



Họ tên thí sinh:SBD: Phòng thi:

Câu 1: Cho a, b, c với a, b là các số thực dương khác 1, $c > 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.

B. $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$.

C. $\log_a c = \frac{1}{\log_c a}$.

D. $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$.

Câu 2: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. $\int \sin x \, dx = C - \cos x$. B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$. C. $\int x^3 dx = \frac{x^4 + C}{4}$. D. $\int 2e^x dx = 2(e^x + C)$.

Câu 3: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = \sin x$, $y = \cos x$ và các đường thẳng $x = 0, x = \pi$ bằng

A. $3\sqrt{2}$.

B. $\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. $-2\sqrt{2}$.

Câu 4: Tổng S các nghiệm của phương trình: $2 \cos^2 2x + 5 \cos 2x - 3 = 0$ trong khoảng $(0; 2\pi)$ là

A. $S = 5\pi$.

B. $S = \frac{11\pi}{6}$.

C. $S = 4\pi$.

D. $S = \frac{7\pi}{6}$.

Câu 5: Phương trình $5^{x^2-3x+2} = 3^{x-2}$ có 1 nghiệm dạng $x = \log_a b$ với a, b là các số nguyên dương lớn hơn 4 và nhỏ hơn 16. Khi đó $a+2b$ bằng

A. 35.

B. 30.

C. 40.

D. 25.

Câu 6: Trong các dãy số sau, có bao nhiêu dãy là cấp số cộng?

a) Dãy số (u_n) với $u_n = 4n$.

b) Dãy số (v_n) với $v_n = 2n^2 + 1$.

c) Dãy số (w_n) với $w_n = \frac{n}{3} - 7$.

d) Dãy số (t_n) với $t_n = \sqrt{5} - 5n$.

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 7: Tìm tập hợp tất cả các nghiệm thực của bất phương trình $\left(\frac{9}{7}\right)^{3x-2x^2} \geq \frac{9}{7}$.

A. $x \in \left[\frac{1}{2}; 1\right]$.

B. $x \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

C. $x \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [1; +\infty)$.

D. $x \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$. Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0; 2]$ lần lượt là M và m . Khi đó $m+M$ có giá trị là

A. 4.

B. $\frac{-14}{3}$.

C. $\frac{14}{3}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có tính chất $f'(x) \geq 0 \, \forall x \in (0; 3)$ và $f'(x) = 0 \, \forall x \in (1; 2)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;3)$.
 B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
 C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$.
 D. Hàm số $f(x)$ là hàm hằng (tức là không đổi) trên khoảng $(1;2)$.

Câu 10: Trong không gian cho hai đường thẳng a và b cắt nhau. Đường thẳng c cắt cả hai đường a và b . Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- (I) a, b, c luôn đồng phẳng.
 (II) a, b đồng phẳng.
 (III) a, c đồng phẳng.

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

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA=SB=SC=a$. Gọi M là trung điểm AB . Tính góc giữa 2 đường thẳng SM và BC .

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 12: Số cách chia 8 đồ vật khác nhau cho 3 người sao cho có một người được 2 đồ vật và 2 người còn lại mỗi người được 3 đồ vật là

- A. 1680. B. 840. C. 3360. D. 560.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(1;2;1), \vec{b}(-1;1;2), \vec{c}(x;3x;x+2)$. Nếu 3 véc tơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng thì x bằng

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

Câu 14: Với x là số thực tùy ý xét các mệnh đề sau

- 1) $x^n = \underbrace{x.x....x}_{n \text{ so}} \quad (n \in \mathbb{N}, n \geq 1).$ 2) $(2x-1)^0 = 1.$
 3) $(4x+1)^{-2} = \frac{1}{(4x+1)^2}.$ 4) $(x-1)^{\frac{1}{3}} + (5-x)^{\frac{1}{2}} = 2 \Leftrightarrow \sqrt[3]{x-1} + \sqrt{5-x} = 2.$

Số mệnh đề **đúng** :

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

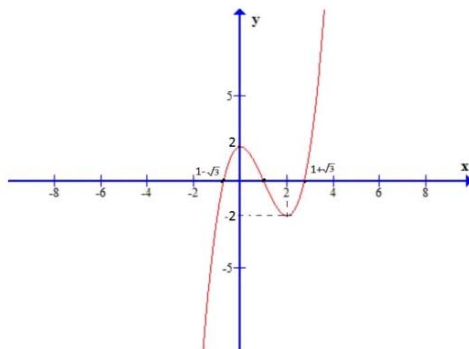
Câu 15: Cho tứ diện $ABCD$ các điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Không thể kết luận được điểm G là trọng tâm tứ diện $ABCD$ trong trường hợp

- A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}.$
 B. $4\vec{PG} = \vec{PA} + \vec{PB} + \vec{PC} + \vec{PD}$ với P là điểm bất kỳ.
 C. $GM = GN.$
 D. $\vec{GM} + \vec{GN} = \vec{0}.$

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{1}{x}$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. $y'' y^3 = 2.$ B. $y'' y + 2(y')^2 = 0.$ C. $y'' y = 2(y')^2.$ D. $y'' y^3 + 2 = 0.$

Câu 17: Đây là đồ thị 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 18: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}, \vec{b}$ tạo với nhau 1 góc 120° và $|\vec{a}|=3; |\vec{b}|=5$. Tìm $T=|\vec{a}-\vec{b}|$.

- A. $T=5$. B. $T=6$. C. $T=7$. D. $T=4$.

Câu 19: Số nghiệm của phương trình: $\log_2 x + \log_2(x-6) = \log_2 7$ là

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

Câu 20: Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = \tan x + \cot x$.

- A. $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 21: Trong phòng làm việc có 2 máy tính hoạt động độc lập với nhau khả năng hoạt động tốt trong ngày của 2 máy này tương ứng là 75% và 85%. Xác suất để có đúng một máy hoạt động không tốt trong ngày là

- A. 0,525. B. 0,425. C. 0,625. D. 0,325.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{OA} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{k}$. Tọa độ điểm A là

- A. $A(3; 4; -5)$. B. $A(3; 4; 5)$. C. $A(-3; -4; 5)$. D. $A(-3; 4; 5)$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a , hàm số $f(x)$ liên tục tại $x=a$ nếu

- A. $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \rightarrow a$. B. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$.
C. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$.

Câu 24: Biết tổng các hệ số trong khai triển $(3x-1)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ là 2^{11} . Tìm a_6 .

- A. $a_6 = -336798$. B. $a_6 = 336798$. C. $a_6 = -112266$. D. $a_6 = 112266$.

Câu 25: Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

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

Câu 26: Đặt $I = \int_1^2 (2mx+1)dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 4$.

- A. $m = -1$. B. $m = -2$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 27: Hàm số nào sau đây có đúng 1 cực trị?

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

Câu 28: Một hồ bơi hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh bằng $50m$. Lượng nước trong hồ cao $1,5m$. Thể tích nước trong hồ là

- A. $1875m^3$. B. $2500m^3$. C. $1250m^3$. D. $3750m^3$.

Câu 29: Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng 6 và diện tích xung quanh bằng 60π . Tính thể tích V của khối nón (N).

- A. $V = 288\pi$. B. $V = 96\pi$. C. $V = 432\sqrt{6}\pi$. D. $V = 144\sqrt{6}\pi$.

Câu 30: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v} = (2; -1)$ và điểm $M(-3; 2)$. Tìm tọa độ ảnh M' của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

- A. $M'(5; 3)$. B. $M'(1; -1)$. C. $M'(-1; 1)$. D. $M'(1; 1)$.

Câu 31: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2)=3, \int_0^2 f(x)dx = 3$.

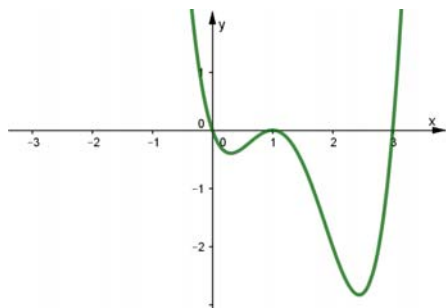
Tính $\int_0^2 x.f'(x)dx$

- A. 0. B. -3. C. 3. D. 6.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;0), B(3;-1;1)$ và $C(1;1;1)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

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

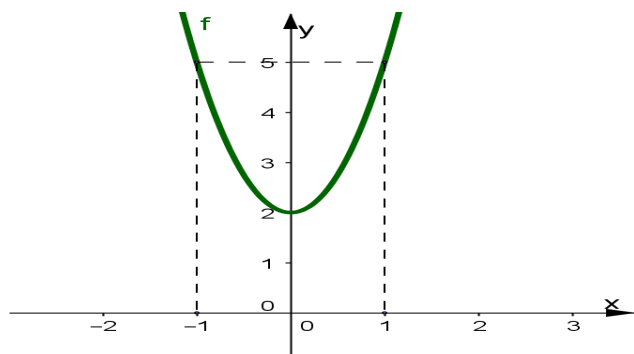
Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



Đồ thị của hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu điểm cực đại, điểm cực tiểu?

- A. 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu. B. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
C. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu. D. 2 điểm cực tiểu, 3 điểm cực đại.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) đi qua $A(1;4)$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ.



Giá trị $f(3) - 2f(1)$ là

- A. 30. B. 27. C. 24. D. 26.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;-1;2), B(-2;0;3), C(0;1;-2)$. $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho biểu thức $S = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $T = 12a + 12b + c$ có giá trị là

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

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(0) < 0 < f(-1)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1$ và $x = 1$. Xét các mệnh đề sau

$$1. S = \int_{-1}^0 f(x) dx + \int_0^1 |f(x)| dx \quad 2. S = \int_{-1}^1 |f(x)| dx \quad 3. S = \int_{-1}^1 f(x) dx \quad 4. S = \left| \int_{-1}^1 f(x) dx \right|$$

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 37: Gọi $k_1; k_2; k_3$ lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị các hàm số

$y = f(x); y = g(x); y = \frac{f(x)}{g(x)}$ tại $x = 2$ và thỏa mãn $k_1 = k_2 = 2k_3 \neq 0$ khi đó

A. $f(2) \leq \frac{1}{2}$.

B. $f(2) > \frac{1}{2}$.

C. $f(2) < \frac{1}{2}$.

D. $f(2) \geq \frac{1}{2}$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D có $AB = 2AD = 2CD$. Tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm AD . Biết khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBD) bằng 1 (cm). Tính diện tích hình thang $ABCD$.

A. $S = \frac{200}{27} (cm^2)$.

B. $S = \frac{10}{3} (cm^2)$.

C. $\frac{5}{3} (cm^2)$.

D. $\frac{19}{2} (cm^2)$.

Câu 39: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 5$ các cạnh còn lại bằng 3, khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB và CD bằng

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40: Để tiết kiệm năng lượng một công ty điện lực đề xuất bán điện sinh hoạt cho dân theo hình thức lũy tiến (bậc thang) như sau: Mỗi bậc gồm 10 số; bậc 1 từ số thứ 1 đến số thứ 10, bậc 2 từ số thứ 11 đến số thứ 20, bậc 3 từ số thứ 21 đến số thứ 30,... Bậc 1 có giá là 800 đồng/1 số, giá của mỗi số ở bậc thứ $n+1$ tăng so với giá của mỗi số ở bậc thứ n là 2,5%. Gia đình ông A sử dụng hết 347 số trong tháng 1, hỏi tháng 1 ông A phải đóng bao nhiêu tiền? (đơn vị đồng, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $x \approx 433868,89$.

B. $x \approx 402903,08$.

C. $x \approx 402832,28$.

D. $x \approx 415481,84$.

Câu 41: n là số tự nhiên thỏa mãn phương trình $3^x - 3^{-x} = 2 \cos nx$ có 2018 nghiệm. Tìm số nghiệm của phương trình: $9^x + 9^{-x} = 4 + 2 \cos 2nx$.

A. 4036.

B. 4035.

C. 2019.

D. 2018.

Câu 42: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ đỉnh S . Có độ dài cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Gọi I là trung điểm của cạnh BC . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABI$.

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{11}}{12}$.

B. $V = \frac{a^3 \sqrt{11}}{24}$.

C. $V = \frac{a^3 \sqrt{11}}{8}$.

D. $V = \frac{a^3 \sqrt{11}}{6}$.

Câu 43: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và mỗi mặt bên có diện tích bằng $4a^2$. Thể tích khối lăng trụ đó là

A. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{2}$.

B. $a^3 \sqrt{6}$.

C. $2a^3 \sqrt{6}$.

D. $\frac{2a^3 \sqrt{6}}{3}$.

Câu 44: Cho hình hộp chữ nhật $ABC.DA'B'C'D'$ có thể tích bằng 1 và G là trọng tâm $\triangle BCD'$. Thể tích V của khối chóp $G.ABC'$ là

A. $V = \frac{1}{3}$.

B. $V = \frac{1}{6}$.

C. $V = \frac{1}{12}$.

D. $V = \frac{1}{18}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình chữ nhật. Biết $SA = AB = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{3a\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 46: Cho lục giác đều $ABCDEF$ có cạnh bằng 4. Quay lục giác đều đó quanh đường thẳng AD . Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra.

A. $V = 128\pi$.

B. $V = 32\pi$.

C. $V = 16\pi$.

D. $V = 64\pi$.

Câu 47: Cho bảng biến thiên sau:

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

Cho các hàm số

1) $y = x^4 - 2x^2 - 3$. 2) $y = x^2 - 2|x| - 3$.

3) $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. 4) $y = |x^2 - 1| - 4$.

Số hàm số có bảng biến thiên trên là

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 48: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C với $CA = CB = a$. Trên đường chéo CA' lấy hai điểm M, N . Trên đường chéo AB' lấy được hai điểm P, Q sao cho $MPNQ$ tạo thành một tứ diện đều. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

A. $2a^3$.

B. $\frac{a^3}{6}$.

C. a^3 .

D. $\frac{a^3}{2}$

Câu 49: Giả sử $\int_1^2 \frac{\sqrt{1+x^2}}{x^4} dx = \frac{1}{c} (a\sqrt{a} - \frac{b}{b+c}\sqrt{b})$ ($a; b; c \in \mathbb{N}; 1 \leq a, b, c \leq 9$). Tính giá trị biểu thức $S = C_{2a+c}^{b-a}$.

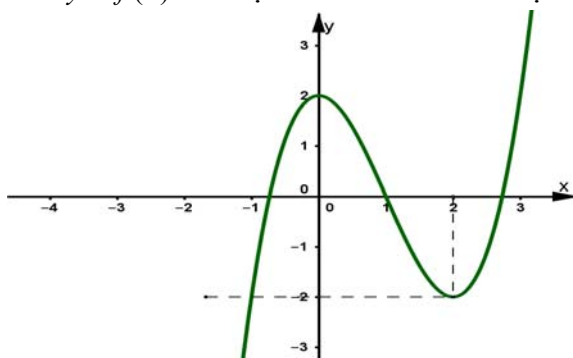
A. 165.

B. 715.

C. 5456.

D. 35.

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



Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $f(f(x)) = 1$ khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $m = 6$.

B. $m = 7$.

C. $m = 5$.

D. $m = 9$.

Lưu ý - Kết quả thi được đăng tải trên trang Web: quangxuong1.edu.vn vào ngày 05/02/2018

- Lịch thi thử lần 3 vào ngày 25/3/2018

Chúc các em thành công!

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ MÔN TOÁN LẦN 2

CÂU	132	209	357	485
1.	C	A	C	C
2.	B	C	C	D
3.	C	C	B	B
4.	C	C	B	C
5.	A	C	B	C
6.	D	B	A	D
7.	A	A	B	A
8.	B	B	A	A
9.	A	B	A	C
10.	B	C	B,D	D
11.	B	C	A	C
12.	A	B	C	B
13.	D	A	B	D
14.	C	A	C	C
15.	C,B	C	C	A
16.	C	D	B	A
17.	B	C	B	D
18.	C	C	B	A
19.	C	D	A	A
20.	C	B,D	C	A,C
21.	D	C	C	B
22.	A	A	D	C
23.	D	A	A	A
24.	A	A	A	D
25.	A	A	D	D
26.	C	A	D	B
27.	D	D	D	D
28.	D	B	B	D
29.	B	B	D	B
30.	C	B	A	B
31.	C	D	D	A
32.	B	C	B	C
33.	B	D	D	D
34.	D	D	D	B
35.	A	B	D	C
36.	B	B	D	D
37.	A	D	D	D
38.	D	A	C	D
39.	A	D	A	B
40.	A	D	A	B
41.	A	A	D	A
42.	B	B	B	B
43.	B	B	D	B
44.	D	D	B	B
45.	D	C	A	C
46.	D	A	C	B
47.	C	C	C	C
48.	D	B	C	D
49.	D	D	C	A
50.	B	D	B	A

