Câu 19:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và SD là
- A. a . B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 20:** Cho ba số $a + \log_2 3$, $a + \log_4 3$, $a + \log_8 3$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Công bội của cấp số nhân đó bằng
- A. 1. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 21:** Một bình đựng nước dạng hình nón (không có đáy), đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $18\pi \text{ dm}^3$. Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa của khối cầu chìm trong nước (hình bên). Thể tích V của nước còn lại trong bình bằng
- A. $24\pi \text{ dm}^3$ B. $6\pi \text{ dm}^3$ C. $54\pi \text{ dm}^3$ D. $12\pi \text{ dm}^3$
- Câu 22:** Hàm số nào trong các hàm số sau đây không là nguyên hàm của hàm số $y = x^{2019}$?
- A. $y = \frac{x^{2020}}{2020} + 1$. B. $y = \frac{x^{2020}}{2020}$. C. $y = 2019x^{2018}$. D. $y = \frac{x^{2020}}{2020} - 1$.
- Câu 23:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có M là trung điểm của AA' . Tỉ số thể tích $\frac{V_{M.ABC}}{V_{ABC.A'B'C'}}$ bằng

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 24: Gọi A là tập hợp các số có dạng \overline{abc} với $a, b, c \in \{1; 2; 3; 4\}$. Số phần tử của tập hợp A là
 A. C_4^3 . B. 3^4 . C. A_4^3 . D. 4^3 .

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x) = x^3$ có một nguyên hàm là $F(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
 A. $F(2) - F(0) = 16$ B. $F(2) - F(0) = 1$ C. $F(2) - F(0) = 8$ D. $F(2) - F(0) = 4$

Câu 26: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các đường thẳng AA', BB', CC' thỏa mãn diện tích của tam giác MNP bằng a^2 . Góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và $(ABCD)$ là:
 A. 60° B. 30° C. 45° D. 120°

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = \log(1-x)$ là
 A. $\frac{1}{(x-1)\ln 10}$. B. $\frac{1}{x-1}$. C. $\frac{1}{1-x}$. D. $\frac{1}{(1-x)\ln 10}$.

Câu 28: Hàm số nào trong các hàm số sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = e^{-2x}$?
 A. $y = -\frac{e^{-2x}}{2}$. B. $y = -2e^{-2x} + C$ ($C \in \mathbb{R}$).
 C. $y = 2e^{-2x} + C$ ($C \in \mathbb{R}$). D. $y = \frac{e^{-2x}}{2}$.

Câu 29: Hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 - mx + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi
 A. $m \in [1; +\infty)$. B. $m \in (1; +\infty)$. C. $m \in [0; +\infty)$. D. $m \in (0; +\infty)$.

Câu 30: Trong khai triển Newton của biểu thức $(2x-1)^{2019}$, số hạng chứa x^{18} là:
 A. $-2^{2018} C_{2019}^{18}$. B. $-2^{18} C_{2019}^{18} x^{18}$. C. $2^{18} C_{2019}^{18} x^{18}$. D. $-2^{18} C_{2019}^{18}$.

Câu 31: Hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{x}$ trên khoảng $(-\infty; 0)$ thỏa mãn $F(-2) = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. $F(x) = \ln\left(-\frac{x}{2}\right) \forall x \in (-\infty; 0)$.
 B. $F(x) = \ln|x| + C \forall x \in (-\infty; 0)$ với C là một số thực bất kì.
 C. $F(x) = \ln|x| + \ln 2 \forall x \in (-\infty; 0)$.
 D. $F(x) = \ln(-x) + C \forall x \in (-\infty; 0)$ với C là một số thực bất kì.

Câu 32: Nếu $\log_3 5 = a$ thì biểu thức $\log_{45} 75$ bằng
 A. $\frac{2+a}{1+2a}$. B. $\frac{1+a}{2+a}$. C. $\frac{1+2a}{2+a}$. D. $\frac{1+2a}{1+a}$.

Câu 33: Nếu một hình nón có diện tích xung quanh gấp đôi diện tích của hình tròn đáy thì góc ở đỉnh của hình nón bằng

- A. 15^0 . B. 60^0 . C. 30^0 . D. 120^0

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(a;b;c)$, tọa độ của vecto \overline{MO} là

- A. $(a;b;c)$. B. $(-a;b;c)$. C. $(-a;-b;-c)$. D. $(-a;b;-c)$

Câu 35: Xếp ngẫu nhiên 5 bạn An, Bình, Cường, Dũng, Đông ngồi vào 1 dãy 5 ghế thẳng hàng (mỗi bạn ngồi 1 ghế). Xác suất của biến cố "hai bạn An và Bình không ngồi cạnh nhau là"

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{4}{5}$

Câu 36: Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB=c$, $AC=b$. Quay tam giác ABC xung quanh đường thẳng chứa cạnh AB ta được một hình nón có thể tích bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi bc^2$. B. $\frac{1}{3}bc^2$. C. $\frac{1}{3}b^2c$. D. $\frac{1}{3}\pi b^2c$

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	1	-3	1

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x)-1}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 38: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1;2;-3)$, $\vec{b} = (-2;-4;6)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} = 2\vec{b}$. B. $\vec{b} = -2\vec{a}$. C. $\vec{a} = -2\vec{b}$. D. $\vec{b} = 2\vec{a}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai véc tơ \vec{i} và $\vec{u} = (-\sqrt{3};0;1)$ là

- A. 120^0 . B. 30^0 . C. 60^0 . D. 150^0 .

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0); B(a;0;0); D(0;2a;0); A'(0;0;2a)$, $a \neq 0$. Tính độ dài đoạn thẳng AC' .

- A. $|a|$. B. $2|a|$. C. $3|a|$. D. $\frac{3|a|}{2}$.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ với ABC không là tam giác cân. Góc giữa các đường thẳng SA, SB, SC và mặt phẳng (ABC) bằng nhau. Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng (ABC) là

- A. Tâm đường tròn ngoại tiếp của ΔABC .
 B. Trực tâm của ΔABC .
 C. Trọng tâm của ΔABC .

D. Tâm đường tròn nội tiếp của ΔABC .

Câu 42: Cho hình chóp $O.ABC$ có $OA = OB = OC = a, \widehat{AOB} = 60^\circ, \widehat{BOC} = 90^\circ, \widehat{COA} = 120^\circ$. Gọi S là trung điểm OB . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{a}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int f(x)dx = e^{-2018x} + C$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) = 2018e^{-2018x}$. B. $f(x) = \frac{e^{-2018x}}{2018}$.
 C. $f(x) = \frac{e^{-2018x}}{-2018}$. D. $f(x) = -2018e^{-2018x}$.

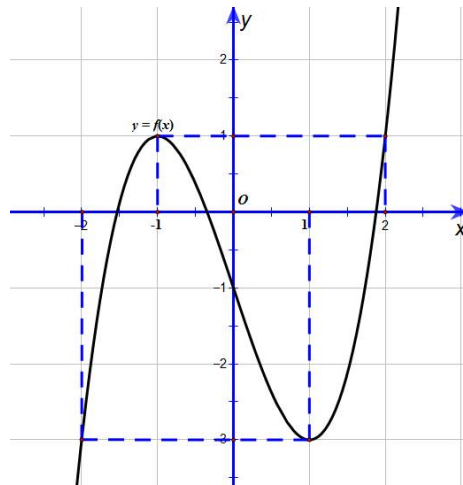
Câu 44: Biểu thức $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{x}$ bằng

- A. 0. B. $\frac{2}{\pi}$. C. $\frac{\pi}{2}$. D. 1.

Câu 45: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) > 1$ là

- A. $(-\infty; \frac{3}{2})$. B. $(1; \frac{3}{2})$. C. $(\frac{3}{2}; +\infty)$. D. $[1; \frac{3}{2})$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên.



Phương trình $f(2\sin x) = m$ có đúng ba nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ khi và chỉ khi

- A. $m \in \{-3; 1\}$. B. $m \in (-3; 1)$. C. $m \in [-3; 1)$. D. $m \in (-3; 1]$.

Câu 47: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $A(2; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 2)$. Có tất cả bao nhiêu điểm M trong không gian thỏa mãn không trùng với các điểm A, B, C và $\widehat{AMB} = \widehat{BMC} = \widehat{CMA} = 90^\circ$

- A. 0. B. 1 C. 2. D. 3.

Câu 48: Tập hợp các giá trị thực của m để phương trình $\log_2 x = m$ có nghiệm thực là

- A. $(0; +\infty)$. B. $[0; +\infty)$. C. $(-\infty; 0)$. D. \mathbb{R} .

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = (1 - x^2)^{2019}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?.

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$. D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 50: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có một nguyên hàm bằng $\cos^2 x$?

- A. $y = \frac{\cos^3 x}{3}$. B. $y = -\frac{\cos^3 x}{3} + C, C \in \mathbb{R}$.
- C. $y = -\sin 2x$. D. $y = \sin 2x + C, C \in \mathbb{R}$.

TRUNG TÂM HIỆU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI – CHUYÊN BẮC NINH NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

- Câu 1:** Gọi A, B lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+m^2+m}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A+B = \frac{13}{2}$.
- A.** $m = 1; m = -2$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = \pm 2$. **D.** $m = -1; m = 2$.
- Câu 2:** Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm tập tất cả các giá trị thực của x để $f\left(\frac{1}{x}\right) > f(2)$.
- A.** $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. **B.** $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. **D.** $(-\infty; 0) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right)$.
- Câu 3:** Trên đồ thị $(C): y = \frac{x-1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm M mà tiếp tuyến với (C) tại M song song với đường thẳng $d: x - y = 1$.
- A.** 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.
- Câu 4:** Cho góc lượng giác a . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?
- A.** $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$. **B.** $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.
C. $\cos 2a = 1 - 2\cos^2 a$. **D.** $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$.
- Câu 5:** Đạo hàm của hàm số $y = \ln(3 - 5x^2)$ là
- A.** $-\frac{10x}{5x^2 - 3}$. **B.** $\frac{10}{5x^2 - 3}$. **C.** $\frac{10x}{5x^2 - 3}$. **D.** $\frac{2x}{3 - 5x^2}$.
- Câu 6:** Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$.
- A.** $-\frac{5}{2}$. **B.** -1 . **C.** 1. **D.** $\frac{5}{2}$.
- Câu 7:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 = m$ có ba nghiệm phân biệt.
- A.** $m \in (2; +\infty]$. **B.** $m \in (-\infty; -2]$. **C.** $m \in (-2; 2)$ **D.** $m \in [-2; 2]$.
- Câu 8:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên khoảng K và $x_0 \in K$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.** Nếu x_0 là điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ thì $f''(x_0) < 0$.
B. Nếu $f''(x) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.
C. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f'(x_0) = 0$.

D. Nếu x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ thì $f''(x_0) \neq 0$.

Câu 9: Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 2$ và biểu thức $u_2^2 + u_3^2 + u_4^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Số 2018 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng (u_n) ?

A. 1011. **B.** 1014. **C.** 1013. **D.** 1012.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1; 0; 1)$, $B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Ox có phương trình là

A. $y - 2z + 2 = 0$. **B.** $x + 2z - 3 = 0$. **C.** $2y - z + 1 = 0$. **D.** $x + y - z = 0$.

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$, đường thẳng AC_1 vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. (A_1DC_1) . **B.** (A_1BD) . **C.** (A_1CD_1) . **D.** (A_1B_1CD) .

Câu 12: Cho hai góc α, β thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$ và $\cos \beta = \frac{3}{5}$, $\left(0 < \beta < \frac{\pi}{2}\right)$. Tính giá trị đúng của $\cos(\alpha - \beta)$.

A. $\frac{16}{65}$. **B.** $-\frac{18}{65}$. **C.** $\frac{18}{65}$. **D.** $-\frac{16}{65}$.

Câu 13: Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng

A. Tứ diện đều. **B.** Bát diện đều.
C. Lăng trụ lục giác đều. **D.** Hình lập phương.

Câu 14: Đặt $a = \log_2 3$; $b = \log_3 5$. Biểu diễn đúng của $\log_{20} 12$ theo a, b là

A. $\frac{ab+1}{b-2}$. **B.** $\frac{a+b}{b+2}$. **C.** $\frac{a+1}{b-2}$. **D.** $\frac{a+2}{ab+2}$.

Câu 15: Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào có giá trị bằng 1 ?

A. $\lim \frac{3^{n+1} + 2n}{5 + 3^n}$. **B.** $\lim \frac{3n^2 + n}{4n^2 - 5}$.

C. $\lim \left(\sqrt{n^2 + 2n} - \sqrt{n^2 + 1}\right)$. **D.** $\lim \frac{2n^3 + 3}{1 + 2n^2}$.

Câu 16: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 6.

Câu 17: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2(x - 5)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(5; +\infty)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} . **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và $(5; +\infty)$.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là đúng?

A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

- B.** Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.
- C.** Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
- D.** Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

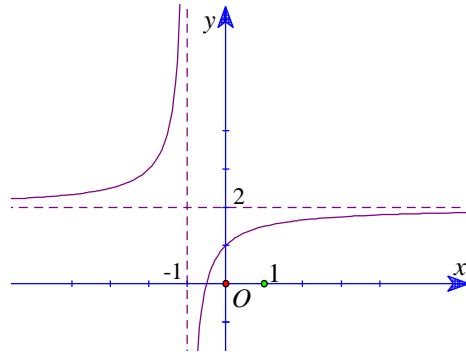
Câu 19: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3x^2 + \frac{6}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ bằng

- A.** 9. **B.** $\frac{51}{4}$. **C.** 15. **D.** 8.

Câu 20: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;2), B(-3;1)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục Oy sao cho tam giác ABC vuông tại A .

- A.** $C(6;0)$. **B.** $C(0;6)$. **C.** $C(-6;0)$. **D.** $C(0;-6)$.

Câu 21: Đồ thị (hình bên) là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



- A.** $y = \frac{x-1}{x+1}$. **B.** $y = \frac{2x+1}{x+1}$. **C.** $y = \frac{x+3}{1-x}$. **D.** $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

Câu 22: Cho hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} x$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

- A.** Hàm số đã cho đồng biến trên tập xác định
- B.** Hàm số đã cho có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- C.** Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng là trục tung
- D.** Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 23: Một khối trụ có thể tích bằng 16π . Nếu chiều cao khối trụ tăng lên hai lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là

- A.** $r = 8$. **B.** $r = 1$. **C.** $r = 4$. **D.** $r = 3$.

Câu 24: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

- A.** $S = \{4\}$. **B.** $S = \{1\}$. **C.** $S = \{3\}$. **D.** $S = \{2\}$.

- Câu 25:** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 3 cm. Gọi M là trung điểm CD . Khoảng cách giữa AC và BM là:
- A. $\frac{2\sqrt{11}}{11}$ cm. B. $\frac{3\sqrt{22}}{11}$ cm. C. $\frac{3\sqrt{2}}{11}$ cm. D. $\frac{\sqrt{2}}{11}$ cm.
- Câu 26:** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.
- Câu 27:** Cho x là số thực dương, khai triển nhị thức $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ ta có hệ số của số hạng chứa x^m bằng 495. Giá trị của m là
- A. $m = 4$ và $m = 8$. B. $m = 0$. C. $m = 8$. D. $m = 0$ và $m = 12$.
- Câu 28:** Công thức nào sau đây là sai?
- A. $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$. B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$.
 C. $\int \sin x dx = -\cos x + C$. D. $\int e^x dx = e^x + C$.
- Câu 29:** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{1+3\cos x}$.
- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \ln|1+3\cos x| + C$. B. $\int f(x) dx = \ln|1+3\cos x| + C$.
 C. $\int f(x) dx = 3 \ln|1+3\cos x| + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{-1}{3} \ln|1+3\cos x| + C$.
- Câu 30:** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 2 = 0$.
- A. $Q(1; -2; 2)$. B. $P(2; -1; -1)$. C. $M(1; 1; -1)$. D. $N(1; -1; -1)$.
- Câu 31:** Nếu $\int f(x) dx = 4x^3 + x^2 + C$ thì hàm số $f(x)$ bằng
- A. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + Cx$. B. $f(x) = 12x^2 + 2x + C$.
 C. $f(x) = 12x^2 + 2x$. D. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}$.
- Câu 32:** Cho hàm số $y = \frac{x+b}{ax-2}$ ($ab \neq -2$). Biết rằng a và b là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $A(1; -2)$ song song với đường thẳng $d: 3x + y - 4 = 0$. Khi đó giá trị của $a - 3b$ bằng
- A. -2 . B. 4 . C. -1 . D. 5 .

- Câu 33:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2 - 2x + m^2 - 5m + 6$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2;5)$.
- A. $m \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.
- C. Với mọi $m \in \mathbb{R}$. D. $m \in [2; 3]$.
- Câu 34:** Xếp 3 bạn học sinh lớp A, 2 bạn học sinh lớp B, 1 bạn học sinh lớp C thành một hàng dọc. Số cách xếp sao cho hai bạn học sinh cùng lớp không đứng liền nhau là:
- A. 72. B. 120. C. 186. D. 160.
- Câu 35:** Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 4\sqrt{x^2 - 4x + 6} + 4x - x^2 + 1$. Tính tích các nghiệm của phương trình $f(x) = M$.
- A. 2. B. 4. C. -2. D. -4.
- Câu 36:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{3x+5}{\log_{2018}(x^2 - 2x + m^2 - 4m + 5)}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$ là
- A. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $(1; 3) \setminus \{2\}$. C. $(-\infty; 1]$. D. $[1; 3] \setminus \{2\}$.
- Câu 37:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SC = x$ ($0 < x < a\sqrt{3}$), các cạnh còn lại đều bằng a . Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất khi và chỉ khi $x = \frac{a\sqrt{m}}{n}$ ($m, n \in \mathbb{N}^*$). Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $m + 2n = 10$. B. $m^2 - n = 30$. C. $2n^2 - 3m < 15$. D. $4m - n^2 = -20$.
- Câu 38:** Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $\log(2x^2 + 3) > \log(x^2 + mx + 1)$ có tập nghiệm là \mathbb{R} .
- A. $-2 < m < 2$. B. $m < 2\sqrt{2}$. C. $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$. D. $m < 2$.
- Câu 39:** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $(f'(x))^2 + f(x) \cdot f''(x) = x^3 - 2x \quad \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Tính giá trị của $T = f^2(2)$.
- A. $\frac{43}{30}$. B. $\frac{16}{35}$. C. $\frac{43}{15}$. D. $\frac{26}{15}$.
- Câu 40:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $(x+2-\sqrt{x^2+1})^2 + \frac{18(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}{x+2+\sqrt{x^2+1}} = m(x^2+1)$ có nghiệm thực?
- A. 25. B. 2019. C. 2018. D. 2012.
- Câu 41:** Cho một tập A gồm 8 phần tử. Có bao nhiêu cặp tập con khác rỗng không giao nhau của tập A?
- A. 3025. B. 3153. C. 127. D. 3280.

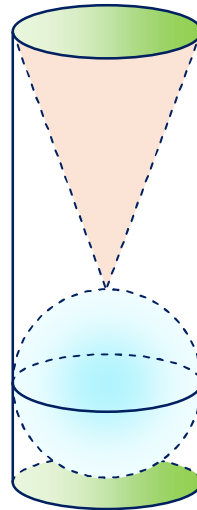
Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^8 + (m-2)x^5 - (m^2-4)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x=0$?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. Vô số.

Câu 43: Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $(7-3\sqrt{5})^{x^2} + m(7+3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2-1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

- A. $0 < m < \frac{1}{16}$. B. $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{16}$.
 C. $0 \leq m < \frac{1}{16}$. D. $-\frac{1}{2} < m \leq 0$ hoặc $m = \frac{1}{16}$.

Câu 44: Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 3 lần đường kính của đáy; một viên bi và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng của cốc nước. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (như hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu (bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{5}{9}$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;-1)$, $B(-1;1;0)$, $C(1;0;1)$. Tìm điểm M sao cho $3MA^2 + 2MB^2 - MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; -1\right)$. B. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{3}{2}; -1\right)$. C. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; -1\right)$. D. $M\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{2}; 2\right)$.

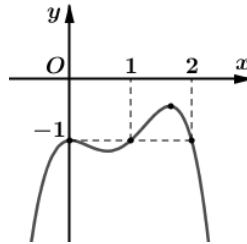
Câu 46: Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, ABC là tam giác vuông tại B . Biết $BC = a$, $AB = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$. Quay các tam giác ABC và ABD (Bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó bằng

- A. $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. B. $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. C. $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(7;2;3)$, $B(1;4;3)$, $C(1;2;6)$, $D(1;2;3)$ và điểm M tùy ý. Tính độ dài đoạn OM khi biểu thức $P = MA + MB + MC + \sqrt{3}MD$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $OM = \frac{3\sqrt{21}}{4}$. B. $OM = \sqrt{26}$. C. $OM = \sqrt{14}$. D. $OM = \frac{5\sqrt{17}}{4}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số $g(x) = f(x) + x$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?



- A. Không có điểm cực tiểu. B. $x = 0$.
C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Biết $AB = 2AD = 2DC = 2a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là:

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{12}$.

Câu 50: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x + 2$ thỏa mãn $F(-1) = \frac{-3}{2}$. Khi đó phương trình $F(x) = 2x + 1$ có số nghiệm thực là:?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI - CHUYÊN HÙNG VƯƠNG GIA LAI
NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

- Câu 1:** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \\ z=1-t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?
A. $M(1;3;-1)$. **B.** $M(-3;5;3)$. **C.** $M(3;5;3)$. **D.** $M(1;2;-3)$.
- Câu 2:** Cho hàm số $y = \frac{3-x}{2x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
A. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. **B.** Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
C. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
- Câu 3:** Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2x} \geq \frac{1}{8}$ có tập nghiệm là
A. $[3; +\infty)$. **B.** $(-\infty; -1]$. **C.** $[-1; 3]$. **D.** $(-1; 3)$.
- Câu 4:** Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có tổng hoành độ và tung độ bằng
A. 5. **B.** 1. **C.** 3. **D.** -1.
- Câu 5:** Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối trụ đã cho bằng
A. πa^3 . **B.** $2\pi a^3$. **C.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D.** $\frac{\pi a^3}{6}$.
- Câu 6:** Trong không gian $Oxyz$, điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai mặt phẳng: $(P): x+y-z+1=0$ và $(Q): x-y+z-5=0$ có tọa độ là
A. $M(0; -3; 0)$. **B.** $M(0; 3; 0)$. **C.** $M(0; -2; 0)$. **D.** $M(0; 1; 0)$.
- Câu 7:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$ và $u_{14} = 18$. Giá trị công sai d của cấp số cộng đó là:
A. $d = -3$. **B.** $d = 3$. **C.** $d = 4$. **D.** $d = -2$.
- Câu 8:** Họ các nguyên hàm của hàm số $y = \cos x + x$ là
A. $\sin x + \frac{1}{2}x^2 + C$. **B.** $\sin x + x^2 + C$. **C.** $-\sin x + \frac{1}{2}x^2 + C$. **D.** $-\sin x + x^2 + C$.
- Câu 9:** Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 2x + 4) = 2$ là
A. $\{0; -2\}$. **B.** $\{2\}$. **C.** $\{0\}$. **D.** $\{0; 2\}$.
- Câu 10:** Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = (x+1)(x+2)(x-1)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số đã cho là
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

- Câu 11:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 10 = 0$, $(P): x + 2y - 2z + 10 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. (P) tiếp xúc với (S) .
 - B. (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn khác đường tròn lớn.
 - C. (P) và (S) không có điểm chung.
 - D. (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn lớn.

- Câu 12:** Hàm số $y = x.2^x$ có đạo hàm là
- A. $y' = (1 - x \ln 2)2^x$.
 - B. $y' = (1 + x \ln 2)2^x$.
 - C. $y' = (1 + x)2^x$.
 - D. $y' = 2^x + x^2 2^{x-1}$.

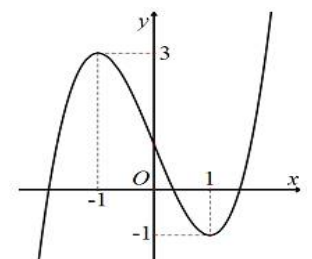
- Câu 13:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗ 4		↘ -2		↗ $+\infty$	

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 6 = 0$ là

- A. 2.
 - B. 3.
 - C. 1.
 - D. 0.
- Câu 14:** Nếu $a^{2x} = 3$ thì $3a^{6x}$ bằng
- A. 54.
 - B. 45.
 - C. 27.
 - D. 81.
- Câu 15:** Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A. $S = \int_0^2 3^x dx$.
 - B. $S = \pi \int_0^2 3^{2x} dx$.
 - C. $S = \pi \int_0^2 3^x dx$.
 - D. $S = \int_0^2 3^{2x} dx$.
- Câu 16:** Đồ thị của hàm số $y = x^4 + 3x^2 - 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?
- A. 4.
 - B. 2.
 - C. 3.
 - D. 0.
- Câu 17:** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 2019}{x + 2}$?
- A. $x = 2$.
 - B. $y = 2$.
 - C. $y = 3$.
 - D. $x = 3$.
- Câu 18:** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên đoạn $[1; 3]$. Giá trị $T = 2M + m$ bằng:
- A. 3.
 - B. 5.
 - C. 4.
 - D. 2.

- Câu 19:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?
- A. $y = x^3 - 3x - 1$.
 - B. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.
 - C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.



D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 20: Với a và b là hai số thực dương. Khi đó $\log(a^2b)$ bằng

A. $2\log a - \log b$. B. $2\log a + b$. C. $2\log a + \log b$. D. $2\log b + \log a$.

Câu 21: Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c . Thể tích V của khối hộp chữ nhật đó là

A. $V = (a + b)c$. B. $V = \frac{1}{3}abc$. C. $V = abc$. D. $V = (a + c)b$.

Câu 22: Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa trục Ox là:

A. $x + y = 0$. B. $x + z = 0$. C. $y - z = 0$. D. $y + z = 0$.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị thực m thỏa mãn $\int_0^m (2x+1)dx < 2$

A. $m < -2$. B. $-2 < m < 1$. C. $m \geq 1$. D. $m > 2$.

Câu 25: Cho khối tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = 2OB = 3OC = 3a$. Thể tích của khối tứ diện đã cho bằng

A. $6a^3$. B. $\frac{4a^3}{3}$. C. $9a^3$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, giao điểm của mặt phẳng $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ là điểm $M(x_0; y_0; z_0)$. Giá trị tổng $x_0 + y_0 + z_0$ bằng

A. 1. B. 2. C. 5. D. -2.

Câu 27: Hội nghị thượng đỉnh Mỹ-Triều lần hai được tổ chức tại Hà Nội, sau khi kết thúc Hội nghị. Ban tổ chức mời 10 người lãnh đạo cấp cao của cả hai nước (Trong đó có Tổng thống Mỹ Donald Trump và Chủ tịch Triều Tiên Kim Jong-un) tham gia họp báo. Ban tổ chức sắp xếp 10 người ngồi vào 10 cái ghế thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho ông Donald Trump và Kim Jong-un ngồi cạnh nhau?

A. $8!.2!$. B. $9!$. C. $9!.2!$. D. $10!$.

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{1}{x+1+\ln x}$ với $x > 0$. Khi đó $-\frac{y'}{y^2}$ bằng

A. $\frac{x}{x+1}$. B. $1 + \frac{1}{x}$. C. $\frac{x}{1+x+\ln x}$. D. $\frac{x+1}{1+x+\ln x}$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ trong đó $b, c \neq 0$ và mặt phẳng $(P): y - z + 1 = 0$. Mối liên hệ giữa b, c để mặt phẳng (ABC) vuông góc với mặt phẳng (P) là

- A. $2b = c$. B. $b = 2c$. C. $b = c$. D. $b = 3c$.

Câu 30: Anh Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn là một quý với lãi suất 3% một quý. Sau đúng 6 tháng anh Nam gửi thêm 100 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi sau 1 năm số tiền (cả vốn lẫn lãi) anh Nam nhận được là bao nhiêu? (Giả sử lãi suất không thay đổi).

- A. 218,64 triệu đồng. B. 208,25 triệu đồng. C. 210,45 triệu đồng. D. 209,25 triệu đồng.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_3^5 f(x)dx = 12$. Giá trị tích phân $I = \int_1^2 f(2x+1)dx$

- A. 8. B. 12. C. 4. D. 6.

Câu 32: Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^4 - 2ax^2 + b$ có một điểm cực trị là $(1; 2)$. Khi đó khoảng cách giữa điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho

- A. 2. B. $\sqrt{26}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi α là góc giữa SD và (SAC) . Giá trị $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 34: Gọi S là tập hợp các tham số nguyên α thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+2}{n+2} + a^2 - 4a \right) = 0$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Cho biết $B(2; 3; 7)$, $D(4; 1; 3)$. Lập phương trình mặt phẳng (SAC) .

- A. $x - y - 2z + 9 = 0$. B. $x - y + 2z + 9 = 0$. C. $x - y - 2z - 9 = 0$. D. $x + y - 2z + 9 = 0$.

Câu 36: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 1 và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng 2. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 6. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 37: Cho một hình vuông, mỗi cạnh của hình vuông đó được chia thành n đoạn bằng nhau bởi $n-1$ điểm chia (không tính hai đầu mút mỗi cạnh). Xét các tứ giác có 4 đỉnh là 4 điểm chia trên 4 cạnh của hình vuông đã cho. Gọi a là số các tứ giác tạo thành và b là số các hình bình hành trong a tứ giác đó. Giá trị n thỏa mãn $a = 9b$ là

- A. $n = 5$. B. $n = 8$. C. $n = 4$. D. $n = 12$.

Câu 38: Cho hai số thực dương a và b thỏa mãn $\log_9 a^4 + \log_3 b = 8$ và $\log_3 a + \log_{\sqrt[3]{3}} b = 9$. Giá trị biểu thức $P = ab + 1$ bằng

- A. 82. B. 27. C. 243. D. 244.

Câu 39: Cho một khối lập phương có thể tích V_1 và một khối hình hộp có tất cả các cạnh bằng nhau và có thể tích V_2 . Biết rằng cạnh của khối lập phương bằng cạnh của khối hình hộp. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $V_1 = V_2$. B. $V_1 \geq V_2$. C. $V_1 > V_2$. D. $V_1 \leq V_2$.

Câu 40: Hai hình nón bằng nhau có chiều cao bằng 2 dm , được đặt như hình vẽ bên (mỗi hình đều đặt thẳng đứng với đỉnh nằm phía dưới). Lúc đầu, hình nón trên chứa đầy nước và hình nón dưới không chứa nước. Sau đó, nước được chảy xuống hình nón dưới thông qua lỗ trống ở đỉnh của hình nón trên. Hãy tính chiều cao của nước trong hình nón dưới tại thời điểm khi mà chiều cao của nước trong hình nón trên bằng 1 dm .



- A. $\sqrt[3]{7}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\sqrt[3]{5}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có A trùng với gốc tọa độ O , các đỉnh $B(a;0;0)$, $D(0;a;0)$, $A'(0;0;b)$ với $a,b > 0$ và $a+b=2$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC' . Thể tích của khối tứ diện $BDA'M$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{64}{27}$. B. $\frac{32}{27}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $\frac{4}{27}$.

Câu 42: Cho $\int_0^1 \left(\frac{2x+1}{x+1}\right)^2 dx = a + b \ln 2$ với a,b là các số hữu tỉ. Giá trị của $2a + b$ bằng

- A. -1 . B. 6 . C. 5 . D. 4 .

Câu 43: Cho S là tập hợp các số tự nhiên từ 1 đến 100. Chọn ngẫu nhiên độc lập hai số a và b thuộc tập hợp S (với mỗi phần tử của tập hợp S có khả năng lựa chọn như nhau). Xác suất để số $x = 3^a + 3^b$ chia hết cho 5 bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, trên cạnh SA lấy điểm M và đặt $\frac{SM}{SA} = x$. Giá trị x để mặt phẳng (MBC) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích bằng nhau là

- A. $x = \frac{1}{2}$. B. $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$. C. $x = \frac{\sqrt{5}}{3}$. D. $x = \frac{\sqrt{5}-1}{3}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 - m$, với m là tham số. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số và $I(2;-2)$. Giá trị thực $m < 1$ để ba điểm I, A, B tạo thành tam giác nội tiếp đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{5}$ là

$$\text{A. } m = \frac{2}{17}. \quad \text{B. } m = \frac{3}{17}. \quad \text{C. } m = \frac{4}{17}. \quad \text{D. } m = \frac{5}{17}.$$

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên \mathbb{R} , nhận giá trị dương trên khoảng $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f'(x) = f(x)(3x^2 + 2mx + m)$ với m là tham số. Giá trị thực của tham số m để $f(3) = e^{-4}$ là

$$\text{A. } m = -2. \quad \text{B. } m = \sqrt{3}. \quad \text{C. } m = -3. \quad \text{D. } m = 4.$$

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\left[\frac{1}{3}; 3\right]$ thỏa mãn $f(x) + x \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x}{x+1}$. Giá trị tích phân

$$I = \int_{\frac{1}{3}}^3 \frac{f(x)}{x^2 + x} dx \text{ bằng}$$

$$\text{A. } \frac{1}{4}. \quad \text{B. } \frac{1}{2}. \quad \text{C. } \frac{1}{8}. \quad \text{D. } \frac{1}{6}.$$

Câu 48: Cho hàm số $y = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $9a + 3b + c < -54$ và $a - b + c > 2$. Gọi S là số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

$$\text{A. } S = 3. \quad \text{B. } S = 1. \quad \text{C. } S = 2. \quad \text{D. } S = 0.$$

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; 0)$, $M(1; 1; 1)$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi luôn đi qua hai điểm A và M , cắt trục Oy , Oz lần lượt tại các điểm B , C . Giả sử $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, $b > 0$, $c > 0$. Diện tích tam giác ABC có diện tích nhỏ nhất bằng

$$\text{A. } 3\sqrt{3}. \quad \text{B. } 4\sqrt{3}. \quad \text{C. } 2\sqrt{6}. \quad \text{D. } 4\sqrt{6}.$$

Câu 50: Cho hai số thực dương a và b thỏa mãn $4^{ab} \cdot 2^{a+b} = \frac{8(1-ab)}{a+b}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = ab + 2ab^2 \text{ bằng}$$

$$\text{A. } 3. \quad \text{B. } 1. \quad \text{C. } \frac{\sqrt{5}-1}{2}. \quad \text{D. } \frac{3}{17}.$$

TRUNG TÂM HIẾU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI - CHUYÊN LONG AN NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1: Một khối lăng trụ có chiều cao bằng $2a$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính thể tích khối lăng trụ

- A. $V = 4a^3$. B. $V = \frac{4a^2}{3}$. C. $V = \frac{4a^3}{3}$. D. $V = \frac{2a^3}{3}$.

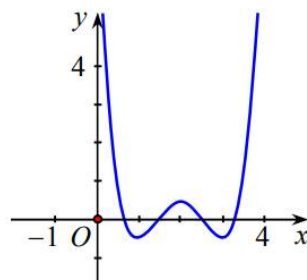
Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \log_3(2x+1)$. Tính giá trị của $f'(0)$

- A. 2. B. $\frac{2}{\ln 3}$. C. $2\ln 3$. D. 0.

Câu 3: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = BB' = a$, $AC = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho

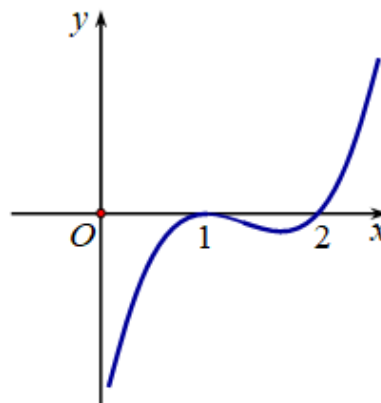
- A. $\frac{2a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $2a^3$. D. a^3 .

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.



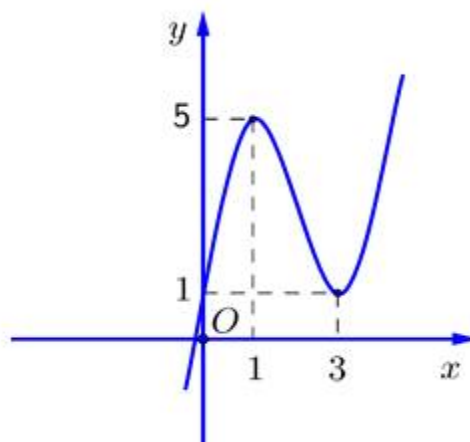
- A. 1 B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 5: Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(0; 1)$ và $(2; +\infty)$. D. $(1; 2)$.

- Câu 6:** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.
 B. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.
 C. Hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $y'(x_0) = 0$.
 D. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) = 0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số.
- Câu 7:** Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a^{\log_2 5} = 4, b^{\log_4 6} = 16, c^{\log_7 3} = 49$. Tính giá trị $T = a^{\log_2 5} + b^{\log_4 6} + 3c^{\log_7 3}$.
- A. $T = 88$. B. $T = 126$. C. $T = 3 - 2\sqrt{3}$. D. $T = 5 + 2\sqrt{3}$.
- Câu 8:** Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = -t^3 + 6t^2$ với t là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $s(t)$ là quãng đường đi được trong khoảng thời gian t . Tính thời điểm t tại đó vận tốc đạt giá trị lớn nhất.
- A. $t = 1$. B. $t = 3$. C. $t = 4$. D. $t = 2$.
- Câu 9:** Chọn khẳng định **SAI** trong các khẳng định sau:
- A. Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.
 B. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.
 C. Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là hình tròn.
 D. Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là tam giác cân.
- Câu 10:** Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ ở bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$. B. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
 C. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$. D. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
- Câu 11:** Tìm nghiệm phương trình $\log_3(2x+1) = 3$.
- A. 4. B. 0. C. 13. D. 12.

Câu 12: Tìm nghiệm phương trình $2\log_4 x + \log_2(x-3) = 2$.

- A. $x = 4$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $x = 16$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d .

- A. $-\frac{1}{2}$. B. -2 . C. 2 . D. $\frac{1}{2}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 15: Tính giá trị của $a^{\log_{\sqrt{a}} 4}$ với $a > 0, a \neq 1$.

- A. 16. B. 8. C. 4. D. 2.

Câu 16: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3cm, độ dài đường cao bằng 4cm. Tính diện tích xung quanh của hình trụ này.

- A. $22\pi(\text{cm}^2)$. B. $24\pi(\text{cm}^2)$. C. $20\pi(\text{cm}^2)$. D. $26\pi(\text{cm}^2)$.

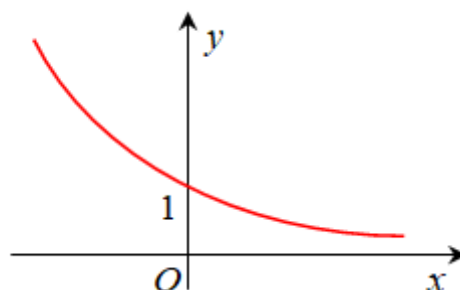
Câu 17: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Biết rằng thể tích của khối $S.ABC$ bằng $\sqrt{3}a^3$. Tính độ dài cạnh đáy của khối chóp $S.ABC$.

- A. $3\sqrt{3}a$. B. $2\sqrt{3}a$. C. $2a$. D. $2\sqrt{2}a$.

Câu 18: Hình hộp đứng đáy là hình thoi (không là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 19: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = \frac{1}{2^x}$. B. $y = 2^x$. C. $y = -x^2 + 2x + 1$. D. $y = \log_{0,5} x$.

Câu 20: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'		-	-
y	1	$+\infty$	1

- A. $y = \frac{x+1}{x-2}$. B. $y = \frac{x+3}{2+x}$. C. $y = \frac{2x+1}{x-2}$. D. $y = \frac{x-1}{2x+2}$.

Câu 21: Với các số thực $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **SAI**?

- A. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$. B. $\log_a (b.c) = \log_a b + \log_a c$.
 C. $\log_a b . \log_b c = \log_a c$. D. $\log_{a^c} b = c \log_a b$.

Câu 22: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy r , chiều cao h và đường sinh l . Gọi V là thể tích khối nón, S_{xq}, S_{tp} là diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón. Kết luận nào sau đây **sai**?

- A. $h^2 = r^2 + l^2$. B. $S_{xq} = \pi r l$. C. $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$. D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Câu 23: Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$. Khi đó, điểm I nằm trên đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A. $2x - y + 4 = 0$. B. $x - y + 4 = 0$. C. $x + y + 4 = 0$. D. $2x - y + 2 = 0$

Câu 24: Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số dương x ?

- A. $(\log x)' = x \ln 10$. B. $(\log x)' = \frac{x}{\ln 10}$. C. $(\log x)' = \frac{1}{x \ln 10}$. D. $(\log x)' = \frac{\ln 10}{x}$.

Câu 25: Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = x^4 + 2x^2$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. C. $y = x^4 - 2x^2$. D. $y = x^2 - 2x^4$.

Câu 26: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A. -2 . B. 0 . C. 4 . D. 2 .

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và tại D . Biết $AB = AD = a$, $SA = CD = 3a$, $SA \perp (ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $6a^3$. B. $2a^3$. C. $\frac{1}{6}a^3$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 28: Khối đa diện đều loại $\{3;5\}$ là khối nào sau đây?

- A. Tám mặt đều. B. Hai mươi mặt đều. C. Tứ diện đều. D. Lập phương.

Câu 29: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 30: Tìm nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq \frac{1}{4}$.

- A. $x \leq 3$. B. $x > 3$. C. $x \geq 3$. D. $1 < x \leq 3$.

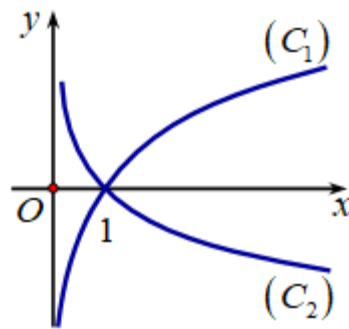
Câu 31: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{7}}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $(0; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 32: Cho đường thẳng l cắt và không vuông góc với Δ quay quanh Δ thì ta được

- A. Khối nón tròn xoay. B. Mặt trụ tròn xoay.
C. Mặt nón tròn xoay. D. Hình nón tròn xoay.

Câu 33: Cho hai hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ với a, b là hai số thực dương, khác 1 có đồ thị lần lượt là (C_1) , (C_2) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **SAI**?



- A. $0 < b < a < 1$. B. $a > 1$. C. $0 < b < 1 < a$. D. $0 < b < 1$.

Câu 34: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- A. $V = 16\pi\sqrt{3}$. B. $V = 12\pi$. C. $V = 4\pi$. D. $V = 4$.

Câu 35: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. C. $y = \log_\pi(4x^2 + 1)$. D. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

Câu 36: Một cái cốc hình trụ cao 15cm đựng được 0,5 lít nước. Hỏi bán kính đường tròn đáy của cái cốc xấp xỉ bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng thập phân thứ hai)?

- A. 3,26cm. B. 3,25cm. C. 3,28cm D. 3,27cm.

Câu 37: Giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của hàm số $y = x - \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; e\right]$ theo thứ tự là

- A. 1 và $\frac{1}{2} + \ln 2$. B. $\frac{1}{2} + \ln 2$ và $e - 1$. C. 1 và $e - 1$. D. 1 và e .

Câu 38: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Đặt $T = \frac{a}{b}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $-2 < T < 0$. B. $0 < T < \frac{1}{2}$. C. $1 < T < 2$. D. $\frac{1}{2} < T < \frac{2}{3}$.

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-m}$. Tìm m để hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$?

- A. $\frac{1}{2} < m \leq 1$. B. $m > \frac{1}{2}$. C. $m \geq \frac{1}{2}$. D. $m \geq 1$.

Câu 40: Cho một dụng cụ đựng chất lỏng được tạo bởi một hình trụ và hình nón được lắp đặt như hình bên. Bán kính đáy hình nón bằng bán kính đáy hình trụ. Chiều cao hình trụ bằng chiều cao hình nón và bằng h . Trong bình, lượng chất lỏng có chiều cao bằng $\frac{1}{24}$ chiều cao hình trụ. Lật ngược dụng cụ theo phương vuông góc với mặt đất. Tính độ cao phần chất lỏng trong hình nón theo h .

- A. $\frac{h}{8}$. B. $\frac{3h}{8}$. C. $\frac{h}{2}$. D. $\frac{h}{4}$.

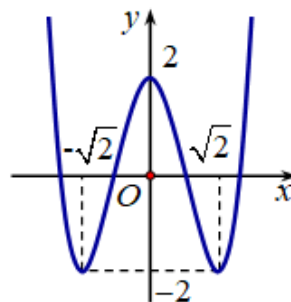
Câu 41: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AD . Kẻ $EK \perp SD$ tại K . Tính bán kính mặt cầu đi qua sáu điểm S, A, B, C, E, K .

- A. $R = \frac{1}{2}a$. B. $R = \frac{\sqrt{6}}{2}a$. C. $R = \frac{\sqrt{3}}{2}a$. D. $R = a$.

Câu 42: Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4$. Biết rằng có hai giá trị m_1, m_2 của tham số m để đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số tiếp xúc với đường tròn $(C): (x-m)^2 + (y-m-1)^2 = 5$. Tính tổng $m_1 + m_2$.

- A. $m_1 + m_2 = -6$. B. $m_1 + m_2 = 0$. C. $m_1 + m_2 = 6$. D. $m_1 + m_2 = 10$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 3^{f(x)} + 2^{f(x)}$.



- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 44: Ông Khoa muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 288m^3 . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng/ m^2 . Nếu ông Khoa biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông Khoa trả chi phí thấp nhất để xây dựng bể đó là bao nhiêu?(biết độ dày thành bể và đáy bể không đáng kể)

- A.** 90 triệu đồng. **B.** 168 triệu đồng. **C.** 54 triệu đồng. **D.** 108 triệu đồng.

Câu 45: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x + m)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A.** $m \geq 1$. **B.** $m \leq 1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m < -1$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và có thể tích bằng 2. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh SB và SD sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} = k$. Tìm giá trị của k để thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $\frac{1}{8}$.

- A.** $k = \frac{1}{8}$. **B.** $k = \frac{\sqrt{2}}{4}$. **C.** $k = \frac{1}{4}$. **D.** $k = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 47: Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$.

- A.** $m \in \left(\frac{9}{2}; 5\right)$. **B.** $m \in (-2; -1)$. **C.** $m \in (1; 3)$. **D.** $m \in (3; 5)$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$	$+$		0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		2018		-2018		$+\infty$

Đồ thị hàm số $y = |f(x - 2017) + 2018|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

Câu 49: Đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2-2x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 50: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Tính diện tích S của tam giác có ba đỉnh là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho.

- A.** $S = 1$. **B.** $S = 2$. **C.** $S = 3$. **D.** $S = \frac{1}{2}$.

TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI - CHUYÊN THOẠI NGỌC HẦU NĂM
2019

Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1: Cho các mệnh đề sau:

- (I). Cơ số của logarit phải là số nguyên dương.
 (II). Chỉ số thực dương mới có logarit.
 (III). $\ln(A+B) = \ln A + \ln B$ với mọi $A > 0, B > 0$.
 (IV). $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a = 1$, với mọi $a, b, c \in \mathbb{R}$.

Số mệnh đề đúng là:

- A.** 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

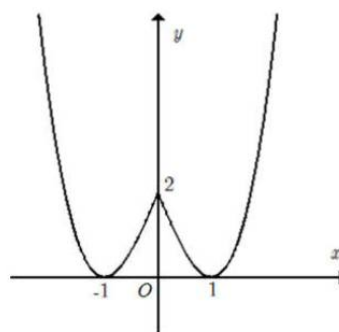
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	2	-1	-1	3	2

- A.** Có một điểm. **B.** Có ba điểm. **C.** Có hai điểm. **D.** Có bốn điểm.

Câu 3: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

- A.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **B.** $V = \frac{1}{6}Bh$. **C.** $V = \frac{1}{2}Bh$. **D.** $V = Bh$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình dưới đây.



- (I). Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
 (II). Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;2)$.
 (III). Hàm số có ba điểm cực trị.
 (IV). Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là :

- A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 5: Hàm số nào có đồ thị nhận đường thẳng $x = 2$ là đường tiệm cận.

A. $y = \frac{1}{x+1}$. B. $y = \frac{5x}{2-x}$. C. $y = x-2 + \frac{1}{x+1}$. D. $y = \frac{2}{x+2}$.

Câu 6. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 1}}{x+1}$ là

A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 7. Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình $3\sqrt{\log_2 x} - \log_2(4x) = 0$.

A. 5. B. 324. C. 9. D. 260.

Câu 8. Khi tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 3x + 4}$, một học sinh làm như sau:

(1). Tập xác định $D = [-1; 4]$ và $y' = \frac{-2x+3}{\sqrt{-x^2+3x+4}}$.

(2). Hàm số không có đạo hàm tại $x = -1$; $x = 4$ và $\forall x \in (-1; 4): y' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$.

(3). Kết luận: Giá trị lớn nhất của hàm số bằng $\frac{5}{2}$ khi $x = \frac{3}{2}$ và

giá trị nhỏ nhất bằng 0 khi $x = -1$; $x = 4$

Cách giải trên:

A. Cả ba bước (1), (2), (3) đều đúng. B. Sai từ bước (2).

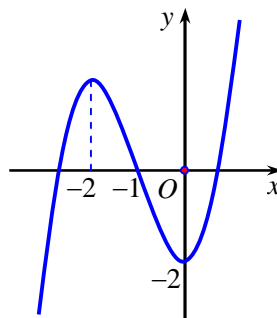
C. Sai ở bước (3). D. Sai từ bước (1).

Câu 9. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; -2)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-2; 0)$.

Hàm số nghịch biến khi và chỉ khi $y' < 0 \Leftrightarrow -2 < x < 0$.

Câu 10. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = -x^3 - 3x^2 - 2$. B. $y = x^3 + 3x^2 - 2$. C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

Câu 11. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(a \cdot \sqrt[3]{a\sqrt{a}} \right)$ bằng?

- A. 3. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 12. Cho $m > 0$. Biểu thức $m^{\sqrt{3}} \left(\frac{1}{m} \right)^{\sqrt{3}-2}$ bằng:

- A. $m^{2\sqrt{3}-2}$. B. $m^{2\sqrt{3}-3}$. C. m^{-2} . D. m^2 .

Câu 13. Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 8. B. 12. C. 30. D. 16.

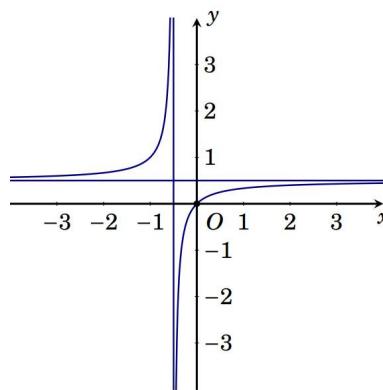
Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		↗ 3		↘ 0		↗ $+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-2; 2)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 15. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



- A. $y = \frac{x+3}{2x+1}$. B. $y = \frac{x+1}{2x+1}$. C. $y = \frac{x}{2x+1}$. D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ gọi là nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$.
- B. Hàm số $y = f(x)$ gọi là nghịch biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$ và $f'(x) = 0$ tại hữu hạn giá trị $x \in (a; b)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ gọi là nghịch biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $\forall x_1, x_2 \in (a;b)$: $x_1 > x_2 \Leftrightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ gọi là nghịch biến trên $(a;b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \leq 0, \forall x \in (a;b)$.

Câu 17. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$

- A.** $P = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$. **B.** $P = \sqrt{3}-1$. **C.** $P = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$. **D.** $P = \sqrt{3}+1$.

Câu 18. Nếu $3^{2x} + 9 = 10 \cdot 3^x$ thì giá trị của $x^2 + 1$ bằng:

- A.** Là 1 và 5. **B.** Chỉ là 5. **C.** Là 0 và 2. **D.** Chỉ là 1.

Câu 19. Một tổ có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Giáo viên cần chọn ngẫu nhiên hai bạn hát song ca. Tính xác suất P để hai học sinh được chọn là một cặp song ca nam nữ.

- A.** $P = \frac{4}{15}$. **B.** $P = \frac{8}{15}$. **C.** $P = \frac{12}{19}$. **D.** $P = \frac{2}{9}$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A.** $V = a^3$. **B.** $V = 3a^3$. **C.** $V = \frac{3a^3}{2}$. **D.** $V = \frac{a^3}{2}$.

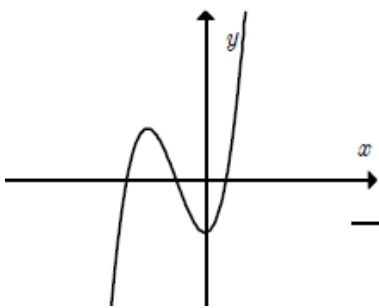
Câu 21. Cho hình bình hành $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

- A.** 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 75° .

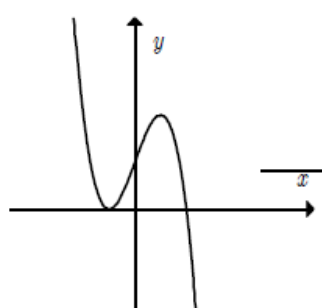
Câu 22. Có bao nhiêu nghiệm của phương trình $\sin^2 x - \sin x = 0$ thỏa mãn $0 < x < \pi$

- A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Không có x

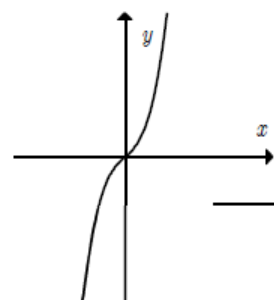
Câu 23. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$



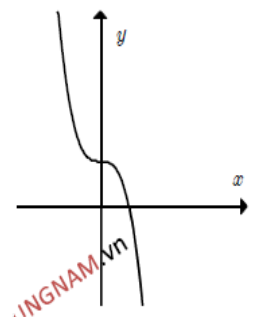
(I)



(II)



(III)



(IV)

- A. Đồ thị (III) xảy ra khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.
- B. Đồ thị (IV) xảy ra khi $a > 0$ và $f'(x) = 0$ có nghiệm kép.
- C. Đồ thị (II) xảy ra khi $a \neq 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.
- D. Đồ thị (I) xảy ra khi $a < 0$ và $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

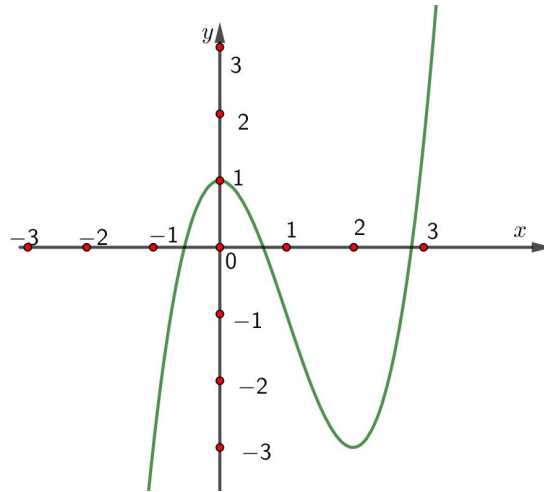
Câu 24. Lũy thừa với số mũ hữu tỉ thì cơ số phải thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. Cơ số phải là số thực khác 0. B. Cơ số phải là số nguyên.
- C. Cơ số phải là số thực tùy ý. D. Cơ số phải là số thực dương.

Câu 25. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

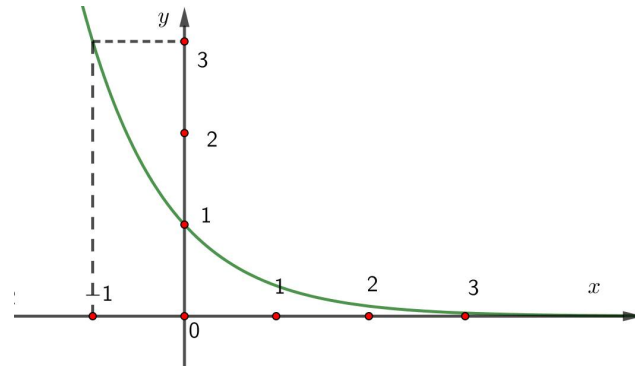
- A. Gia tốc chuyển động khi $t = 3s$ là $v = 24m/s$
- B. Gia tốc chuyển động khi $t = 4s$ là $a = 9m/s^2$
- C. Gia tốc chuyển động khi $t = 3s$ là $v = 12m/s$
- D. Gia tốc chuyển động khi $t = 4s$ là $a = 18m/s^2$

Câu 26. Đồ thị hình bên là của hàm số nào? Chọn một khẳng định **ĐÚNG**.



- A. $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 1$. B. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$. C. $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 27. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



- A. $y = (\sqrt{2})^x$. B. $y = (\sqrt{3})^x$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 28. Tính (\vec{a}, \vec{b}) biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = -\frac{1}{2}|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$, $(\vec{a}; \vec{b} \neq \vec{0})$

- A. 135° . B. 60° . C. 150° . D. 120° .

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Gọi B', C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của S trên AB, AC . Tính thể tích hình chóp $S.AB'C'$

- A. $V = \frac{a^3}{24}$. B. $V = \frac{a^3}{12}$. C. $V = \frac{a^3}{6}$. D. $V = \frac{a^3}{48}$.

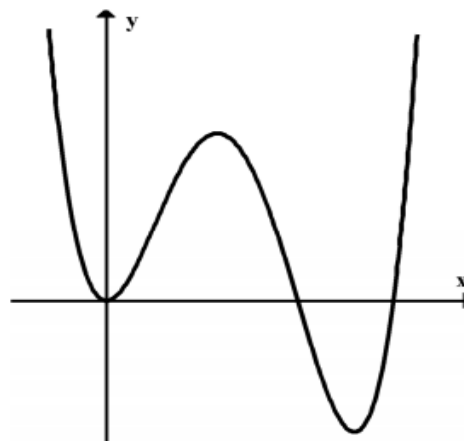
Câu 30. Biết đồ thị hàm số $y = (3a^2 - 1)x^3 - (b^3 + 1)x^2 + 3c^2x + 4d$ có hai điểm cực trị là $(1; -7), (2; -8)$.
Hãy xác định tổng $M = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$

- A. -18 . B. 18 . C. 15 . D. 8 .

Câu 31: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\pi}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{3}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $f'(x)$ trên \mathbb{R} như hình bên dưới.
Khi đó trên \mathbb{R} hàm số $y = f(x)$

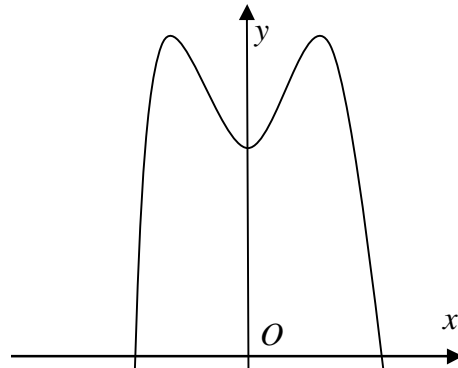


- A. có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu. B. có 1 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

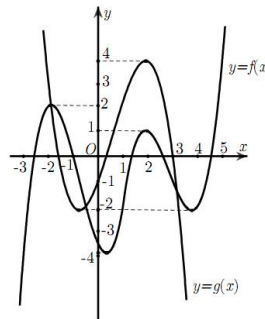
C. có 2 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu. D. có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

Câu 33: Hàm số nào có đồ thị là đường cong có dạng như hình vẽ sau đây?

A. $y = -x^3 + 2x + 4$. B. $y = -x^2 + x - 4$. C. $y = -x^4 + 3x + 4$. D. $y = x^4 - 3x - 4$.



Câu 34: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Khi đó, tổng số nghiệm của hai phương trình $f(g(x)) = 0$ và $g(f(x)) = 0$ là

A. 25. B. 21. C. 26. D. 22

Câu 35: Tập xác định của hàm số $y = (x^3 - 27)^{\frac{\pi}{2}}$ là:

A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = [3; +\infty]$.

Câu 36: Khối tám mặt đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

A. 12. B. 10. C. 6. D. 8.

Câu 37: Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. 2009. B. 15. C. 12. D. 2018.

Câu 38: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Biết đáy ABC là tam giác vuông có $BA = BC = a$, gọi M là trung điểm BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C'$.

A. $d(AM; B'C) = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ B. $d(AM; B'C) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

C. $d(AM; B'C) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ D. $d(AM; B'C) = \frac{a\sqrt{7}}{7}$

Câu 39. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại A , $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$

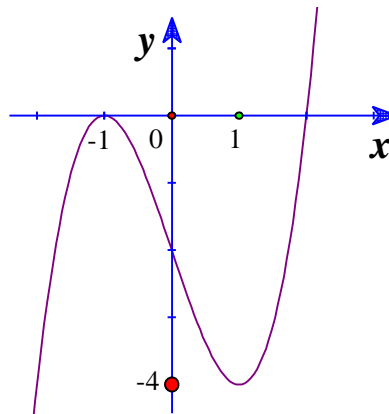
Câu 40. Với $a, b, c > 0$ thỏa mãn $c = 8ab$ thì biểu thức $P = \frac{1}{4a+2b+3} + \frac{c}{4bc+3c+2} + \frac{c}{2ac+3c+4}$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{m}{n}$ ($m, n \in \mathbb{Z}$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Tính $2m^2 + n$?

A. 9. B. 4. C. 8. D. 3.

Câu 41. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, đồ thị của hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$.



Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 B. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 2)$. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x^2 + m)$ có 5 điểm cực trị. Số phần tử của tập S là

- A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 44. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $\frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. B. $4\sqrt{7}a^3$. C. $\frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$. D. $\frac{4a^3}{3}$.

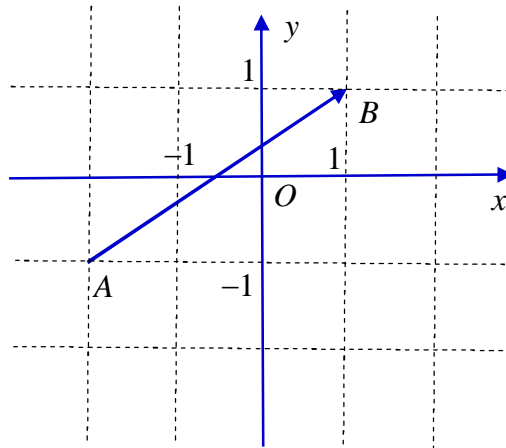
Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m nhỏ hơn 2018 để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 3$ nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3.

- A. 2009. B. 2010. C. 2011. D. 2012.

Câu 46. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 16$ là:

- A. $I(1; -3), R = 16$. B. $I(-1; 3), R = 4$. C. $I(-1; 3), R = 16$. D. $I(1; -3), R = 4$.

Câu 47. Cho vectơ \overrightarrow{AB} như hình vẽ, tọa độ của vectơ \overrightarrow{AB} là



- A. $(3; 2)$. B. $(-2; 3)$. C. $(-3; -2)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 48. Một khối lăng trụ tam giác có thể phân chia ít nhất thành n khối tứ diện có thể tích bằng nhau. Khẳng định nào sau đây đúng?

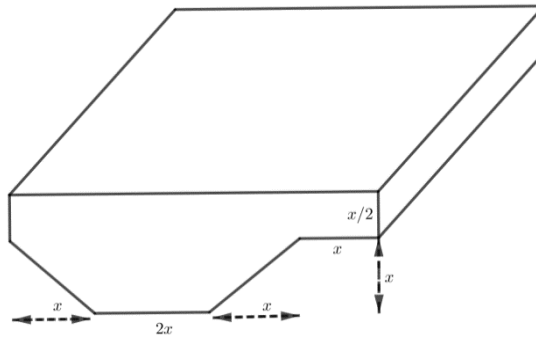
- A. $n = 8$. B. $n = 3$. C. $n = 6$. D. $n = 4$.

Câu 49. Hệ phương trình $\begin{cases} y^2 - |xy| + 2 = 0 \\ 8 - x^2 = (x + 2y)^2 \end{cases}$ có các nghiệm là $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ (với $x_1; y_1; x_2; y_2$ là các số vô tỉ). Tìm $x_1^2 + x_2^2 + y_1^2 + y_2^2$?

- A. 20. B. 0. C. 10. D. 22.

Câu 50. Người ta muốn xây dựng một bể bơi (hình vẽ bên dưới) có thể tích là $V = \frac{968}{4 + 2\sqrt{2}}$ (m^3).

Khi đó giá trị thực của x để diện tích xung quanh của bể bơi là nhỏ nhất thuộc khoảng nào sau đây?



A. $(0;3)$.

B. $(3;5)$.

C. $(5;6)$.

D. $(2;4)$.

TRUNG TÂM HIỆU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI – THPT HẢI HẬU A NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1. Cho $f(x); g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ và $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Tính $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

- A. 7. B. 9. C. 6. D. 8.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Tổng $S_{10} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{10}$ bằng.

- A. 3069. B. 1536. C. $\frac{1023}{2}$. D. 1023.

Câu 3. Đồ thị hàm số nào dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

- A. $g(x) = \log_3 x$. B. $k(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2x+3}$. C. $h(x) = \frac{1}{x+1}$. D. $f(x) = 3^x$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{3}{x}$ trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$ là

- A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + C$. B. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| + C$. C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x + C$. D. $-\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + C$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $P(a; b; c)$. Khoảng cách từ P đến trục tọa độ Oy bằng:

- A. $\sqrt{a^2 + c^2}$. B. b . C. $|b|$. D. $a^2 + c^2$.

Câu 6. Bảng biến thiên dưới đây là của một trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	↗ $+\infty$		↗ $+\infty$

2 2

Hãy tìm hàm số đó.

- A. $y = \frac{2x-3}{x+1}$. B. $y = \frac{2x+3}{x-1}$. C. $y = \frac{-2x-3}{x+1}$. D. $y = \frac{-x+1}{x-2}$.

Câu 7. Từ hình mẫu là một hình lập phương có sẵn, người ta tạo ra một hình lập phương có độ dài cạnh gấp ba lần so với độ dài cạnh của hình lập phương ban đầu thì thể tích của hình lập phương mới gấp bao nhiêu lần thể tích của hình lập phương ban đầu?

- A. 9. B. 27. C. 8. D. 3.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4x)^c$ là

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{0; 4\}$. C. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. D. $(0; 4)$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. C. $(2; 3)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 10. Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - x + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 - x + 5$ cắt nhau tại điểm duy nhất có tọa độ $(x_0; y_0)$. Tìm y_0 .

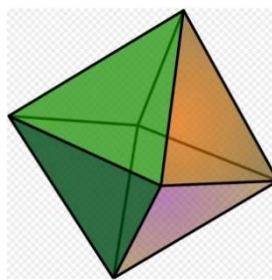
- A. 0. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + x + 1)$.

A. $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$. B. $y' = \frac{2x+1}{(x^2+x+1)\ln 5}$.

C. $y' = (2x+1)\ln 5$. D. $y' = \frac{1}{(x^2+x+1)\ln 5}$.

Câu 12. Người ta sản xuất một đồ chơi bằng cách tạo ra hình bát diện đều cạnh bằng 10 cm và bơm dung dịch màu vào bên trong (tham khảo hình vẽ). Biết vỏ của hình bát diện rất mỏng.



Thể tích dung dịch cần bơm vào, tính theo cm^3 , gần với giá trị nào sau đây nhất:

- A. 471. B. 942. C. 943. D. 944.

Câu 13. Có bao nhiêu cách chia hết 4 chiếc bánh khác nhau cho 3 em nhỏ, biết rằng mỗi em nhận được ít nhất 1 chiếc?

- A. 12. B. 18. C. 36. D. 72.

- Câu 14.** Giả sử f là hàm số liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kỳ trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A.** $\int_a^a f(x) dx = 1.$ **B.** $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx.$
- C.** $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx, c \in (a; b).$ **D.** $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt.$
- Câu 15.** Cho hình trụ (T) có chiều cao $h = 2m$, bán kính đáy $r = 3m$. Giả sử (L) là hình lăng trụ đều n cạnh có hai đáy là đa giác đều nội tiếp đường tròn đáy của hình trụ (T). Khi n tăng lên vô hạn thì tổng diện tích tất cả các mặt của của khối lăng trụ (L) (tính bằng m^2) có giới hạn là:
- A.** $S = 12.$ **B.** $S = 20\pi.$ **C.** $30\pi.$ **D.** $12\pi.$
- Câu 16.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$ là:
- A.** $\min_{[2; 4]} y = 6.$ **B.** $\min_{[2; 4]} y = -6.$ **C.** $\min_{[2; 4]} y = \frac{25}{4}.$ **D.** $\min_{[2; 4]} y = \frac{13}{2}.$
- Câu 17.** Với hai số thực bất kì $a \neq 0, b \neq 0$, khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?
- A.** $\log(a^2b^2) = \log(a^4b^6) - \log(a^2b^4).$ **B.** $\log(a^2b^2) = 3\log\sqrt[3]{a^2b^2}.$
- C.** $\log(a^2b^2) = 2\log(ab).$ **D.** $\log(a^2b^2) = \log a^2 + \log b^2.$
- Câu 18.** Tính thể tích khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° ?
- A.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$ **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}.$ **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}.$ **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}.$
- Câu 19.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ 4.10^5 mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây trong rừng đó là 4% mỗi năm. Hỏi sau 10 năm khu rừng đó có số mét khối gỗ gần nhất với số nào?
- A.** $5,9.10^5$ **B.** $5,92.10^5$ **C.** $5,93.10^5$ **D.** $5,94.10^5$
- Câu 20.** Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{ cm}$, chiều cao $h = 7\text{ cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ này là:
- A.** $35\pi \text{ cm}^2.$ **B.** $70\pi \text{ cm}^2.$ **C.** $\frac{70}{3}\pi \text{ cm}^2.$ **D.** $\frac{35}{3}\pi \text{ cm}^2$
- Câu 21.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh bằng a . Thể tích của khối nón này bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$

B. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{8}$

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$

D. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{24}$

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗ 3		↘ -1		↗ $+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; 3)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $(-1; +\infty)$.

Câu 23. Số điểm cực trị của hàm số $y = e^x + x + 1$ là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 24. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y = 1$

A. $I(1; -2; 0)$, $R = 1$.

B. $I(-1; 2; 0)$, $R = 1$.

C. $I(1; -2; 0)$, $R = \sqrt{6}$.

D. $I(-1; 2; 0)$, $R = \sqrt{6}$.

Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(1 + 2\sin x)$ là

A. $x^2 - (2x - 2)\sin x + C$.

B. $x^2 - 2x\cos x + 2\sin x + C$.

C. $\frac{1}{2}x^2 + 2x\cos x - 2\sin x + C$.

D. $\frac{1}{2}x^2 - 2\cos x + 2\sin x + C$.

Câu 26. Tìm m để hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 0$.

A. $m = 0$.

B. $m = -1$.

C. $m = 1$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 27. Biết rằng cả ba số a, b, c đều khác 0. Khi đó trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm M nằm trên mặt phẳng (Oxy) nhưng không nằm trên trục Ox và Oy có thể là:

A. $(0; 0; c)$.

B. $(a; b; 0)$.

C. $(a; b; c)$.

D. $(a; b)$.

Câu 28. Người ta ngâm một loại rượu trái cây bằng cách xếp 6 trái cây hình cầu có cùng bán kính bằng 5cm vào một cái bình hình trụ sao cho hai quả nằm cạnh nhau tiếp xúc với nhau, các quả đều tiếp xúc với tất cả các đường sinh của mặt xung quanh của hình trụ, đồng thời quả nằm bên dưới cùng tiếp xúc với mặt đáy trụ, quả nằm bên trên cùng tiếp xúc với nắp của hình trụ, cuối cùng là đổ rượu vào đầy bình. Số lít rượu tối thiểu cần đổ vào bình gần nhất với số nào sau đây:

A. 1,57.

B. 1,7.

C. 1570.

D. 1,2.

Câu 29. Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $2^x + 3 = m\sqrt{4^x + 1}$ có hai nghiệm thực phân biệt là $(a; \sqrt{b})$. Tính $S = 2a + 3b$

- A. $S = 29$. B. $S = 28$. C. $S = 32$. D. $S = 36$.

Câu 30. Cho $\int f(x)dx = 3x^2 - 4x + C$. Tìm $\int f(e^x)dx$

- A. $\int f(e^x)dx = \frac{3}{2}e^{2x} - 4e^x + C$ B. $\int f(e^x)dx = 3e^{2x} - 4e^x + C$.
C. $\int f(e^x)dx = 6e^x + 4x + C$. D. $\int f(e^x)dx = 6e^x - 4x + C$.

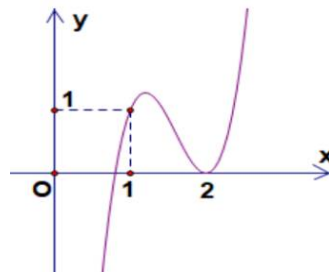
Câu 31. Gọi (T) là hình chóp lục giác đều có cạnh bên bằng $9cm$, cạnh đáy bằng $8cm$ và (N) là hình nón có đỉnh là đỉnh của (T) và đáy là đường tròn ngoại tiếp đáy của (T). Thể tích của khối nón (N) (tính bằng cm^3) là:

- A. 72π . B. $64\sqrt{17}\pi$. C. $\frac{64\sqrt{17}\pi}{3}$. D. $\frac{72\pi}{3}$.

Câu 32. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\frac{9x^3 + x}{y+1} = \sqrt{3y+2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = 6x - y$ là:

- A. $\frac{89}{12}$. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{17}{12}$. D. $\frac{82}{3}$.

Câu 33. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-1}}{x(f^2(x) - f(x))}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 34. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình

$\log_2^2 x - (2m+5)\log_2 x + m^2 + 5m + 4 < 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [2; 4)$ là

- A. $0 \leq m < 1$. B. $-2 \leq m < 0$. C. $0 < m \leq 1$. D. $-2 < m \leq 0$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $3|f(3-2x)| - 10 = 0$ là

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		$+\infty$		3		$+\infty$

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 36. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác ABC đều cạnh bằng 8cm và một điểm S đi động ngoài mặt phẳng (P) sao cho tam giác MAB luôn có diện tích bằng $16\sqrt{3}$ cm², với M là trung điểm của SC . Gọi (S) là mặt cầu đi qua bốn đỉnh M, A, B, C . Khi thể tích hình chóp $S.ABC$ lớn nhất, tính bán kính nhỏ nhất của (S):

- A. $\frac{16\sqrt{6}}{9}$ cm. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm. C. $\frac{4\sqrt{15}}{3}$ cm. D. $\frac{4\sqrt{39}}{3}$ cm.

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = \ln 2019 - \ln\left(\frac{x+2}{x}\right)$. Tính tổng $S = f'(1) + f'(3) + \dots + f'(2019)$.

- A. $S = \frac{4035}{2019}$. B. $S = 2021$. C. $S = \frac{2019}{2021}$. D. $S = \frac{2020}{2021}$.

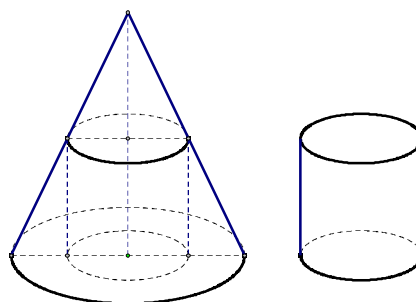
Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông $BA = BC = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$ là

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , góc giữa mặt phẳng $(AB'C)$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 60° và khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng $(AB'C)$ là $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Thể tích của khối đa diện $AB'CA'C'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 40. Một khúc gỗ có dạng hình khối nón có bán kính đáy bằng $r = 1m$, chiều cao $h = 3m$. Bác thợ mộc muốn chế tác từ khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng hình khối trụ như hình vẽ sao cho thể tích khối trụ lớn nhất. Gọi V là thể tích lớn nhất đó. Tính V .



A. $V = \frac{4}{3}(m^3)$. B. $V = \frac{4\pi}{9}(m^3)$. C. $V = \frac{4\pi}{3}(m^3)$. D. $V = \frac{4}{9}(m^3)$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{m \ln x - 2}{\ln x + 1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;e]} y + \max_{[1;e]} y = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $0 < m < 10$. B. $0 \leq m \leq 2$. C. $m < -2$. D. $6 < m < 11$.

Câu 42. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $AB, BC, A'B'$. Tính tang góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và (ACP) .

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 43. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(3x-1) - \frac{m}{x} + 2$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; 3\right]$ là

A. $\left[-\frac{27}{8}; -\frac{4}{3}\right]$. B. $\left(-\infty; -\frac{27}{8}\right]$. C. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. D. $\left[-\frac{3}{2}; -\frac{4}{3}\right]$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Tính thể tích hình chóp $S.AHK$.

A. $\frac{8a^3}{45}$. B. $\frac{8a^3}{15}$. C. $\frac{4a^3}{5}$. D. $\frac{4a^3}{15}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+2)(x^2+mx+5)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Số giá trị nguyên âm của m để hàm số $g(x) = f(x^2+x-2)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 46. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) tiếp tuyến với (C) song song với đường thẳng $y = 9x - 16$ có phương trình $y = ax + b$. Tính $\log_5(a+b)$.

A. 2. B. 4. C. 1. D. 0.

Câu 47. Nếu $\log_2(\log_8 x) = \log_8(\log_2 x)$ thì $(\log_2 x)^2$ bằng

A. $\frac{1}{3}$. B. 3. C. 27. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 48. Trong một buổi dạ hội có 10 thành viên nam và 12 thành viên nữ, trong đó có 2 cặp vợ chồng. Ban tổ chức muốn chọn ra 7 đôi, mỗi đôi gồm 1 nam và 1 nữ để tham gia trò chơi.

Tính xác suất để trong 7 đôi đó, có đúng một đôi là cặp vợ chồng. Biết rằng trong trò chơi, người vợ có thể ghép đôi với một người khác chồng mình và người chồng có thể ghép đôi với một người khác vợ mình.

- A. $\frac{7}{160}$. B. $\frac{217}{1980}$. C. $\frac{217}{3960}$. D. $\frac{7}{120}$.

Câu 49. Số nghiệm của phương trình $2^{x^3+2x^2-3x} \cdot 3^{x-1} = 1$ là:

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 50. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên $m \in [0;100]$ để hàm số $y = |x^3 - 3mx^2 + 4m^3 - 12m - 8|$ có 5 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 10096. B. 10094. C. 5048. D. 5047.

TRUNG TÂM HIỆU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI - THPT HOÀNG HOA THÁM NĂM
2019

Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

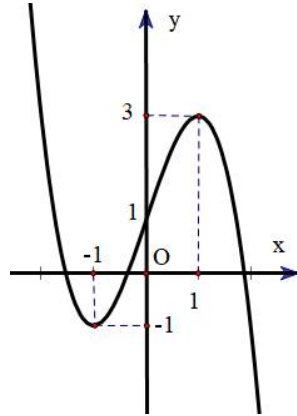
Câu 1. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 2019}{|x| - 2018}$ là các đường thẳng có phương trình:

- A. $y = \pm 2$. B. $x = \pm 2$. C. $x = \pm 2018$. D. $y = \pm 2018$.

Câu 2. Cắt hình nón (N) bằng một mặt phẳng đi qua trục của hình nón được thiết diện là một tam giác vuông cân có diện tích bằng $4a^2$ (cm^2). Diện tích xung quanh của (N) là

- A. $3\pi a^2$ (cm^2). B. $4\pi a^2$ (cm^2). C. $8\sqrt{2}\pi a^2$ (cm^2). D. $4\sqrt{2}\pi a^2$ (cm^2).

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x + 3y - 4z + 7 = 0$. Tìm tọa độ véc tơ pháp tuyến của (P).

- A. $\vec{n} = (-2; 3; -4)$. B. $\vec{n} = (-2; -3; -4)$. C. $\vec{n} = (2; 3; -4)$. D. $\vec{n} = (2; -3; -4)$.

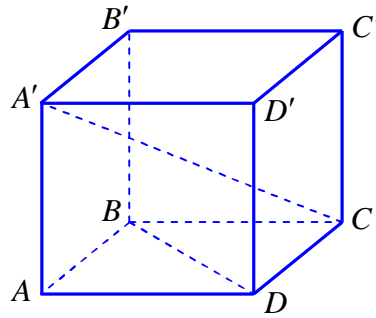
Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $5^{x^2 - 4x + 3} + 5^{x^2 + 7x + 6} = 5^{2x^2 + 3x + 9} + 1$ là

- A. $\{-1; 1; 3\}$. B. $\{-1; 1; 3; 6\}$. C. $\{-6; -1; 1; 3\}$. D. $\{1; 3\}$.

Câu 6. Tính $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2 - 1} dx$

- A. $K = \ln 2$. B. $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$. C. $K = 2 \ln 2$. D. $K = \ln \frac{8}{3}$.

- Câu 7.** Tìm nguyên hàm của hàm số $y = e^{2x-1}$.
- A. $2e^{2x-1} + C$. B. $e^{2x-1} + C$. C. $\frac{1}{2}e^{2x-1} + C$. D. $\frac{1}{2}e^x + C$.
- Câu 8.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Biết diện tích mặt bên $(ABB'A')$ bằng 15, khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 6. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. 30. B. 45. C. 60. D. 90.
- Câu 9.** Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh bằng 3 cm là:
- A. $\frac{27\sqrt{3}}{2}\pi \text{ cm}^3$. B. $\frac{9\pi\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$. C. $9\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$. D. $\frac{27\sqrt{3}}{8}\pi \text{ cm}^3$.
- Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (3; -1; 5)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$.
- A. $(10; -2; 13)$. B. $(-2; 2; -7)$. C. $(-2; -2; 7)$. D. $(-2; 2; 7)$.
- Câu 11.** Hình lập phương có đường chéo bằng a thì có thể tích bằng
- A. $3\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{9}a^3$. D. a^3 .
- Câu 12.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; 2)$, $B(3; -1; 4)$. Tìm tọa độ trung điểm I của AB .
- A. $I(2; -4; 2)$. B. $I(4; 2; 6)$. C. $I(-2; -1; -3)$. D. $I(2; 1; 3)$.
- Câu 13.** Cho hàm số $y = e^{x^2+2x-3} - 1$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' \geq 0$ là
- A. $(-\infty; -1]$. B. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$. C. $[-3; 1]$. D. $[-1; +\infty)$.
- Câu 14.** Một hình trụ có bán kính đáy là 3 cm, chiều cao là 5 cm. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.
- A. $24\pi \text{ cm}^2$. B. $16\pi \text{ cm}^2$. C. $45\pi \text{ cm}^2$. D. $48\pi \text{ cm}^2$.
- Câu 15.** Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x - 8}{\sqrt{2x+5} - 1}$.
- A. -3. B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. C. -6. D. 8.
- Câu 16.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết đáy $ABCD$ là hình vuông. Tính góc giữa $A'C$ và BD .



- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 17. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+3}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x=0$ là

- A. $y = -2x+3$. B. $y = -2x-3$. C. $y = 2x-3$. D. $y = 2x+3$.

Câu 18. Cho x, y là các số thực dương tùy ý, đặt $\log_3 x = a, \log_3 y = b$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. $\log_{\frac{1}{27}} \left(\frac{x}{y^3} \right) = \frac{1}{3}a - b$. B. $\log_{\frac{1}{27}} \left(\frac{x}{y^3} \right) = \frac{1}{3}a + b$.
 C. $\log_{\frac{1}{27}} \left(\frac{x}{y^3} \right) = -\frac{1}{3}a - b$. D. $\log_{\frac{1}{27}} \left(\frac{x}{y^3} \right) = -\frac{1}{3}a + b$.

Câu 19. Cho tam giác ABC có $A(1;-1), B(2;5), C(4;-3)$. Lập phương trình đường thẳng chứa đường trung tuyến đỉnh A của tam giác ABC .

- A. $5x+3y-2=0$. B. $x-4y-5=0$. C. $x+y=0$. D. $x-y-2=0$.

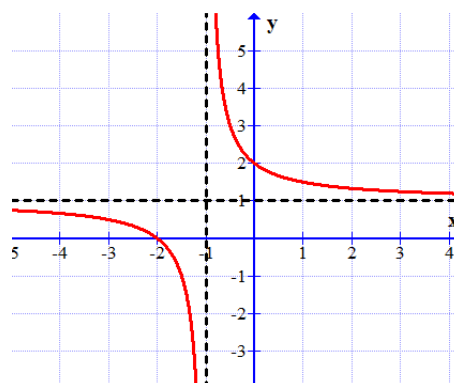
Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-8x+2y+1=0$. Tìm tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu (S) .

- A. $I(-4;1;0), R=2$. B. $I(-4;1;0), R=4$. C. $I(4; 1;), R=2$. D. $I(4;-1;0), R=4$.

Câu 21. Thể tích vật tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xác định bởi các đường $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2, y = 0, x = 0$ và $x = 3$ quanh trục Ox là

- A. $\frac{81\pi}{35}$. B. $\frac{81}{35}$. C. $\frac{71\pi}{35}$. D. $\frac{71}{35}$.

Câu 22. Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = \frac{x+2}{x+1}$. B. $y = \frac{x+2}{-x+1}$. C. $y = \frac{x-2}{x+1}$. D. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

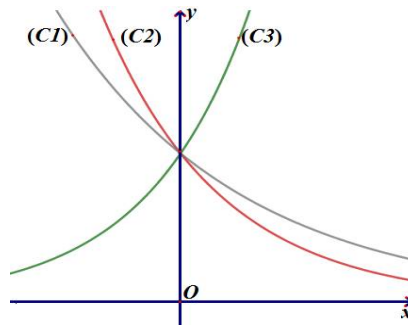
Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	+		-	0	+
y	$-\infty$	6	-3	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 6 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.
 B. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.
 C. Hàm số có đúng một cực trị.
 D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

Câu 24. Hình vẽ bên thể hiện đồ thị của ba trong bốn hàm số $y = 6^x$, $y = 8^x$, $y = \frac{1}{5^x}$ và $y = \frac{1}{\sqrt{7}^x}$.



Hỏi (C₂) là đồ thị hàm số nào?

- A. $y = 6^x$. B. $y = \frac{1}{\sqrt{7}^x}$. C. $y = \frac{1}{5^x}$. D. $y = 8^x$.

Câu 25. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 2}$ trên đoạn $[0; 1]$. Tính $M + 2m$.

- A. $M + 2m = -11$. B. $M + 2m = -10$. C. $M + 2m = 11$. D. $M + m = 10$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(-1; 1; 6)$, $B(-3; -2; -4)$, $C(1; 2; -1)$, $D(2; -2; 0)$. Điểm $M(a; b; c)$ thuộc đường thẳng CD sao cho tam giác ABM có chu vi nhỏ nhất. Tính $a + b + c$.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 27. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = \frac{6x-3}{(mx^2-6x+3)(9x^2+6mx+1)}$ có đúng 1 đường tiệm cận?

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** Vô số.

Câu 28. Một học sinh A khi 15 tuổi được hưởng tài sản thừa kế 200 000 000 VNĐ. Số tiền này được bảo quản trong một ngân hàng B với kì hạn thanh toán 1 năm và học sinh A chỉ nhận được số tiền này khi 18 tuổi. Biết rằng khi 18 tuổi, số tiền mà học sinh A được nhận sẽ là 231 525 000 VNĐ. Vậy lãi suất kì hạn 1 năm của ngân hàng B là bao nhiêu?

A. 8% / năm. **B.** 7% / năm. **C.** 6% / năm. **D.** 5% / năm.

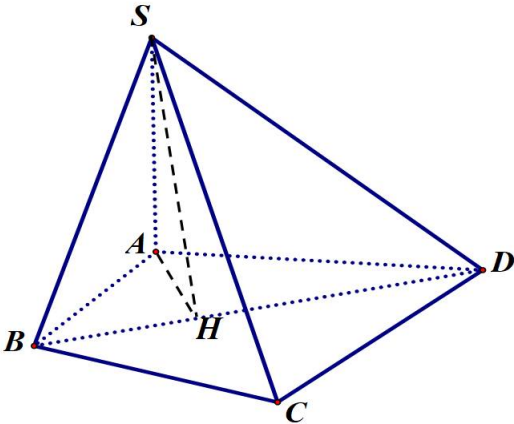
Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;7)$, $B(5;5;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 4 = 0$. Điểm M thuộc (P) sao cho $MA = MB = \sqrt{35}$. Biết M có hoành độ nguyên, ta có OM bằng

A. $2\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $3\sqrt{2}$. **D.** 4.

Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên đoạn BD lấy P sao cho $BP = 2PD$. Khi đó giao điểm của đường thẳng CD với mặt phẳng (MNP) là:

A. Giao điểm của MP và CD . **B.** Giao điểm của NP và CD .
C. Giao điểm của MN và CD . **D.** Trung điểm của CD .

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AB = 5\sqrt{3}$, $BC = 3\sqrt{3}$, góc $\widehat{BAD} = \widehat{BCD} = 90^\circ$, $SA = 9$ và SA vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $66\sqrt{3}$, tính cotang của góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt đáy.

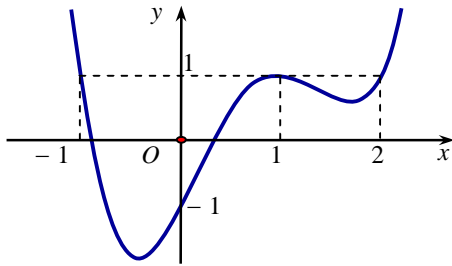


- A.** $\frac{20\sqrt{273}}{819}$. **B.** $\frac{\sqrt{91}}{9}$. **C.** $\frac{3\sqrt{273}}{20}$. **D.** $\frac{9\sqrt{91}}{91}$.

Câu 32. Cho $\int \ln(x^2 - x) dx = F(x)$, $F(2) = 2\ln 2 - 4$. Khi đó $I = \int_2^3 \left[\frac{F(x) + 2x + \ln(x-1)}{x} \right] dx$ bằng

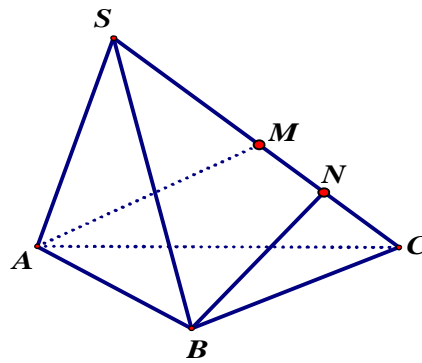
A. $3\ln 3 - 3$. **B.** $3\ln 3 - 2$. **C.** $3\ln 3 - 1$. **D.** $3\ln 3 - 4$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x-1) + \frac{2019-2018x}{2018}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



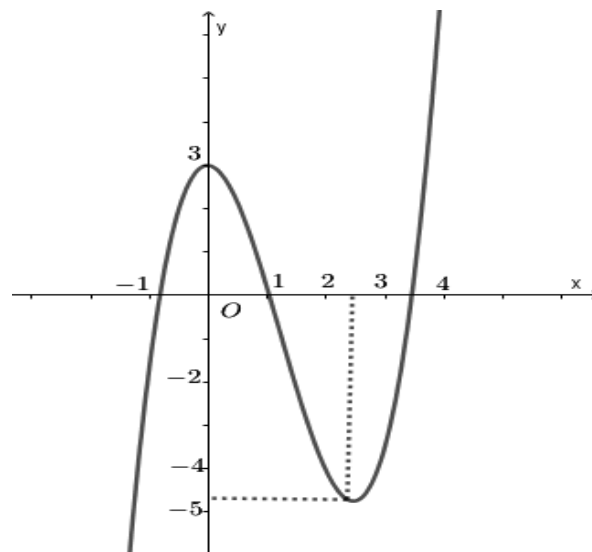
- A. (2;3). B. (0;1). C. (-1;0). D. (1;2).

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$, mặt bên SAB là tam giác cân với $\widehat{ASB} = 120^\circ$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SC và N là trung điểm của MC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM, BN .



- A. $\frac{2\sqrt{327}a}{79}$. B. $\frac{\sqrt{237}a}{79}$. C. $\frac{2\sqrt{237}a}{79}$. D. $\frac{5\sqrt{237}a}{316}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Đặt $g(x) = 3f(f(x)) + 4$. Tìm số cực trị của hàm số $g(x)$?



- A. 2. B. 8. C. 10. D. 6.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

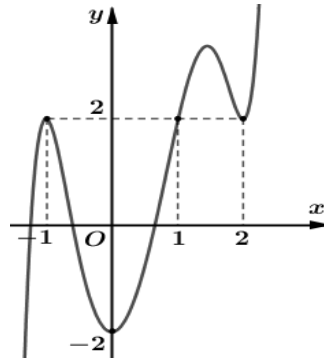
A. $-3x + 6y - 2z + 6 = 0$.

B. $-3x - 6y + 2z + 6 = 0$.

C. $-3x + 6y + 2z + 6 = 0$.

D. $-3x - 6y + 2z - 6 = 0$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f'(x-1)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = \pi^{2f(x)-4x}$ đạt cực tiểu tại điểm nào?

A. $x = 1$.

B. $x = 0$.

C. $x = 2$.

D. $x = -1$.

Câu 38. Tìm tất cả tham số thực m để hàm số $y = (m-1)x^4 - (m^2-2)x^2 + 2019$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

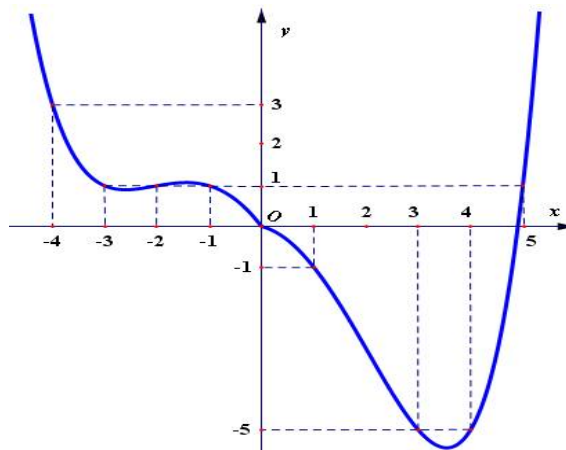
A. $m = 0$.

B. $m = -2$.

C. $m = 1$.

D. $m = 2$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2.f\left(3 - 3\sqrt{-9x^2 + 30x - 21}\right) = m - 2019$ có nghiệm.



A. 15.

B. 14.

C. 10.

D. 13.

Câu 40. Nếu $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $F(1) = 1$ thì giá trị của $F(4)$ bằng

A. $\ln 7$.

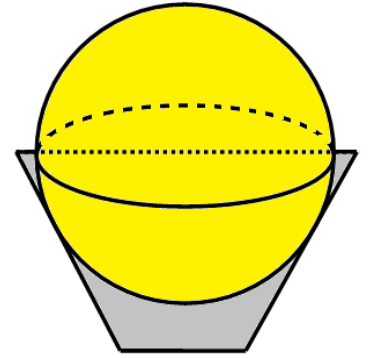
B. $1 + \frac{1}{2}\ln 7$.

C. $\ln 3$.

D. $1 + \ln 7$.

- Câu 41.** Cho hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ có cùng bán kính $R = 3$ thỏa mãn tính chất tâm của (S_1) thuộc (S_2) và ngược lại. Tính thể tích phần chung V của hai khối cầu tạo bởi $(S_1), (S_2)$.
- A. $V = \frac{45\pi}{8}$. B. $V = \frac{45\pi}{4}$. C. $V = \frac{45}{4}$. D. $V = \frac{45}{8}$.
- Câu 42.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x \cdot f(\cos^2 x) dx = 2$ và $\int_e^{e^2} \frac{f(\ln^2 x)}{x \ln x} dx = 2$.
 Tính $\int_{\frac{1}{4}}^2 \frac{f(2x)}{x} dx$.
- A. 0. B. 1. C. 4. D. 8.
- Câu 43.** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $8a$ và khoảng cách từ điểm A đến các đường thẳng BB', CC' lần lượt bằng $2a$ và $4a$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và $(ACC'A')$ bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. $\frac{16}{3}\sqrt{3}a^3$. B. $8\sqrt{3}a^3$. C. $24\sqrt{3}a^3$. D. $16\sqrt{3}a^3$.
- Câu 44.** Cho hàm số $y = \frac{(4-m)\sqrt{6-x}+3}{\sqrt{6-x+m}}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong khoảng $(-10;10)$ sao cho hàm số đồng biến trên $(-8;5)$?
- A. 14. B. 13. C. 12. D. 15.
- Câu 45.** Cho phương trình $(4+\sqrt{15})^x + (2m+1)(4-\sqrt{15})^x - 6 = 0$ (m là tham số thực). Biết rằng phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 - 2x_2 = 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A. $m \in (3;5)$. B. $m \in (-1;1)$. C. $m \in (1;3)$. D. $m \in (-\infty; -1)$.
- Câu 46.** Gọi A là tập các số tự nhiên gồm 5 chữ số mà các chữ số đều khác 0. Lấy ngẫu nhiên từ tập A một số. Tính xác suất để lấy được số mà chỉ có đúng 3 chữ số khác nhau.
- A. $\frac{1400}{19683}$. B. $\frac{560}{6561}$. C. $\frac{1400}{6561}$. D. $\frac{2240}{6561}$.
- Câu 47.** Cho a, b, c là các số thực dương và thỏa mãn $abc = 1$. Biết rằng biểu thức $P = \frac{2b+3a}{\sqrt{b^2-ab+5a^2}} + \frac{2c+3b}{\sqrt{c^2-bc+5b^2}}$ đạt giá trị lớn nhất tại a_0, b_0, c_0 . Tính $a_0 + b_0 + c_0$.
- A. $\frac{21}{4}$. B. $\frac{777}{184}$. C. $\frac{489}{136}$. D. 3.
- Câu 48.** Một cái thùng đựng đầy nước được tạo thành từ việc cắt mặt xung quanh của một hình nón bởi một mặt phẳng vuông góc với trục của hình nón. Miệng thùng là đường tròn có bán kính bằng ba lần bán kính mặt đáy của thùng. Người ta thả vào đó một khối cầu có

đường kính bằng $\frac{3}{2}$ chiều cao của thùng nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $54\sqrt{3}\pi$ (dm³). Biết rằng khối cầu tiếp xúc với mặt trong của thùng và đúng một nửa của khối cầu đã chìm trong nước (hình vẽ). Thể tích nước còn lại trong thùng có giá trị nào sau đây?



- A. $\frac{46}{5}\sqrt{3}\pi$ (dm³). B. $18\sqrt{3}\pi$ (dm³). C. $\frac{46}{3}\sqrt{3}\pi$ (dm³). D. 18π (dm³).

Câu 49. Cho a, b là các số thực dương lớn hơn 1, thay đổi thỏa mãn $a + b = 2019$ để phương trình $5\log_a x \cdot \log_b x - 4\log_a x - 3\log_b x - 2019 = 0$ luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Biết giá trị lớn nhất của $\ln(x_1 \cdot x_2)$ bằng $\frac{3}{5}\ln\left(\frac{m}{7}\right) + \frac{4}{5}\ln\left(\frac{n}{7}\right)$; với m, n là các số nguyên dương. Tính

$S = m + 2n$

- A. 22209. B. 20190. C. 2019. D. 14133.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích là V . Gọi P là điểm trên cạnh SC sao cho $SC = 5SP$. Một mặt phẳng (α) qua AP cắt SB và SD lần lượt tại M và N . Gọi V_1 là thể tích của hình chóp $S.AMNP$. Tìm giá trị lớn nhất của $\frac{V_1}{V}$.

- A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\frac{3}{25}$. D. $\frac{2}{15}$.

TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI – CHUYÊN LAM SON NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

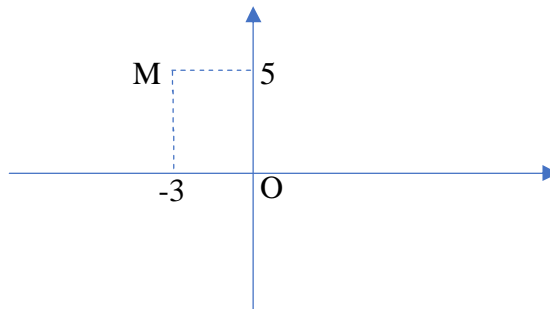
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$ cho 2 mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + 2z + 7 = 0$ và $(\beta): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng qua O , đồng thời vuông góc với cả (α) và (β) có phương trình là:

- A.** $2x - y + 2z = 0$. **B.** $2x + y - 2z + 1 = 0$. **C.** $2x + y - 2z = 0$. **D.** $2x - y - 2z = 0$.

Câu 2. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên $(-\infty; -6)$

- A.** 1. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 3. Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức z . Chọn kết luận đúng về số phức \bar{z} .



- A.** $\bar{z} = 3 + 5i$. **B.** $\bar{z} = -3 + 5i$. **C.** $\bar{z} = 3 - 5i$. **D.** $\bar{z} = -3 - 5i$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (β) thỏa mãn đồng thời các điều kiện. Tiếp xúc với (S) ; song song với (α) và cắt trục Oz ở điểm có cao độ dương.

- A.** $4x + 3y - 12z - 78 = 0$. **B.** $4x + 3y - 12z - 26 = 0$.
C. $4x + 3y - 12z + 78 = 0$. **D.** $4x + 3y - 12z + 26 = 0$.

Câu 5. Cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 123$ và $u_3 - u_{15} = 84$. Số hạng u_{17} có giá trị là:

- A.** 11. **B.** 4. **C.** 235. **D.** 242.

Câu 6. Hệ số x^6 khi khai triển đa thức $P(x) = (5 - 3x)^{10}$ có giá trị bằng đại lượng nào sau đây?

- A.** $C_{10}^4 5^6 \cdot 3^4$. **B.** $-C_{10}^6 5^4 \cdot 3^6$. **C.** $-C_{10}^4 5^6 \cdot 3^4$. **D.** $C_{10}^6 5^4 \cdot 3^6$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Số phức $2z_1 + 3z_2 - z_1 z_2$ là số phức nào sau đây

- A.** $10i$. **B.** $-10i$. **C.** $11 + 8i$. **D.** $11 - 10i$.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 - 4x + 9) = 2$ là

- A. $\{0;4\}$ B. $\{-4;0\}$. C. $\{4\}$. D. $\{0\}$.

Câu 9. Bảng biến thiên trong hình vẽ sau là của hàm số nào dưới đây

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	↘	↗	↘	↗
		-6	-5	-6	$+\infty$

- A. $y = x^4 - 2x^2 - 5$. B. $y = -x^4 + 2x^2 - 5$. C. $y = x^4 + 2x^2 - 5$. D. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 10. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x-3}{1-2x}$ bằng số nào sau đây ?

- A. $\frac{-5}{2}$. B. $\frac{-2}{3}$. C. 5. D. $\frac{3}{2}$.

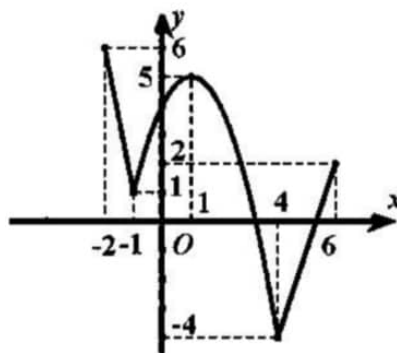
Câu 11. Khi độ dài cạnh của hình lập phương tăng thêm $2cm$ thì thể tích của nó tăng thêm $98cm^3$. Tính độ dài cạnh của hình lập phương.

- A. $5cm$. B. $3cm$. C. $4cm$. D. $6cm$.

Câu 12. Cho $\int_0^2 2x \ln(1+x) dx = a \ln b$ với $a; b \in \mathbb{N}^*$ và b là số nguyên tố. Tính $3a + 4b$

- A. 42. B. 21. C. 12. D. 32.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;6]$ Có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của trên miền $[-2;6]$. Tính giá trị của biểu thức $T = 2M + 3m$



- A. 16. B. 0. C. 7. D. -2.

Câu 14. Với 2 số $a; b$ là 2 số dương tùy ý thì $\log(a^3 b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3\left(\log a + \frac{1}{2} \log b\right)$. B. $2 \log a + 3 \log b$. C. $3 \log a + \frac{1}{2} \log b$. D. $3 \log a + 2 \log b$

Câu 15. Hàm số $f(x) = \log_3(x^2 - 4x)$ có đạo hàm trên miền xác định là $f'(x)$. Chọn kết quả đúng.

A. $f'(x) = \frac{\ln 3}{x^2 - 4x}$.

B. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 4x)\ln 3}$.

C. $f'(x) = \frac{(2x-4)\ln 3}{x^2 - 4x}$.

D. $f'(x) = \frac{2x-4}{(x^2 - 4x)\ln 3}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Giá trị cực tiểu của hàm số là số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1		3		$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+		
y	$-\infty$		↗	0	↘	-4	↗	$+\infty$

- A. -4. B. 3. C. 0. D. -1.

Câu 17. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+3x} \leq 16$ là số nào sau đây?

- A. 5. B. 6. C. 4. D. 3.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;4;5)$. Tọa độ véc tơ \overline{AB} là

- A. (4;5;3). B. (2;3;3). C. (-2;-3;3). D. (2;-3;3).

Câu 19. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích lăng trụ.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 7 = 0$.

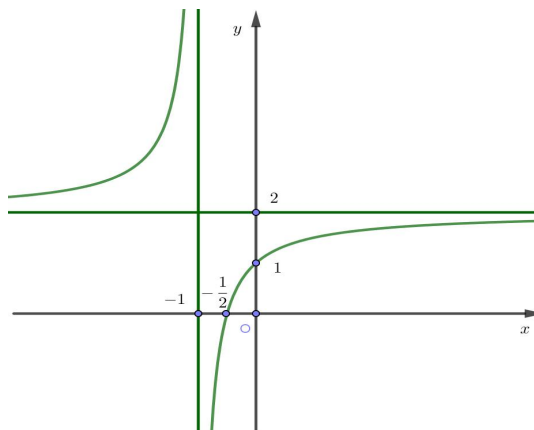
x	$-\infty$	-1		0		1		$+\infty$	
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$	↘	-4	↗	-3	↘	-4	↗	$+\infty$

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} là $f'(x) = (2x+1)(x-3)(x+5)^4$. Hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 22. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của 1 trong 4 hàm số dưới đây, đó là hàm số nào ?



- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$. C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$. D. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

Câu 23. Cho hình nón có đường sinh là a , góc giữa đường sinh và đáy là α . Tính diện tích xung quanh hình nón.

- A. $2\pi a^2 \sin \alpha$. B. $\pi a^2 \sin \alpha$. C. $2\pi a^2 \cos \alpha$. D. $\pi a^2 \cos \alpha$.

Câu 24. Một khối trụ bán kính đáy là $a\sqrt{3}$, chiều cao là $2a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối trụ.

- A. $8\sqrt{6}\pi a^3$. B. $6\sqrt{6}\pi a^3$. C. $4\sqrt{3}\pi a^3$. D. $\frac{4\sqrt{6}}{3}\pi a^3$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R}^* , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng về đồ thị hàm số.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'		-	+	0	-
y	$+\infty$			2	
		-1	$-\infty$		$-\infty$

- A. Đồ thị có đúng 1 tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị có đúng 2 tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị có đúng 1 tiệm cận đứng.
 D. Đồ thị không có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (S) có tâm I nằm trên đường thẳng $y = -x$, bán kính $R = 3$ tiếp xúc với các trục tọa độ. Lập phương trình của (S) , biết hoành độ tâm I là số dương.

- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 = 9$. B. $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 9$.
 C. $(x-3)^2 - (y-3)^2 = 9$. D. $(x+3)^2 + (y+3)^2 = 9$.

Câu 27. Cho các số thực a, b, c, d thay đổi, luôn thỏa mãn $(a-1)^2 + (b-2)^2 = 1$ và $4c - 3d - 23 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (a-c)^2 + (b-d)^2$ là

- A. $P_{\min} = 28$. B. $P_{\min} = 3$. C. $P_{\min} = 4$. D. $P_{\min} = 16$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $I(2;3;4)$ và điểm $A(1;2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và đi qua A có phương trình là

- A. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 3$. B. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 9$.
 C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 45$. D. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 3$.

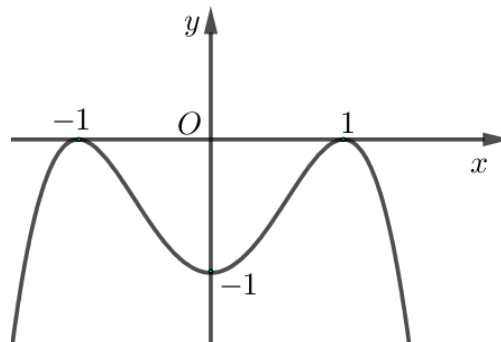
Câu 29. Đặt $\log_3 4 = a$, tính $\log_{64} 81$ theo a .

- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{4a}{3}$. C. $\frac{3}{4a}$. D. $\frac{4}{3a}$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + e^x - 5x$?

- A. $F(x) = -\cos x + e^x - \frac{5}{2}x^2 + 1$. B. $F(x) = \cos x + e^x - 5x + 3$.
 C. $F(x) = \cos x + e^x - \frac{5}{2}x^2$. D. $F(x) = -\cos x + \frac{e^x}{x+1} - \frac{5}{2}x^2$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



- A. $(-1; 0)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(0; 1)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 32. Cho $\int f(x)dx = \frac{1}{x} + \ln x + C$ (với C là hằng số tùy ý), trên miền $(0; +\infty)$ chọn đẳng thức đúng về hàm số $f(x)$.

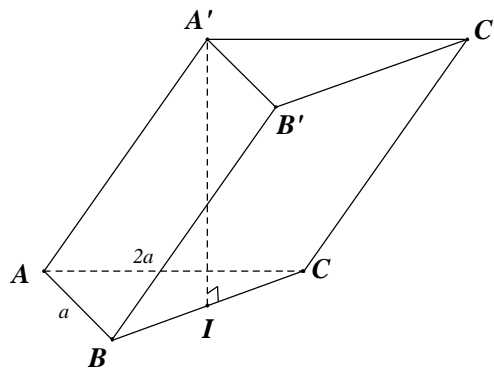
A. $f(x) = \sqrt{x} + \ln x$.

B. $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$.

C. $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x} + \ln x$.

D. $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \ln x$.

Câu 33. Hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm I của cạnh BC . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$.



A. $\frac{2}{3}a$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$.

D. $\frac{1}{3}a$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P) x+2y+3z-1=0$ và $(Q) x+2y+3z+6=0$ là

A. $\frac{7}{\sqrt{14}}$.

B. $\frac{8}{\sqrt{14}}$.

C. 14.

D. $\frac{5}{14}$.

Câu 35. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3$, $\int_0^1 g(x)dx = -2$. Tính giá trị của biểu thức $I = \int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx$

A. 12.

B. 9.

C. 6.

D. -6.

Câu 36. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = \frac{|x|}{x+5}$; $x = -2$; $x = 2$ và trục hoành là

A. $15\ln 10 - 10\ln 5$.

B. $10\ln 5 - 5\ln 21$.

C. $5\ln 21 - \ln 5$.

D. $121\ln 5 - 5\ln 21$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, bất phương trình

$$f(x) > \ln(\cos x) - e^{\pi x} + m \text{ (với } m \text{ là tham số) thỏa mãn với mọi } x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right) \text{ khi và chỉ khi}$$

A. $m \leq f(0) + 1$.

B. $m > f(0) - 1$.

C. $m < f(0) + 1$.

D. $m \geq f(0) + 1$.

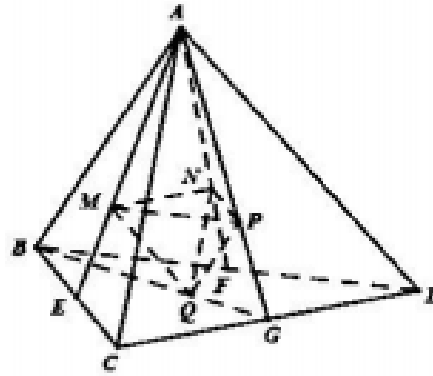
Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O và $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, $BC = SB = a$. Số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) là

A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 39. Cho đồ thị hàm số $f(x) = 2x^3 + mx + 3$ cắt trục hoành tại 3 điểm có hoành độ a, b, c . Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{f'(a)} + \frac{1}{f'(b)} + \frac{1}{f'(c)}$

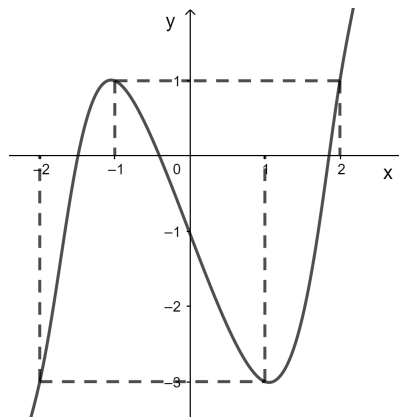
- A. $P = \frac{2}{3}$. B. $P = 0$. C. $P = 1 - 3m$. D. $P = 3 - m$.

Câu 40. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích là V . Gọi E, F, G lần lượt là trung điểm của BC, BD, CD và M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD, ACD, BCD . Tính thể tích tứ diện $MNPQ$ theo V .



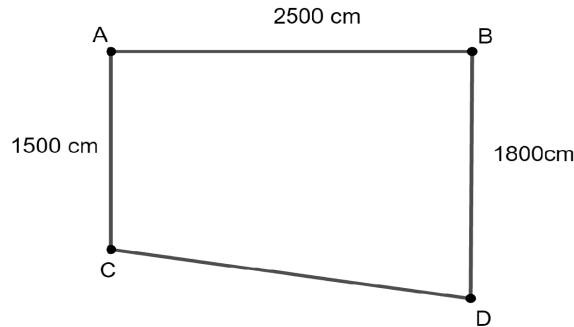
- A. $\frac{V}{9}$. B. $\frac{V}{3}$. C. $\frac{2V}{9}$. D. $\frac{V}{27}$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Phương trình $f(f(x) - 1) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



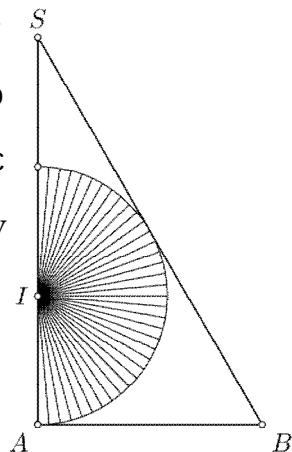
- A. 6. B. 5. C. 7. D. 4.

Câu 42. Một phần sân trường được định vị bởi các điểm A, B, C, D như hình vẽ. Bước đầu chúng được lấy thẳng bằng để có cùng độ cao, biết ABCD là hình thang vuông ở A và B với độ dài $AB = 25m, AD = 15m, BC = 18m$. Do yêu cầu kĩ thuật, khi lát phẳng sân trường phải thoát nước về góc sân C nên người ta lấy độ cao các điểm B, C, D thấp hơn so với độ cao ở A là 10 cm, a cm, 6cm tương ứng. Giá trị của a là số nào sau đây?



- A. 15.7. B. 17.2. C. 18.1. D. 17.5.

Câu 43. Cho tam giác SAB vuông tại A, $\widehat{ABS} = 60^\circ$. Phân giác của góc \widehat{ABS} cắt SA tại I. Vẽ nửa đường tròn tâm I, bán kính IA (như hình vẽ). Cho miền tam giác SAB và nửa hình tròn quay xung quanh SA tạo nên các khối tròn xoay có thể tích tương ứng là $V_1; V_2$. Khẳng định nào sau đây đúng



- A. $V_1 = \frac{4}{9}V_2$. B. $V_1 = \frac{3}{2}V_2$.
 C. $V_1 = 3V_2$. D. $V_1 = \frac{9}{4}V_2$.

Câu 44. Trong hệ trục Oxyz cho điểm $A(-1;3;5); B(2;6;-1); C(-4;-12;5)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 5 = 0$. Gọi M là điểm di động trên (P). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = |\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$ là

- A. 42. B. 14. C. $14\sqrt{3}$. D. $\frac{14}{\sqrt{3}}$.

Câu 45. Ông An có 200 triệu đồng gửi tiết kiệm tại ngân hàng với kì hạn 1 tháng với lãi suất 0,6% / 1 tháng được trả vào cuối kì. Sau mỗi kì hạn Ông đến tất toán cả gốc và lãi, rút ra 4 triệu đồng để tiêu dùng, số tiền còn lại Ông gửi vào ngân hàng theo phương thức trên (Phương thức giao dịch và lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình gửi). Sau đúng 1

năm (đúng 12 kì hạn) kể từ ngày gửi, Ông An tất toán và rút toàn bộ số tiền nói trên ở ngân hàng, số tiền đó là bao nhiêu? (làm tròn đến nghìn đồng)

- A. 169234 (nghìn đồng).
- B. 165288 (nghìn đồng).
- C. 169269 (nghìn đồng).
- D. 165269 (nghìn đồng).

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2mx^2 + 4 - 2m^2$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên $m \in (-10;10)$ để hàm số $y = |f(x)|$ có đúng 3 điểm cực trị.

- A. 6.
- B. 8.
- C. 9.
- D. 7.

Câu 47. Cho x, y thay đổi nhưng thỏa mãn $3x^2 - 2xy - 2y^2 = 5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + xy + y^2$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (4;7).
- B. (-2;1).
- C. (1;4).
- D. (7;10).

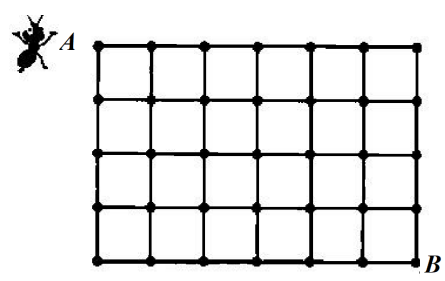
Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; \pi]$, $f(0) = 2e$ và $f(x)$ luôn thỏa mãn đẳng thức $f'(x) + \sin x \cdot f(x) = \cos x \cdot e^{\cos x}, \forall x \in [0; \pi]$. Tính $I = \int_0^\pi f(x) dx$ (làm tròn đến phần trăm)

- A. $I \approx 6,55$.
- B. $I \approx 17,30$.
- C. $I \approx 10,31$.
- D. $I \approx 16,91$.

Câu 49. Cho x, y thỏa mãn $\log_3 \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-9) + y(y-9) + xy$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{3x+2y-9}{x+y+10}$ khi x, y thay đổi.

- A. $\max P = 2$.
- B. $\max P = 3$.
- C. $\max P = 1$.
- D. $\max P = 0$.

Câu 50. Cho lưới ô vuông đơn vị, kích thước 4×6 như sơ đồ hình vẽ bên. Một con kiến bò từ A, mỗi lần di chuyển nó bò theo một cạnh của hình vuông đơn vị để tới mặt lưới liền kề. Có tất cả bao nhiêu cách thực hiện hành trình để sau 12 lần di chuyển, nó dừng lại ở B ?



- A. 3498.
- B. 6666.
- C. 1532.
- D. 3489.

TRUNG TÂM HIỂU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HÙNG YÊN

ĐỀ THI – CỤM TP VŨNG TÀU NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
$f'(x)$	-		-	-
$f(x)$	0	$+\infty$	$+\infty$	$-\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(1;0;-3)$, $B(2;4;-1)$, $C(2;-2;0)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $\left(\frac{5}{2}; -1; -2\right)$. B. $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$. C. $(5; 2; -4)$. D. $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{4}{3}\right)$.

Câu 3: Số nghiệm của phương trình $\log_2(\sin x) + 1 = 0$ trên đoạn $[0; \pi]$ là

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x + 2x$ là

- A. $\frac{5^{x+1}}{x+1} + x^2 + C$. B. $5^x \ln 5 + 2x + C$. C. $5^x + x^2 + C$. D. $\frac{5^x}{\ln 5} + x^2 + C$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(1; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 6: Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích khối lăng trụ đó bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 7: Đặt $\log_2 5 = a$, $\log_5 3 = b$. Khi đó $\log_{24} 15$ bằng

- A. $\frac{ab+1}{b}$. B. $\frac{b+1}{a+1}$. C. $\frac{ab+1}{b+1}$. D. $\frac{a(b+1)}{3+ab}$.

- Câu 8.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2;3]$ đồng thời $f(2)=2, f(3)=5$. Khi đó $\int_2^3 f'(x)dx$ bằng
- A.** 3. **B.** -3. **C.** 10. **D.** 7.
- Câu 9.** Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.** $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. **B.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. **C.** $A_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$. **D.** $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.
- Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I , tiếp xúc với trục Oy là:
- A.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{10}$. **B.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 10$.
- C.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{10}$. **D.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10$.
- Câu 11.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x^2 - x + 1) < 0$ là:
- A.** $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$. **B.** $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. **C.** $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **D.** $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.
- Câu 12.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:
- | | | | | | | | | | |
|------|-----------|---|------|---|-----|---|-----|---|---------------|
| x | $-\infty$ | | -1 | | 0 | | 1 | | $+\infty$ |
| y' | | - | 0 | + | 0 | - | 0 | + | |
| y | $+\infty$ | ↘ | | | 0 | ↗ | | | $\frac{5}{2}$ |
| | | ↘ | | | 0 | ↗ | | | $+\infty$ |
- Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
- A.** $(-\infty; 0)$. **B.** $(-\infty; -2)$. **C.** $(-1; 0)$. **D.** $(0; +\infty)$.
- Câu 13:** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-2;-2), B(3;2;0), C(0;2;1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là
- A.** $2x - 3y + 6z + 12 = 0$. **B.** $2x + 3y - 6z - 12 = 0$.
- C.** $2x - 3y + 6z = 0$. **D.** $2x + 3y + 6z + 12 = 0$.
- Câu 14:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 4$ và công sai $d = 3$. Tổng 2019 số hạng đầu của cấp số cộng bằng
- A.** 6118579,5. **B.** 6119589. **C.** 6122617,5. **D.** 6113531.
- Câu 15:** Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(1;1;1); B(2;3;4); C(7;7;5)$. Tọa độ điểm D là

- A. $(-6; -5; -2)$. B. $(6; 5; 2)$. C. $(6; -5; 2)$. D. $(-6; 5; 2)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ sau:

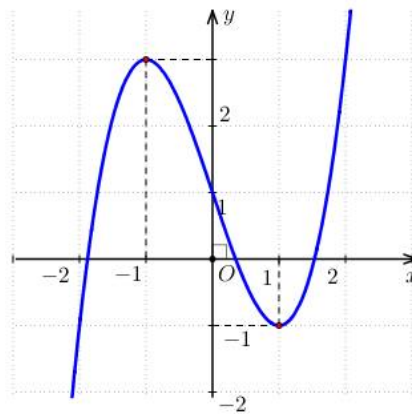
x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$			
y		$+$	0	$-$	$+$	0	$-$	0	$+$

Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.
- Câu 17.** Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\int_1^3 (-x^2 + 4x - 3) dx$. B. $\int_1^3 (x^2 - 4x + 3) dx$. C. $\int_1^3 (x^2 - 2x - 11) dx$. D. $\int_1^3 (-x^2 + 2x + 11) dx$.

Câu 18. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây:



- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 3x - 1$. C. $y = x^3 - 3x + 1$. D. $y = -x^4 + 3x + 1$.
- Câu 19:** Cho bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-1}$ có tập nghiệm là $S = (a; b)$. Giá trị của $b - a$ bằng

- A. -2 B. -1 C. 1 D. 2

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 1 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

- A. $I(2; 0; 0), R = 3$ B. $I(0; 2; 0), R = \sqrt{3}$ C. $I(0; -2; 0), R = \sqrt{3}$ D. $I(-2; 0; 0), R = 3$

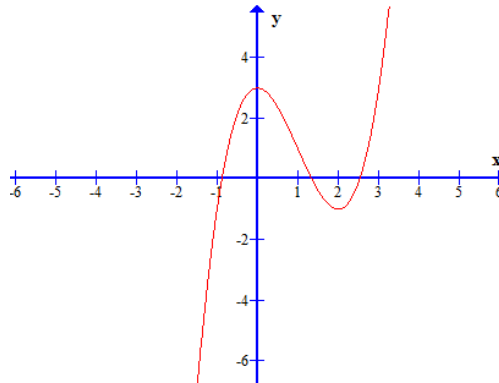
Câu 21: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2\pi a^2$ B. πa^2 C. $\frac{2}{3}\pi a^2$ D. $\frac{1}{2}\pi a^2$

Câu 22. Cho $(a-1)^{\frac{-2}{3}} < (a-1)^{\frac{-1}{3}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a > 1$. B. $1 < a < 2$. C. $0 < a < 1$. D. $a > 2$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



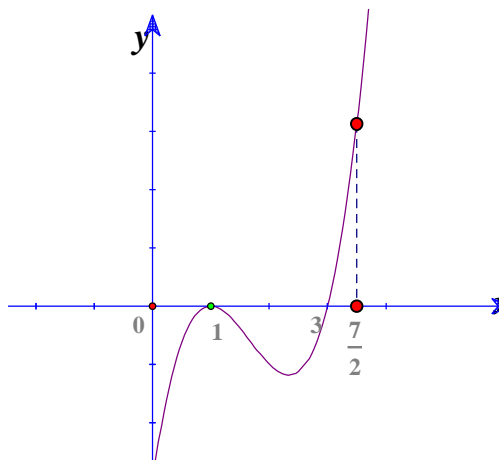
Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.
 B. Điểm cực đại của hàm số bằng 3.
 C. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .
 D. Điểm cực tiểu của hàm số bằng -1 .

Câu 24. Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính hình tròn đáy của hình trụ đó bằng

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm x_0 nào dưới đây?



- A. $x_0 = 0$. B. $x_0 = \frac{7}{2}$. C. $x_0 = 1$. D. $x_0 = 3$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, hình chiếu của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm của tam giác ABC , góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{3a}{2\sqrt{7}}$. B. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{9a}{2\sqrt{7}}$. D. $\frac{a}{2\sqrt{7}}$.

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(e^x - 1)$ là

- A. $-x^2 - 2xe^x - 2e^x + C$. B. $-x^2 + 2xe^x - 2e^x + C$.
 C. $-x^2 - 2xe^x - e^x + C$. D. $-x^2 + 2xe^x + 2e^x + C$.

Câu 28. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ Góc giữa hai đường thẳng AC và DA' bằng:

- A. 60° . B. 45° C. 90° . D. 120° .

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		2	$-\infty$
		0		

Bất phương trình $f(x) \geq \sqrt{x^2 + e} + m$ đúng với mọi $x \in (-3, 0)$ khi và chỉ khi:

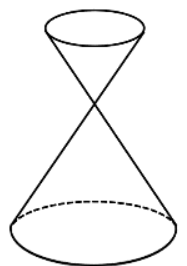
- A. $m \leq f(-3) - \sqrt{e+9}$. B. $m \leq f(0) - \sqrt{e}$.
 C. $m < f(-3) - \sqrt{e+9}$. D. $m < f(0) - \sqrt{e}$.

Câu 30. Một vật trang trí bằng pha lê gồm hai hình nón $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn

$r_1 = \frac{1}{2}r_2, h_1 = \frac{1}{2}h_2$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của khối (H_1)

bằng 10cm^3 . Thể tích toàn bộ của khối pha lê bằng:

- A. 90cm^3 . B. 30cm^3 .
 C. 50cm^3 . D. 80cm^3 .



Câu 31. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = -x^3 - mx + \frac{3}{28x^7}$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2;3;1), B(-1;2;0), C(1;1;-2), H$ là trực tâm của tam giác ABC , độ dài OH bằng

- A. $\frac{\sqrt{870}}{12}$. B. $\frac{\sqrt{870}}{14}$. C. $\frac{\sqrt{870}}{15}$. D. $\frac{\sqrt{870}}{16}$.

Câu 33. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x-1}$, $f(0) = 2018$, $f(2) = 2019$. Giá trị của $f(3) - f(-1)$ bằng

- A. 1. B. $\ln 4$. C. $\ln 4037$. D. 0.

Câu 35: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1 + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2 - mx - 3m}}$ có đúng hai tiệm cận đứng là

- A. $(0; +\infty)$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	
y	$+\infty$			1		$-\infty$

$-\frac{1}{3}$

Số nghiệm của phương trình $3f(x+1) = 3$ là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 37. Số nghiệm của phương trình $\log_2(4^x + 4) = x - \log_{\frac{1}{2}}(2^{x+1} - 3)$ là

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 38. Có hai dãy ghế ngồi đối diện nhau, mỗi dãy có bốn ghế. Xếp ngẫu nhiên 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để bất kì hai học sinh nào ngồi cạnh nhau hoặc ngồi đối diện nhau đều khác trường bằng

- A. $\frac{1}{35}$. B. $\frac{2}{35}$. C. $\frac{8}{35}$. D. $\frac{1}{70}$.

Câu 39. Biết $\int_1^2 \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^2 + 4} - 2} = a\sqrt{5} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 10 B. $\frac{7}{2}$ C. 20 D. $\frac{20}{3}$

Câu 40: Hàm số $f(x) = (x^2 + 2x)e^{-x}$ có đạo hàm

A. $f'(x) = (x^2 + 4x + 2)e^{-x}$.

B. $f'(x) = (2x + 2)e^{-x}$.

C. $f'(x) = (-2x - 2)e^{-x}$.

D. $f'(x) = (-x^2 + 2)e^{-x}$.

Câu 41: Tổng tất cả các nghiệm nguyên của phương trình $3^{x-3+\sqrt[3]{m-3x}} + (x^3 - 9x^2 + 24x + m)3^{x-3} = 3^x + 1$ có ba nghiệm phân biệt bằng:

A. 34.

B. 27.

C. 38.

D. 45.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; 1)$, $C(3; 0; 5)$, $D(3; 3; 3)$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng Oyz sao cho biểu thức $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ điểm M là

A. $M(0; 1; -4)$.

B. $M(0; 1; 4)$.

C. $M(0; -1; 4)$.

D. $M(0; -1; -4)$.

Câu 43: Bà Hoa gửi vào ngân hàng 120 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi xuất ngân hàng là 8% năm và không thay đổi qua các năm bà gửi tiền. Sau 5 năm bà cần tiền để sửa nhà, Bà Hoa đã rút toàn bộ số tiền và sử dụng một nửa số tiền đó vào việc sửa nhà, số tiền còn lại bà Hoa tiếp tục gửi ngân hàng với hình thức như trên thêm 5 năm nữa. Hỏi tổng số tiền lãi bà Hoa đã thu được sau hai lần gửi tiền gần nhất với số tiền nào dưới đây?

A. 100,412 triệu đồng.

B. 97,695 triệu đồng.

C. 139,071 triệu đồng.

D. 217,695 triệu đồng.

Câu 44: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=1$, $BC=2$, $AA'=3$. Mặt phẳng (P) đi qua C' và cắt các tia AB , AD , AA' lần lượt tại E , F , G (khác A) sao cho thể tích khối tứ diện $AEFG$ nhỏ nhất. Tổng $AE+AF+AG$ bằng

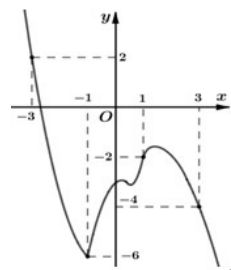
A. 18.

B. 17.

C. 15.

D. 16.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2f(3 - 4\sqrt{6x - 9x^2}) = m - 3$ có nghiệm?



A. 9.

B. 17.

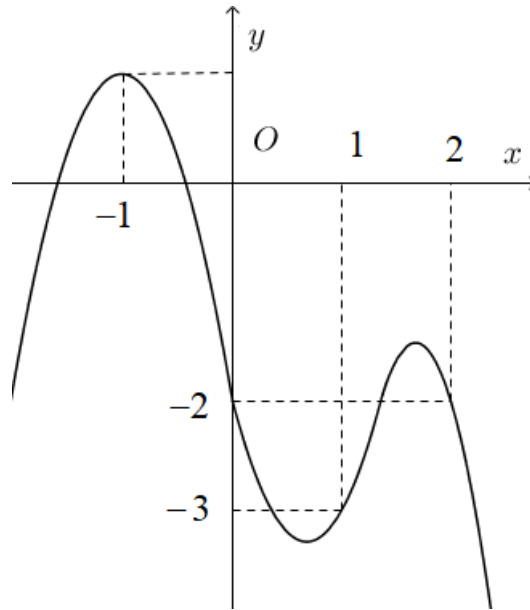
C. 6.

D. 5.

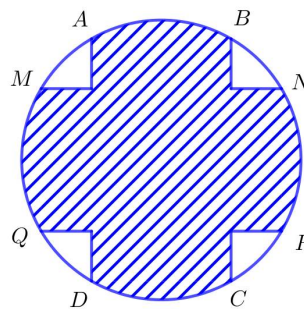
Câu 46: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Các điểm M, N, E lần lượt là nằm trên cạnh $A'B'$, $A'C'$, AB , sao cho $MA' = 3MB$, $NA' = NC$, $EB = 3EA$. Mặt phẳng (MNE) cắt AC tại F . Thể tích khối đa diện lồi $BEFCC'MN$ bằng.

- A. $\frac{53}{72}V$ B. $\frac{4}{24}V$ C. $\frac{3}{8}V$ D. $\frac{41}{72}V$.

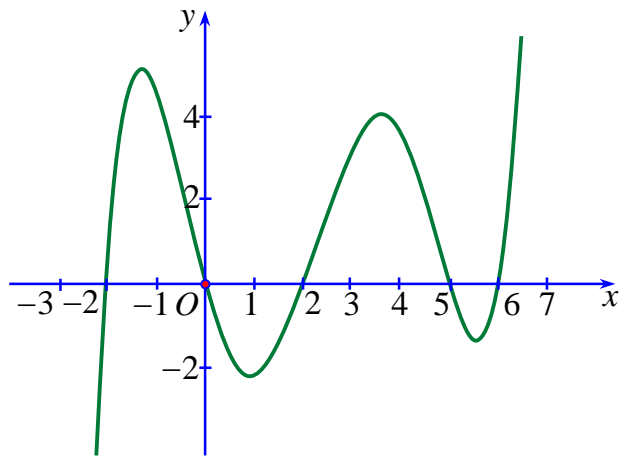
Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực đại, cực tiểu của hàm số $g(x) = [f(x)]^2$ là



- A. 1 điểm cực đại 3 điểm cực tiểu. B. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.
 C. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu. D. 3 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.
- Câu 48:** Một mảnh vườn hoa có dạng hình tròn bán kính bằng $5m$, phần đất trồng hoa là phần tô trong hình vẽ bên. Kinh phí để trồng hoa là 50.000 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng đơn vị) cần để trồng hoa trên diện tích phần đất đó là bao nhiêu, biết hai hình chữ nhật $ABCD$ và $MNPQ$ có $AB = MQ = 5m$?



- A. 3.533.057 đồng. B. 3.641.528 đồng. C. 3.641.529 đồng. D. 3.533.058 đồng.
- Câu 49.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x+3)(x^2 + 2mx + 5)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có đúng 1 điểm cực trị?
- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.
- Câu 50.** Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = f(0)$ thuộc đoạn $[-1;5]$ là



A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

TRUNG TÂM HIẾU HỌC THẦY TÀI
NĂM HỌC: 2018-2019
MINH CHÂU - YÊN MỸ - HƯNG YÊN

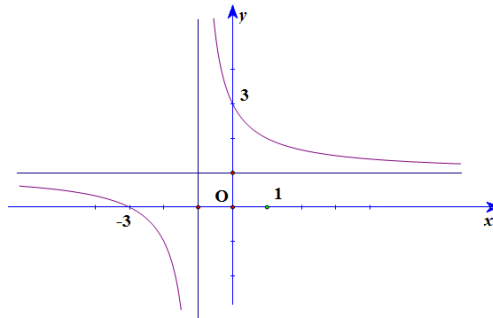
ĐỀ THI – CHUYÊN NGUYÊN TRÃI NĂM 2019
Môn: Toán - Lớp 12 THPT
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên: SBD:

Câu 1: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Độ lớn của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng đáy bằng

- A. 45° . B. 75° . C. 30° . D. 60° .

Câu 2: Hình vẽ là đồ thị của hàm số



- A. $y = \frac{x+3}{x-1}$. B. $y = \frac{x-3}{x+1}$. C. $y = \frac{x+3}{x+1}$. D. $y = \frac{x-3}{x-1}$.

Câu 3: Đường thẳng Δ là giao điểm của hai mặt phẳng $x+z-5=0$ và $x-2y-z+3=0$ thì có phương trình là

- A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z}{-1}$. B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$.
 C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{-1}$. D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-3}{-1}$.

Câu 4: Cho tập $S = \{1; 2; 3; \dots; 19; 20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số từ tập S . Xác suất để ba số được lấy tạo thành một cấp số cộng là:

- A. $\frac{7}{38}$. B. $\frac{5}{38}$. C. $\frac{3}{38}$. D. $\frac{1}{114}$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(3;0;0)$, $B(0;0;4)$ và song song với trục Oy có phương trình là:

- A. $4x+3z-12=0$. B. $3x+4z-12=0$. C. $4x+3z+12=0$. D. $4x+3z=0$.

Câu 6: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=2\sqrt{3}$, $BB'=2$. Gọi M , N , P tương ứng là trung điểm các cạnh $A'B'$, $A'C'$ và BC . Nếu gọi α là độ lớn của góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và (ACC') thì $\cos \alpha$ có giá trị bằng:

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{5}$. D. $\frac{2\sqrt{3}}{5}$.

- Câu 7.** Lăng trụ có chiều cao bằng a , đáy là tam giác vuông cân và có thể tích bằng $2a^3$. Cạnh góc vuông của đáy lăng trụ bằng
- A. $3a$. B. $2a$. C. a . D. $4a$.
- Câu 8.** Tổng các nghiệm của phương trình $4^x - 6 \cdot 2^x + 2 = 0$ bằng
- A. 0 . B. 1 . C. 6 . D. 2 .
- Câu 9.** Xét các số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 3i| = 2$. Số phức z mà $|z - 1|$ nhỏ nhất là
- A. $z = 1 + 5i$. B. $z = 1 + i$. C. $z = 1 + 3i$. D. $z = 1 - i$.
- Câu 10:** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} e^x + m, & \text{khi } x \geq 0 \\ 2x\sqrt{3+x^2}, & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_{-1}^1 f(x) dx = ae + b\sqrt{3} + c$, ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Tổng $T = a + b + 3c$ bằng
- A. 15 . B. -10 . C. -19 . D. -17 .
- Câu 11:** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 2 và cạnh bên bằng $2\sqrt{2}$. Gọi α là góc của mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SAB) . Khi đó $\cos \alpha$ bằng
- A. $\frac{\sqrt{5}}{7}$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.
- Câu 12:** Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;6)$ và $D(2;4;6)$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với $mp(ABC)$, (P) cách đều D và mặt phẳng (ABC) . Phương trình của (P) là
- A. $6x + 3y + 2z - 24 = 0$. B. $6x + 3y + 2z - 12 = 0$.
C. $6x + 3y + 2z = 0$. D. $6x + 3y + 2z - 36 = 0$.
- Câu 13:** Số nào sau đây là điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^3 + x^2 + 2$?
- A. $\frac{1}{2}$. B. 1 . C. 0 . D. 2 .
- Câu 14:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , $f(0) = 0$, $f'(0) \neq 0$ và thỏa mãn hệ thức $f(x) \cdot f'(x) + 18x^2 = (3x^2 + x)f'(x) + (6x + 1)f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_0^1 (x+1)e^{f(x)} dx = ae^2 + b$, ($a, b \in \mathbb{Q}$). Giá trị của $a - b$ bằng
- A. 1 . B. 2 . C. 0 . D. $\frac{2}{3}$.

Câu 15. Cho $\int_0^m (3x^2 - 2x + 1)dx = 6$. Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; 4)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 16. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; 4)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 17. Cho hàm số liên tục $\Rightarrow n(\Omega) = 3003$ liên tục trên \mathbb{R} $\int_0^4 f(x)dx = 10, \int_3^4 f(x)dx = 4$. Tích phân

$\int_0^3 f(x)dx$ bằng:

- A. 4. B. 7. C. 3. D. 6.

Câu 18. Một hộp có 10 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 5 quả từ hộp đó. Xác suất để được 5 quả có đủ 2 màu là:

- A. $\frac{13}{143}$. B. $\frac{132}{143}$. C. $\frac{12}{143}$. D. $\frac{250}{273}$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = [\ln(x-2)]^4$ là

- A. \mathbb{R} . B. $(3; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 20. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = AA' = 2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và DC' bằng

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 21. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và dấu của đạo hàm được cho bảng dưới đây:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $f(2x-2)$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(-1; 1)$. B. $(2; +\infty)$ C. $(1; 2)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 22. Cho $n \in \mathbb{N}^*$ và $C_n^2 C_n^{n-2} + C_n^8 C_n^{n-8} = 2C_n^2 C_n^{n-8}$. Tổng $T = 1^2 C_n^1 + 2^2 C_n^2 + \dots + n^2 C_n^n$ bằng

- A. $55 \cdot 2^9$. B. $55 \cdot 2^{10}$. C. $5 \cdot 2^{10}$. D. $55 \cdot 2^8$.

Câu 23. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(3; 1; 1)$ nằm trong mặt phẳng $(\alpha): x + y - z - 3 = 0$ và tạo

với đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 4 + 3t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$ một góc nhỏ nhất thì phương trình của Δ là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 1 \\ y = -t' \\ z = 2t' \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 8 + 5t' \\ y = -3 - 4t' \\ z = 2 + t' \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = 1 + 2t' \\ y = 1 - t' \\ z = 3 - 2t' \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 1 + 5t' \\ y = 1 - 4t' \\ z = 3 + 2t' \end{cases}$$

Câu 24. Cho $n \in \mathbb{N}$ và $n! = 1$. Số giá trị của n thỏa mãn giả thiết đã cho là

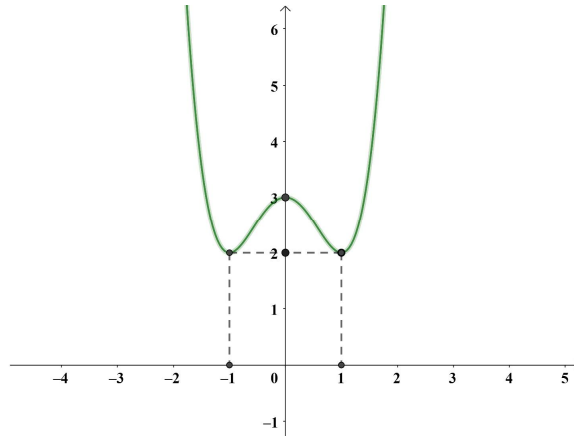
A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



Hàm số $g(x) = \ln[f(x)]$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây.

A. $(-\infty; 0)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(-1; 1)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 26. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f'(x) = 2e^{2x} + 1 \quad \forall x$, $f(0) = 2$. Hàm $f(x)$ là.

A. $y = e^x + 2x$

B. $y = 2e^x + 2$

C. $y = e^{2x} + x + 2$

D. $y = e^{2x} + x + 1$

Câu 27. Cần sản xuất một vỏ hộp sữa hình trụ có thể tích V cho trước. Để tiết kiệm vật liệu nhất thì kính đáy phải bằng.

A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

B. $\sqrt[3]{\frac{V}{2}}$

C. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$

D. $\sqrt[3]{\frac{V}{3\pi}}$

Câu 28. Bất phương trình $4^x - (m+1)2^{x+1} + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \geq 0$. Tập các giá trị của m là

A. $(-\infty; 12)$.

B. $(-\infty; -1]$.

C. $(-\infty; 0]$.

D. $(-1; 16]$.

Câu 29. Cho $\vec{a} = (2; 1; 3)$, $\vec{b} = (4; -3; 5)$, $\vec{c} = (-2; 4; 6)$. Tọa độ của vec-tơ $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ là

A. $\vec{u} = (10; 9; 6)$.

B. $\vec{u} = (12; -9; 7)$.

C. $\vec{u} = (10; -9; 6)$.

D. $\vec{u} = (12; -9; 6)$.

Câu 30. Cho cấp số nhân $(u_n): u_1 = \frac{1}{4}, u_4 = \frac{1}{4^4}$. Số hạng tổng quát bằng

A. $u_n = \frac{1}{4^n}, n \in \mathbb{N}^*$.

B. $u_n = \frac{1}{n^4}, n \in \mathbb{N}^*$.

C. $u_n = \frac{1}{4^{n+1}}, n \in \mathbb{N}^*$.

D. $u_n = \frac{1}{4n}, n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 31: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| = |z_2| = 2$ và $|z_1 + 2z_2| = 4$. Giá trị của $|2z_1 - z_2|$ bằng

A. $2\sqrt{6}$.

B. $\sqrt{6}$.

C. $3\sqrt{6}$.

D. 8.

Câu 32: Số tiệm cận (đúng và ngang) của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ là

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 33: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2, AD = 2\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng (P) . Quay (P) một vòng quanh đường thẳng BD . Khối tròn xoay được tạo thành có thể tích bằng

A. $\frac{28\pi}{9}$.

B. $\frac{28\pi}{3}$.

C. $\frac{56\pi}{9}$.

D. $\frac{56\pi}{3}$.

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\left||x|^3 - 3x^2 + 2\right| > 2$ là?

A. $(-3; 2)$.

B. $(-3; 3)$.

C. $(-3; 3) \setminus \{-2; 0\}$.

D. $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.

Câu 35: Hệ số góc của tiếp tuyến tại $A(1; 0)$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là

A. 1.

B. -1.

C. -3.

D. 0.

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2(C)$. Xét hai điểm $A(a; y_A), B(b; y_B)$ phân biệt của đồ thị (C) mà tiếp tuyến tại A và B song song. Biết rằng AB đi qua $D(5; 3)$. Phương trình của AB là

A. $x - y - 2 = 0$.

B. $x + y - 8 = 0$.

C. $x - 3y + 4 = 0$.

D. $x - 2y + 1 = 0$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; -2; 6), B(2; 4; 2)$ và $M \in (\alpha): x + 2y - 3z - 7 = 0$ sao cho $\overline{MA.MB}$ nhỏ nhất. Tọa độ của M bằng

A. $\left(\frac{29}{13}; \frac{58}{13}; \frac{5}{13}\right)$.

B. $(4; 3; 1)$.

C. $(1; 3; 4)$.

D. $\left(\frac{37}{3}; -\frac{56}{3}; \frac{68}{3}\right)$.

Câu 38: Số điểm cực trị của hàm số $y = \left|\sin x - \frac{x}{4}\right|, x \in (-\pi; \pi)$ là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 39: Phương trình $4^x + 1 = 2^x.m.\cos(\pi x)$ có nghiệm duy nhất. Số giá trị của tham số m thỏa mãn là

A. Vô số. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 40. Cho a, b, c là ba số thực dương, $a > 1$ và thỏa mãn

$$\log_a^2(bc) + \log_a \left(b^3c^3 + \frac{bc}{4} \right)^2 + 4 + \sqrt{4-c^2} = 0. \text{ Số bộ } (a; b; c) \text{ thỏa mãn điều kiện đã cho là}$$

A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 41. Cho số phức $z = 1 - i$. Biểu diễn số phức z^2 là điểm

A. $M(-2; 0)$. B. $M(1; 2)$. C. $E(2; 0)$. D. $N(0; -2)$.

Câu 42. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = \int_{2x}^{x^2} \frac{2tdt}{1+t^2}$ là

A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 43. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + x^2 - m}{x+1}$ trên $[0; 2]$ bằng 5. Tham số m nhận giá trị là

A. -5. B. 1. C. -3. D. -8.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$ và điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc

đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 1+2t \\ z = 2-3t \end{cases}$. Ba điểm A, B, C phân biệt cùng thuộc mặt cầu (S) sao cho

MA, MB, MC là các tiếp tuyến của (S) . Biết rằng mặt phẳng (ABC) đi qua $D(1; 1; 2)$. Tổng $T = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$ bằng

A. 30. B. 26. C. 20. D. 21.

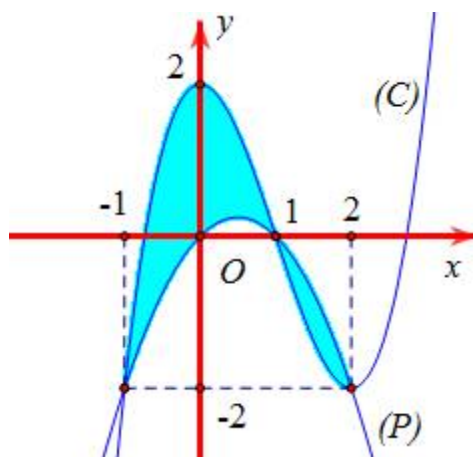
Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 4\sqrt{2}; 0)$, $B(0; 0; 4\sqrt{2})$, điểm $C \in mp(Oxy)$, và tam giác OAC vuông tại C ; hình chiếu vuông góc của O trên BC là điểm H . Khi đó điểm H luôn thuộc đường tròn cố định có bán kính bằng

A. $2\sqrt{2}$. B. 4. C. $\sqrt{3}$. D. 2.

Câu 46. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, có $A'B$ vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$; góc của AA' với $(ABCD)$ bằng 45° . Khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và DD' bằng 1. Góc của mặt $(BB'C'C)$ và mặt phẳng $(CC'D'D)$ bằng 60° . Thể tích khối hộp đã cho là

A. $2\sqrt{3}$. B. 2. C. $\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 47. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số đa thức bậc ba và Parabol (P) có trục đối xứng vuông góc với trục hoành. Phần tô đậm như hình vẽ có diện tích bằng



- A. $\frac{37}{12}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{11}{12}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 48: Bảng biến thiên dưới đây của hàm số nào?

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'	+	-	
y	0	$+\infty$	0

↗ ↘

- A. $y = x^3$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = x^{-2}, (x \neq 0)$. D. $y = 3^x$.

Câu 49: Diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối hộp chữ nhật có ba kích thước $a, a\sqrt{3}$ và $2a$ là

- A. $8a^2$. B. $4\pi a^2$. C. $16\pi a^2$. D. $8\pi a^2$.

Câu 50: Cho hình phẳng (D) giới hạn bởi các đường $y = x - \pi, y = \sin x$ và $x = 0$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành do (D) quay quanh trục hoành. Biết rằng $V = p\pi^4$, trong đó p là một số hữu tỉ. Giá trị của $24p$ bằng

- A. 8. B. 4. C. 24. D. 12.