

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Câu 1: Cho phương trình: $\sin^3 x - 3\sin^2 x + 2 - m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có nghiệm:

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 3: Đồ thị hàm số nào dưới đây có tâm đối xứng là điểm $I(1; -2)$?

- A. $y = \frac{2-2x}{1-x}$. B. $y = 2x^3 - 6x^2 + x + 1$.
 C. $y = \frac{2x-3}{2x+4}$. D. $y = -2x^3 + 6x^2 + x - 1$.

Câu 4: Biết rằng phương trình: $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Khi đó tổng $(x_1 + x_2)$ bằng:

- A. 6. B. $\frac{34}{3}$. C. 12. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 5: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có hai hoành độ cực trị là $x = 1$ và $x = 3$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = f(m)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là:

- A. $(f(1); f(3))$. B. $(0; 4)$. C. $(1; 3)$. D. $(0; 4) \setminus \{1; 3\}$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm $A(1; -1; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với (P) . Phương trình mặt phẳng (Q) là:

- A. $2x - y + z - 5 = 0$. B. $2x - y + z = 0$. C. $x + y + z - 2 = 0$. D. $2x + y - z + 1 = 0$.

Câu 7: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m \geq -10$ sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + \sqrt{x-1}}{x^2 + (m-1)x + 1}$ có đúng một tiệm cận đứng?

- A. 11. B. 10. C. 12. D. 9.

Câu 8: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

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

Câu 9: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 10: Hàm số $y = x.e^x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = xe^x$. B. $y' = (x+1)e^x$. C. $y' = 2e^x$. D. $y' = e^x$.

Câu 11: Cho bất phương trình: $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq -2$. Số nghiệm nguyên của bất phương trình là:

- A. 3. B. Vô số. C. 5. D. 4.

Câu 12: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$; $u_{20} = 60$. Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là:

- A. $S_{20} = 250$. B. $S_{20} = 200$. C. $S_{20} = -200$. D. $S_{20} = -25$.

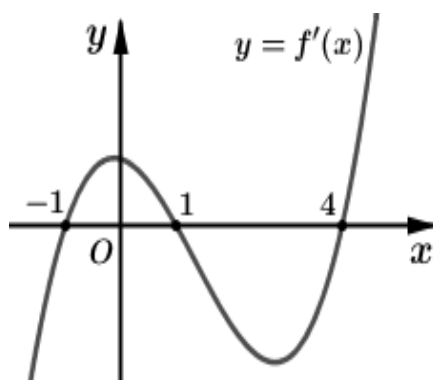
Câu 13: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$ là:

- A. $\min_{x \in [0; 3]} y = \frac{1}{2}$. B. $\min_{x \in [0; 3]} y = -3$. C. $\min_{x \in [0; 3]} y = -1$. D. $\min_{x \in [0; 3]} y = 1$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my - z + 1 = 0$ và $(Q): x + 3y + (2m+3)z - 2 = 0$. Giá trị của m để $(P) \perp (Q)$ là:

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

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 4]$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2 + 1)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



- A. $(-1; 1)$. B. $(0; 1)$. C. $(1; 4)$. D. $(\sqrt{3}; 4)$.

Câu 16: Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$

A. $V = 4a^3$.

B. $V = 2a^3$.

C. $V = 12a^3$.

D. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy, mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc bằng 60° , M là trung điểm của BC . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng:

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

B. $a\sqrt{3}$.

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

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

Câu 18: Thể tích khối bát diện đều cạnh a là:

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

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

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

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

Câu 19: Cho biết bảng biến thiên ở hình dưới là của một trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hãy tìm hàm số đó.

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

A. $y = \frac{-2x-4}{x+1}$.

B. $y = \frac{x-4}{2x+2}$.

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

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

Câu 20: Trong các dãy số (u_n) sau đây; hãy chọn dãy số giảm:

A. $u_n = (-1)^n(2^n + 1)$.

B. $u_n = \frac{n^2+1}{n}$.

C. $u_n = \sin n$.

D. $u_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$.

Câu 21: Cho phương trình: $2^{x^3+x^2-2x+m} - 2^{x^2+x} + x^3 - 3x + m = 0$. Tập các giá trị m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt có dạng $(a;b)$. Tổng $(a+2b)$ bằng:

A. 1.

B. 0.

C. -2.

D. 2.

Câu 22: Hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển nhị thức $\left(x - \frac{2}{x\sqrt{x}}\right)^{12}$ (với $x > 0$) là:

A. 376.

B. -264.

C. 264.

D. 260.

Câu 23: Số nghiệm của phương trình: $\log_2 x + 3\log_x 2 = 4$ là:

A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 24: Cho hàm số $y = (m-1)x^3 - 5x^2 + (m+3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 0.

Câu 25: Một đội xây dựng gồm 3 kỹ sư, 7 công nhân. Có bao nhiêu cách lập từ đó một tổ công tác 5 người gồm 1 kỹ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân làm tổ viên.

A. 420 cách.

B. 120 cách.

C. 252 cách.

D. 360 cách.

Câu 26: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = 2t^4 + 6t^2 - 3t + 1$ với t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Hỏi gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3(s)$ bằng bao nhiêu?

A. $88 \text{ (m/s}^2\text{)}.$

B. $228 \text{ (m/s}^2\text{)}.$

C. $64 \text{ (m/s}^2\text{)}.$

D. $76 \text{ (m/s}^2\text{)}.$

Câu 27: Cho tam giác ABC đều cạnh a , đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi S là điểm thay đổi trên đường thẳng d , H là trực tâm tam giác SBC . Biết rằng khi điểm S thay đổi trên đường thẳng d thì điểm H nằm trên đường (C) . Trong số các mặt cầu chứa đường (C) , bán kính mặt cầu nhỏ nhất là

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

B. $a.$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{12}.$

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

Câu 28: Cho hàm số $y = (x-1)^{-5}\sqrt{x}$. Tập xác định của hàm số là:

A. $D = (1; +\infty).$

B. $D = [0; +\infty) \setminus \{1\}.$

C. $[0; +\infty).$

D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}.$

Câu 29: Biết đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt x_A, x_B . Khi đó $x_A + x_B$ là:

A. $x_A + x_B = 5.$

B. $x_A + x_B = 2.$

C. $x_A + x_B = 1.$

D. $x_A + x_B = 3.$

Câu 30: Hàm số $y = f(x) = (x-1).(x-2).(x-3)...(x-2018)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 1009.

B. 2018.

C. 2017.

D. 1008.

Câu 31: Cho các số thực dương $a; b$ với $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

A. $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}\log_a b.$

B. $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3}\log_a b.$

C. $\log_{a^3}(ab) = 3\log_a b.$

D. $\log_{a^3}(ab) = 3 + 3\log_a b.$

Câu 32: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 1. Gọi N, P lần lượt là trung điểm của BC, CD ; M là điểm thuộc cạnh AB sao cho $BM = 2AM$. Mặt phẳng (MNP) cắt cạnh AD tại Q . Thể tích của khối đa diện lồi $MAQNCP$ là

A. $\frac{7}{9}.$

B. $\frac{5}{16}.$

C. $\frac{7}{18}.$

D. $\frac{5}{8}.$

Câu 33: Phương trình $9^x - 3^{x+1} + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ với $x_1 < x_2$. Đặt $P = 2x_1 + 3x_2$. Khi đó:

A. $P = 0.$

B. $P = 3\log_3 2.$

C. $P = 2\log_3 2.$

D. $P = 3\log_2 3.$

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho 3 vectơ $\vec{a}(-1;1;0); \vec{b}(1;1;0); \vec{c}(1;1;1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A. $|\vec{a}| = \sqrt{2}.$

B. $\vec{b} \perp \vec{c}.$

C. $|\vec{c}| = \sqrt{3}.$

D. $\vec{a} \perp \vec{b}.$

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$, chọn khẳng định đúng?

A. Nếu $f''(x_0) = 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì x_0 không phải là cực trị của hàm số.

B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.

C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu thì giá trị cực đại lớn hơn giá trị cực tiểu.

D. 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 .

Câu 36: Một người gửi 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 sau 1 năm kể từ khi bắt đầu gửi tiền gần với kết quả nào sau đây:

- A.** 212 triệu. **B.** 210 triệu. **C.** 216 triệu. **D.** 220 triệu.

Câu 37: Một khối nón có thể tích bằng 30π . Nếu tăng chiều cao lên 3 lần và tăng bán kính mặt đáy lên 2 lần thì thể tích khối nón mới bằng:

- A.** 360π . **B.** 180π . **C.** 240π . **D.** 720π .

Câu 38: Cho bất phương trình: $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x^2-15x+13} < \left(\frac{1}{2}\right)^{4-3x}$. Tập nghiệm của bất phương trình là:

- A.** $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. **B.** R . **C.** $R \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$. **D.** $\emptyset$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai điểm $A(-1; -1; 0); B(3; 1; -1)$. Điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai điểm $A; B$ có tọa độ là:

- A.** $M\left(0; -\frac{9}{4}; 0\right)$. **B.** $M\left(0; \frac{9}{2}; 0\right)$. **C.** $M\left(0; -\frac{9}{2}; 0\right)$. **D.** $M\left(0; \frac{9}{4}; 0\right)$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hình bình hành $ABCE$ với $A(3; 1; 2); B(1; 0; 1); C(2; 3; 0)$. Tọa độ đỉnh E là:

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

Câu 41: Phương trình tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$ là:

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

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(P): 2x - 4y + 6z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là:

- A.** $\vec{n}(1; -2; 3)$. **B.** $\vec{n}(2; 4; 6)$. **C.** $\vec{n}(1; 2; 3)$. **D.** $\vec{n}(-1; 2; 3)$.

Câu 43: Cho tập $X = \{1; 2; 3; \dots; 8\}$. Lập từ X số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để lập được số chia hết cho 1111 là:

- A.** $\frac{A_8^2 A_6^2 A_4^2}{8!}$. **B.** $\frac{4!4!}{8!}$. **C.** $\frac{C_8^2 C_6^2 C_4^2}{8!}$. **D.** $\frac{384}{8!}$.

Câu 44: Một tấm vải được quấn 100 vòng (theo chiều dài tấm vải) quanh một lõi hình trụ có bán kính đáy bằng $5cm$. Biết rằng bề dày tấm vải là $0,3cm$. Khi đó chiều dài tấm vải gần với số nguyên nào nhất dưới đây:

- A.** $150m$ **B.** $120m$. **C.** $125m$. **D.** $130m$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-1); B(2;1;0)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa $A; B$ và vuông góc với (P) . Phương trình mặt phẳng (Q) là:

- A. $2x + 5y + 3z - 9 = 0$. B. $2x + y - 3z - 7 = 0$. C. $2x + y - z - 5 = 0$. D. $x + 2y - z - 6 = 0$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) chứa điểm $H(1;2;2)$ và cắt $Ox; Oy; Oz$ lần lượt tại $A; B; C$ sao cho H là trực tâm tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là:

- A. $x + 2y - 2z - 9 = 0$. B. $2x + y + z - 6 = 0$. C. $2x + y + z - 2 = 0$. D. $x + 2y + 2z - 9 = 0$.

Câu 47: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Thể tích khối trụ bằng:

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

Câu 48: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AC và $A'B$

- A. 60° . B. 45° . C. 75° . D. 90° .

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $f(\sqrt{x-1}+1) \leq m$ có nghiệm?

- A. $m \geq 1$. B. $m \geq -2$. C. $m \geq 4$. D. $m \geq 0$.

Câu 50: Cho $0 < a < 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

- A. $\frac{1}{a^{2017}} > \frac{1}{a^{2018}}$. B. $a^{2017} > a^{2018}$. C. $a^{2017} < \frac{1}{a^{2018}}$. D. $a^{2018} < \frac{1}{a^{2017}}$.

----- HẾT -----

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

made	cautron	dapan
357	1	C
357	2	D
357	3	C

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

made	cautron	dapan
485	1	B
485	2	C
485	3	C

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

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

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO THÁI BÌNH

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN II- MÔN TOÁN

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

NĂM HỌC 2018 - 2019

Thời gian làm bài: 90 phút;

(50 câu trắc nghiệm)



MÃ ĐỀ 132

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

phamhoaitrung171297@gmail.comtrichinhsp@gmail.com

Câu 1. Cho phương trình: $\sin^3 x - 3\sin^2 x + 2 - m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có nghiệm:

A. 3.

B. 1.

C. 5.

D. 4.

Lời giải**Tác giả: Nguyễn Trí Chính; Fb: Nguyễn Trí Chính.****Chọn C**

$$\sin^3 x - 3\sin^2 x + 2 - m = 0$$

$$\Leftrightarrow \sin^3 x - 3\sin^2 x + 2 = m \quad (1), \text{ đặt } t = \sin x, |t| \leq 1.$$

$$(1) \text{ trở thành: } t^3 - 3t^2 + 2 = m \quad (2).$$

$$\text{Xét hàm số: } f(t) = t^3 - 3t^2 + 2, \text{ với } t \in [-1; 1].$$

$$\text{Có } f'(t) = 3t^2 - 6t, \quad f'(t) = 0 \Leftrightarrow 3t^2 - 6t = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 0 \\ t = 2 \end{cases}, t \in [-1; 1] \Rightarrow t = 0.$$

Bảng biến thiên

t	-1	0	1
$f'(t)$		0	
		+	-
$f(t)$	-2	2	0

$$(1) \text{ có nghiệm } x \Leftrightarrow (2) \text{ có nghiệm } t \in [-1; 1] \Leftrightarrow -2 \leq m \leq 2, m \in \mathbb{Z}.$$

Suy ra $m \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$. Vậy có 5 giá trị m .

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

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Trí Chính; Fb: Nguyễn Trí Chính.

Chọn C

Dựa vào bảng biến thiên có hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Nguyễnlan.hneu@gmail.com

Câu 3. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tâm đối xứng là điểm $I(1; -2)$?

- A. $y = \frac{2-2x}{1-x}$. B. $y = 2x^3 - 6x^2 + x + 1$.
C. $y = \frac{2x-3}{2x+4}$. D. $y = -2x^3 + 6x^2 + x - 1$.

Lời giải

Tác giả; Fb: Lan Nguyen Thi

Chọn C

Ta có $y' = 6x^2 - 12x + 1$

$y'' = 12x - 12$

$y'' = 0 \Leftrightarrow x = 1 \Rightarrow y = -2$

Vậy đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + x + 1$ nhận điểm $I(1; -2)$ làm tâm đối xứng.

Câu 4. Biết rằng phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 27$. Khi đó tổng $(x_1 + x_2)$ bằng:

- A. 6. B. $\frac{34}{3}$. C. 12. D. $\frac{1}{3}$.

Lời giải

Tác giả; Fb: Lan Nguyen Thi

Chọn C

Điều kiện; $x > 0$

Đặt $\log_3 x = t$

Phương trình đã cho trở thành $t^2 - (m+2)t + 3m - 1 = 0$ (1)

Để phương trình ban đầu có 2 nghiệm phân biệt thì phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow m^2 - 8m + 8 > 0 \Leftrightarrow m \in (-\infty; 4 - 2\sqrt{2}) \cup (4 + 2\sqrt{2}; +\infty)$$

Ta có $x_1 \cdot x_2 = 27 \Leftrightarrow \log_3(x_1 \cdot x_2) = \log_3 27 \Leftrightarrow t_1 + t_2 = 3$

Theo Vi-ét ta được $m+2 = 3 \Leftrightarrow m = 1$ (TM)

$$\text{Với } m = 1 \Rightarrow \begin{cases} t = 2 \\ t = 1 \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 = 12$$

Xuanmda@gmail.com

giaohh2@gmail.com

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có hai hoành độ cực trị là $x=1$ và $x=3$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = f(m)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là

- A. $(f(1); f(3))$. B. $(0; 4)$. C. $(1; 3)$. **D. $(0; 4) \setminus \{1; 3\}$.**

Lời giải

Nguyễn Xuân Giao; giaonguyen

Chọn D

Cách 1

Có $y' = 3ax^2 + 2bx + c$ với $a \neq 0$.

Do hàm số đạt cực trị tại $x=1$ và $x=3$ nên $y' = 3a(x-1)(x-3)$.

$$\Rightarrow y = 3a\left(\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x\right) + d.$$

$$\text{Để } f(x) = f(m) \Leftrightarrow 3a\left(\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x\right) + d = 3a\left(\frac{m^3}{3} - 2m^2 + 3m\right) + d$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x = \frac{m^3}{3} - 2m^2 + 3m \Leftrightarrow (x-m)[x^2 + (m-6)x + m^2 - 6m + 9] = 0.$$

có đúng ba nghiệm phân biệt thì phương trình $g(x) = x^2 + (m-6)x + m^2 - 6m + 9 = 0$ phải có hai nghiệm khác m .

$$\begin{cases} \Delta_x = (m-6)^2 - 4(m^2 - 6m + 9) > 0 \Leftrightarrow -3m^2 + 12m > 0 \Leftrightarrow 0 < m < 4 \\ g(m) = m^2 + (m-6)m + m^2 - 6m + 9 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 3 \end{cases} \end{cases}.$$

Cách 2

Có $y' = 3ax^2 + 2bx + c$ với $a \neq 0$.

Do hàm số đạt cực trị tại $x=1$ và $x=3$ nên $y' = 3a(x-1)(x-3)$.

$$\Rightarrow y = 3a\left(\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x\right) + d.$$

$$\text{Ta có } f(x) = f(3) \Leftrightarrow 3a\left(\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x\right) + d = d \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=3 \end{cases}.$$

$$\text{Ta có } f(x) = f(1) \Leftrightarrow 3a\left(\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x\right) + d = 4a + d \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=4 \end{cases}.$$

Giả sử $a > 0$, ta có bảng biến thiên của hàm số

x	$-\infty$	0	1	3	4	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$		$f(1)$	$f(3)$	$f(1)$	$+\infty$

Khi đó $f(x) = f(m)$ có ba nghiệm phân biệt khi $f(3) < f(m) < f(1) \Leftrightarrow \begin{cases} 0 < m < 4 \\ m \neq 1 \\ m \neq 3 \end{cases}$.

TH $a < 0$ cho ta kết quả tương tự.

Vậy $m \in (0; 4) \setminus \{1; 3\}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; -1; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với (P) . Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $(Q): 2x - y + z - 5 = 0$

B. $(Q): 2x - y + z = 0$.

C. $(Q): x + y + z - 2 = 0$

D. $(P): 2x + y - z + 1 = 0$.

Lời giải

Chọn A

Do (Q) song song với (P) nên phương trình của (Q) có dạng $2x - y + z + a = 0$ với $a \neq 1$.

Do (Q) đi qua điểm A nên $2.1 + 1 + 2 + a = 0 \Leftrightarrow a = -5$.

Vậy phương trình $(Q): 2x - y + z - 5 = 0$.

khanhas3@gmail.com

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \geq -10$ sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + \sqrt{x-1}}{x^2 + (m-1)x + 1}$ có đúng một tiệm cận đứng.

A. 11.

B. 10.

C. 12. **D.** 9.

Lời giải

Tác giả: Bùi Văn Khánh; Fb: Khánh Bùi Văn

Chọn B.

Vì $x^2 + \sqrt{x-1} > 0, \forall x \geq 1$ nên đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận đứng $\Leftrightarrow$ phương trình $x^2 + (m-1)x + 1 = 0$ có đúng một nghiệm thuộc $[1; +\infty)$.

Với $x \in [1; +\infty)$ ta có: $x^2 + (m-1)x + 1 = 0 \Leftrightarrow m = -\frac{x^2 + 1}{x} + 1 = f(x)$ ($x = 0$ không là nghiệm của phương trình). Do đó số nghiệm của phương trình $x^2 + (m-1)x + 1 = 0$ chính là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = m$.

Ta có: $f'(x) = \frac{1-x^2}{x^2} \Rightarrow f'(x) < 0, \forall x \in (1; +\infty)$.

Bảng biến thiên:

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

Dựa vào bảng biến thiên, ta có giá trị m cần tìm là $m \leq -1$. Vậy có tất cả 10 giá trị nguyên của $m \geq -10$ để đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận đứng.

Phân tích:

- Việc tìm điều kiện để phương trình có đúng một nghiệm trên $[1; +\infty)$ có thể sử dụng cách giải ở lớp 10. Tuy nhiên dễ sót trường hợp và khó khăn trong việc so sánh nghiệm với 1.
- Bài toán trên có thể học sinh dễ mắc sai lầm khi không xét đến điều kiện $x \geq 1$ hoặc có đề cập nhưng loại đi giá trị $x=1$ vì chưa nắm vững khái niệm TCD.

Câu 8. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

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

Lời giải

Tác giả: Bùi Văn Khánh; Fb: Khánh Bùi Văn

Chọn C.

+) $y' = -3x^2 + 3$

+) Giao điểm của (C) với trục tung có tọa độ là $(0; -2)$.

+) Tiếp tuyến của (C) tại điểm $(0; -2)$ có phương trình là:

$$y = y'(0)(x - 0) - 2 \Leftrightarrow y = 3x - 2.$$

hoangthihonghanh3ln@gmail.com

tranthanhsonndc@gmail.com

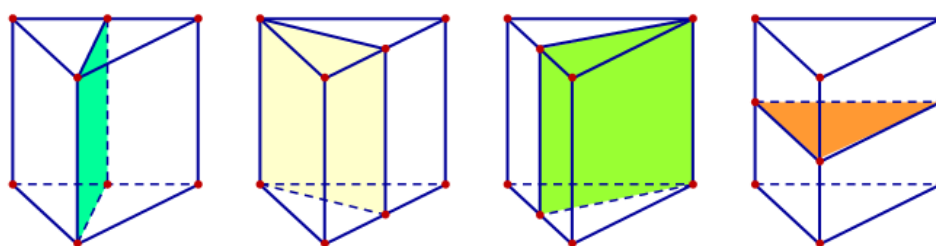
Câu 9. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Lời giải

Tác giả: Trần Thanh Sơn; Fb: Trần Thanh Sơn

Chọn A



Hình lăng trụ tam giác đều có 4 mặt phẳng đối xứng.

Câu 10. Hàm số $y = xe^x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = xe^x$. B. $y' = (x+1)e^x$. C. $y' = 2e^x$. D. $y' = e^x$.

Lời giải

Tác giả: Trần Thanh Sơn; Fb: Trần Thanh Sơn

Chọn B

Ta có $y = xe^x \Rightarrow y' = (x)'e^x + x(e^x)' = e^x + xe^x = (x+1)e^x$.

mp01100207@gmail.com

Câu 11. Cho bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq -2$. Số nghiệm nguyên của bất phương trình là

- A. 3. B. Vô số. C. 5. D. 4.

Lời giải

Tác giả: Minh Anh Phúc; Fb: Minh Anh Phúc

Chọn D

$$\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq -2 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 > 0 \\ x-1 \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < x \leq 5.$$

Suy ra các nghiệm nguyên của bất phương trình là 2; 3; 4; 5. Vậy số nghiệm nguyên của bất phương trình là 4.

mp01100207@gmail.com

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$; $u_{20} = 60$. Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là

A. $S_{20} = 250$.

B. $S_{20} = 200$.

C. $S_{20} = -200$.

D. $S_{20} = -25$.

Lời giải**Tác giả: Minh Anh Phúc; Fb: Minh Anh Phúc****Chọn A**

$$\text{Ta có } \begin{cases} u_5 = -15 \\ u_{20} = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 4d = -15 \\ u_1 + 19d = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -35 \\ d = 5 \end{cases} \Rightarrow S_{20} = \frac{(u_1 + u_{20})20}{2} = 250.$$

anhson9802@gmail.com

langtham313vt@gmail.com

Câu 13. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ trên $[0; 3]$ là

A. $\min_{x \in [0;3]} y = \frac{1}{2}$.

B. $\min_{x \in [0;3]} y = -3$.

C. $\min_{x \in [0;3]} y = -1$.

D. $\min_{x \in [0;3]} y = 1$.

Lời giải**Tác giả: Nguyễn Minh Cường, FB: yen nguyen****Chọn C**

$$y' = \frac{2}{(x+1)^2} > 0, \forall x \in [0; 3].$$

 $\Rightarrow$ Hàm số đồng biến trên đoạn $[0; 3]$.

$$\text{Vậy } \min_{x \in [0;3]} y = y(0) = -1.$$

langtham313vt@gmail.com

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my - z + 1 = 0$ và $(Q): x + 3y + (2m+3)z - 2 = 0$. Giá trị của m để $(P) \perp (Q)$ là

A. $m = -1$.

B. $m = 1$.

C. $m = 0$.

D.

$m = 2$.

Lời giải**Tác giả: Nguyễn Minh Cường, FB: yen nguyen****Chọn B**

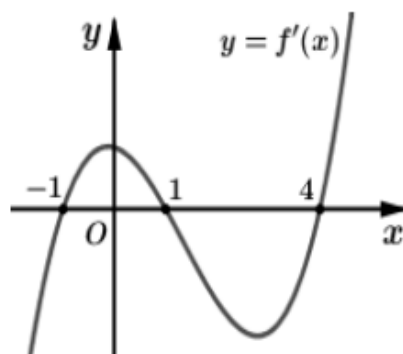
$$(P) \text{ có VTPT là } \vec{n}_{(P)} = (2; m; -1).$$

$$(Q) \text{ có VTPT là } \vec{n}_{(Q)} = (1; 3; 2m+3).$$

$$(P) \perp (Q) \Leftrightarrow \vec{n}_{(P)} \cdot \vec{n}_{(Q)} = 0 \Leftrightarrow 2 \cdot 1 + m \cdot 3 + (-1) \cdot (2m+3) = 0 \Leftrightarrow m = 1.$$

tatienthanh7895@gmail.com

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 4]$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2 + 1)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



A. $(-1;1)$.

B. $(0;1)$.

C. $(1;4)$.

D. $(\sqrt{3};4)$.

Lời giải

Tác giả: Tạ Tiến Thanh; Fb: Thanh Ta

Chọn B

Ta có:

$$g'(x) = [f(x^2 + 1)]' = (x^2 + 1)' f'(x^2 + 1) = 2x \cdot f'(x^2 + 1)$$

$$g'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ f'(x^2 + 1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 + 1 = -1(L) \\ x^2 + 1 = 1 \\ x^2 + 1 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = 0 \\ x^2 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{3} \end{cases}$$

Nhận xét: $x = 0$ là nghiệm bội ba và $x = \pm\sqrt{3}$ là các nghiệm đơn. Xét dấu khoảng, ta có $g'(3) = 2 \cdot 3 \cdot f'(10) > 0$

x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	0	$\sqrt{3}$	$+\infty$			
$g'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$g(x)$	$+\infty$							$+\infty$

Dựa vào BBT ta chọn đáp án B.

Câu 16. Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao là $3a$.

A. $V = 4a^3$.

B. $V = 2a^3$.

C. $V = 12a^3$.

D.

$$V = \frac{4}{3} \pi a^3.$$

Lời giải

Tác giả: Tạ Tiến Thanh; Fb: Thanh Ta

Chọn A

$$\text{Áp dụng công thức tính thể tích hình chóp } V = \frac{1}{3} h \cdot S_{\text{đáy}} = \frac{1}{3} \cdot 3a \cdot (2a)^2 = 4a^3.$$

hoangthihonghanhc3ln@gmail.com

mp01100207@gmail.com

Câu 17. Hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{2}}$ có tập xác định là

A. $D = [2; +\infty)$.

B. $D = \mathbb{R}$.

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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Lời giải

Tác giả: Minh Anh Phuc; Fb: Minh Anh Phuc

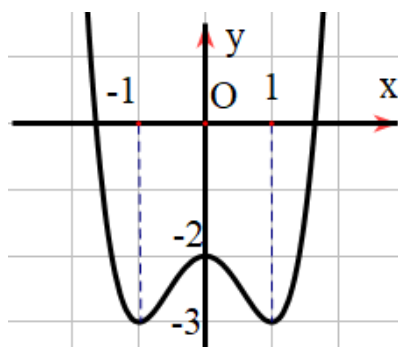
Chọn C

Hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{2}}$ xác định khi $x-2 > 0 \Leftrightarrow x > 2$.

Tập xác định của hàm số là $D = (2; +\infty)$.

mp01100207@gmail.com

Câu 18. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau:



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

B. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

D. $y = x^3 - 2x^2 - 2$.

Lời giải

Tác giả: Minh Anh Phuc; Fb: Minh Anh Phuc

Chọn B

Đồ thị trên là đồ thị của hàm trùng phương có hệ số a dương nên từ các phương án đã cho ta suy ra đồ thị trên là đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

hoxuandung1010@gmail.com

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$	
f'(x)	-	0	+	+	-	0	+

Kết luận nào sau đây đúng

A. Hàm số có 4 điểm cực trị.

B. Hàm số có 2 điểm cực đại.

C. Hàm số có 2 điểm cực trị.

D. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.

Lời giải

Tác giả: Hồ Xuân Dũng; Fb: Dũng Hồ Xuân

Chọn D

Dựa vào bảng xét dấu, ta có:

- $f'(x)$ đổi dấu 3 lần khi qua các điểm 1, 3, 4. Suy ra loại phương án A.
- $f'(x)$ đổi dấu từ âm sang dương khi qua điểm 1, 4 và đổi dấu từ dương sang âm khi qua điểm 3. Suy ra hàm số có 2 điểm cực tiểu.

Câu 20. Cho các số thực a, b thỏa mãn $0 < a < b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a^x < b^x$ với $\forall x \neq 0$.

B. $a^x < b^x$ với $\forall x > 0$.

C. $a^x < b^x$ với $\forall x < 0$.

D. $a^x < b^x$ với $\forall x \in \mathbb{R}$.

Lời giải**Tác giả: Hồ Xuân Dũng; Fb: Dũng Hồ Xuân****Chọn B**

Lấy $a = \frac{1}{2}, b = 1, x = -1$. Ta có $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2; 1^{-1} = 1$. Suy ra **A, D, C** - sai.

xuantoan204@gmail.com

Câu 21. Cho phương trình $2^{x^3+x^2-2x+m} - 2^{x^2+x} + x^3 - 3x + m = 0$. Tập các giá trị m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt có dạng $(a; b)$. Tổng $(a + 2b)$ bằng:

A. 1.**B.** 0.**C.** -2.**D.** 2.**Lời giải****Tác giả: Bùi Xuân Toàn, FB: Toan Bui****Chọn D**

Ta có

$$2^{x^3+x^2-2x+m} - 2^{x^2+x} + x^3 - 3x + m = 0 \Leftrightarrow 2^{x^3+x^2-2x+m} + (x^3 + x^2 - 2x + m) = 2^{x^2+x} + (x^2 + x) \quad (1)$$

Xét hàm số $f(t) = 2^t + t$ với $t \in \mathbb{R}$.

Do $f'(t) = 2^t \ln 2 + 1 > 0 \forall t \in \mathbb{R}$ nên hàm số $f(t)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Phương trình (1) có dạng $f(x^3 + x^2 - 2x + m) = f(x^2 + x)$.

$$\text{Suy ra } x^3 + x^2 - 2x + m = x^2 + x \Leftrightarrow m = -x^3 + 3x \quad (2)$$

Bài toán trở thành tìm tập các giá trị m để phương trình (2) có 3 nghiệm phân biệt.

Ta có BBT của hàm số $g(x) = -x^3 + 3x$:

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

Yêu cầu bài toán $\Rightarrow m \in (-2; 2)$ hay $a = -2; b = 2$.

Vậy $a + 2b = 2$.

Câu 22. Hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển nhị thức $\left(x - \frac{2}{x\sqrt{x}}\right)^{12}$ (với $x > 0$) là:

A. 376.**B.** -264.**C.** 264.**D.** 260.**Lời giải****Tác giả: Bùi Xuân Toàn, FB: Toan Bui****Chọn C**

Số hạng tổng quát của khai triển $\left(x - \frac{2}{x\sqrt{x}}\right)^{12}$ (với $x > 0$) là

$$T_{k+1} = C_{12}^k \cdot x^{12-k} \cdot \left(-\frac{2}{x\sqrt{x}}\right)^k = (-2)^k \cdot C_{12}^k \cdot x^{12-k} \cdot x^{-\frac{3k}{2}} = (-2)^k \cdot C_{12}^k \cdot x^{12-\frac{5k}{2}}.$$

Số hạng trên chứa x^7 suy ra $12 - \frac{5k}{2} = 7 \Leftrightarrow k = 2$.

Vậy hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển trên là $= (-2)^2 \cdot C_{12}^2 = 264$.

ngoquoctuanspt95tailieu@gmail.com

Câu 23. Số nghiệm của phương trình: $\log_2 x + 3 \log_x 2 = 4$ là

A. 0. B. 1. C. 4.

D. 2.

Lời giải

Tác giả: Ngô Quốc Tuấn, FB: Quốc Tuấn

Chọn D

Điều kiện: $x > 0, x \neq 1$.

Phương trình đã cho tương đương với:

$$\log_2 x + \frac{3}{\log_2 x} = 4 \Leftrightarrow \log_2^2 x - 4 \log_2 x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 3 \\ \log_2 x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 8 \\ x = 2 \end{cases}.$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = 8, x = 2$.

Câu 24. Cho hàm số $y = (m-1)x^3 - 5x^2 + (m+3)x + 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

A. 5. B. 3. **C. 4.** D. 0.

Lời giải

Tác giả: Ngô Quốc Tuấn, FB: Quốc Tuấn

Chọn C

TXĐ $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = 3(m-1)x^2 - 10x + (m+3)$.

Để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị thì $y' = 0$ phải có đúng một nghiệm dương.

TH1: $m = 1$, thì $y' = -10x + 4$.

$$y' = 0 \Leftrightarrow -10x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{5}. \text{ Suy ra } m = 1 \text{ thỏa mãn.}$$

TH2: $m \neq 1$, $y' = 0 \Leftrightarrow 3(m-1)x^2 - 10x + (m+3) = 0$. (1)

Để thỏa mãn điều kiện của bài toán, thì phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1 < 0 < x_2 \Leftrightarrow a.y'(0) < 0 \Leftrightarrow 3(m-1)(m+3) < 0 \Leftrightarrow -3 < m < 1.$$

Suy ra $m \in \{-2; -1; 0\}$.

Vậy có 4 giá trị nguyên của m để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị.

Nguyenhoach95@gmail.com

Câu 25. Một đội xây dựng gồm 3 kỹ sư, 7 công nhân. Có bao nhiêu cách lập từ đó một tổ công tác 5 người gồm 1 kỹ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân làm tổ viên:

A. 420 cách. B. 120 cách. C. 252 cách. D. 360 cách.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Đức Hoạch; Fb: Hoạch Nguyễn

Chọn A

Chọn 1 kỹ sư làm tổ trưởng có 3 cách, 1 công nhân làm tổ phó có 7 cách và 3 công nhân làm tổ viên có C_6^3 cách.

Vậy số cách lập tổ công tác theo yêu cầu là: $3 \times 7 \times C_6^3 = 420$ cách

Câu 26. Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = 2t^4 + 6t^2 - 3t + 1$ với t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Hỏi gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ (s) bằng bao nhiêu?

A. $88(m/s^2)$.

B. $228(m/s^2)$.

C. $64(m/s^2)$.

D. $76(m/s^2)$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Đức Hoạch; Fb: Hoạch Nguyễn

Chọn B

Ta có $a(t) = S'' = (2t^4 + 6t^2 - 3t + 1)'' = 24t^2 + 12$

Vậy tại thời điểm $t = 3$ thì gia tốc của chuyển động bằng: $a(3) = 24.3^2 + 12 = 228 (m/s^2)$.

Ngvanmen@gmail.com

Câu 27. Cho tam giác ABC đều cạnh a , đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi S là điểm thay đổi trên đường thẳng d , H là trực tâm tam giác SBC . Biết rằng khi S thay đổi trên đường thẳng d thì điểm H nằm trên đường (C) . Trong số các mặt cầu chứa đường (C) , bán kính mặt cầu nhỏ nhất là

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

B. a .

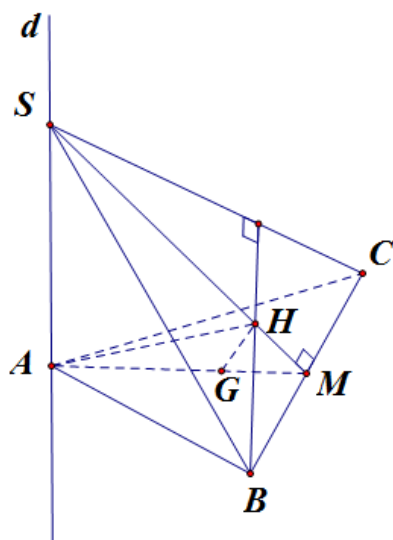
C. $\frac{a\sqrt{3}}{12}$.

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Văn Mến; Fb: Nguyễn Văn Mến

Chọn C



Gọi M là trung điểm BC suy ra $AM \perp BC$; $SM \perp BC$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , vì

tam giác ABC đều cạnh a nên $AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$; $MG = \frac{1}{3}MA = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ suy ra $MG.MA = \frac{a^2}{4}$.

Mặt khác H trực tâm tam giác SBC nên tam giác BMH và tam giác SMC là hai tam giác đồng

dạng nên $\frac{BM}{SM} = \frac{MH}{MC} \Leftrightarrow MH.MS = BM.MC = \frac{a^2}{4}$ do đó $MH.MS = MG.MA$ hay $\frac{MH}{MG} = \frac{MA}{MS}$

nên tam giác MHG và tam giác MAS đồng dạng suy ra $GH \perp SM$.

Vì H thuộc (SAM) cố định khi S thay đổi trên d và $GH \perp SM$ nên (C) là một phần của

đường tròn đường kính GM do đó trong các mặt cầu chứa (C) , mặt cầu có bán kính nhỏ nhất là

mặt cầu nhận GM làm đường kính nên bán kính mặt cầu $R = \frac{GM}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{12}$

Ngvanmen@gmail.com

Câu 28. Cho hàm số $y = (x-1)^{-5} \cdot \sqrt{x}$. Tập xác định của hàm số là

- A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = [0; +\infty) \setminus \{1\}$. C. $D = [0; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Văn Mến; Fb: Nguyễn Văn Mến

Chọn B

Hàm số xác định khi và chỉ khi $\begin{cases} x \geq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$.

Vậy: Tập xác định của hàm số là $D = [0; +\infty) \setminus \{1\}$.

Nguyen.dinhhai.908@gmail.com

bichngock36@gmail.com

Câu 29. Biết đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt là x_A, x_B . Khi đó $x_A + x_B$ là:

- A. $x_A + x_B = 5$. B. $x_A + x_B = 2$. C. $x_A + x_B = 1$. D. $x_A + x_B = 3$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Mạnh Dũng; Fb: dungmanhnguyen

Chọn A

Xét phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$

là: $x - 2 = \frac{2x+1}{x-1} \Leftrightarrow (x-2)(x-1) = 2x+1 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 1 = 0$. (1)

Khi đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt là x_A, x_B thì x_A, x_B là hai nghiệm của phương trình (1).

Vậy theo định lý Viet ta có: $x_A + x_B = \frac{-(-5)}{1} = 5$.

Câu 30. Hàm số $y = f(x) = (x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) \dots (x-2018)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 1009. B. 2018. C. 2017. D. 1008.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Mạnh Dũng; Fb: dungmanhnguyen

Chọn D

Ta có: $f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \\ \dots \\ x = 2018 \end{cases}$

Vậy phương trình $f(x) = 0$ có 2018 nghiệm đơn. Do đó hàm số $y = f(x)$ có 2017 điểm cực trị.

Mà $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ nên hàm số $y = f(x)$ có 1008 điểm cực đại và 1009 điểm cực tiểu.

Tranbachmai1993@gmail.com.

Câu 31. Cho các số thực dương $a; b$ $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \log_a b$.

B. $\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3}\log_a b.$

C. $\log_{a^3}(ab) = 3\log_a b.$

D. $\log_{a^3}(ab) = 3 + 3\log_a b$

Lời giải

Tác giả: Trần Bạch Mai; Fb: Bạch Mai

Chọn A

$$\log_{a^3}(ab) = \frac{1}{3}\log_a(ab) = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}\log_a b.$$

Câu 32. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích 1. Gọi $N; P$ là trung điểm của $BC; CD$. M là điểm thuộc cạnh AB sao cho $BM = 2AM$. Mặt phẳng (MNP) cắt AD tại Q . Thể tích của khối đa diện $MAQNCP$

A. $\frac{7}{9}.$

B. $\frac{5}{16}.$

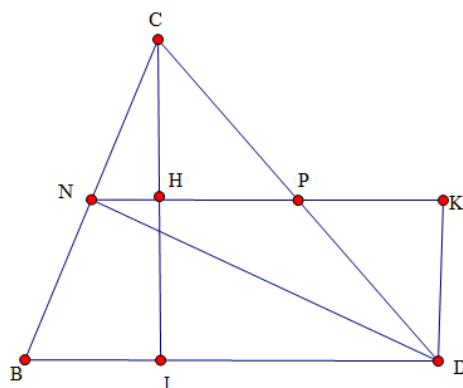
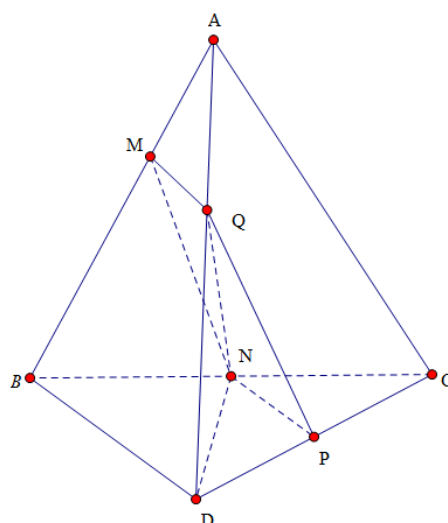
C. $\frac{7}{18}.$

D. $\frac{5}{8}.$

Lời giải

Tác giả: Trần Bạch Mai; Fb: Bạch Mai

Chọn C



Ta có $V_{AMQNPC} = V_{A.CNP} + V_{A.MNPQ} = V_{A.BNP} + V_{A.MNPQ}$

Gọi $S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2}CI.BD$ là S , chiều cao của $ABCD$ là h

Tính $V_{A.BNP}$

$$S_{\Delta CNP} = \frac{1}{2} CH \cdot NP = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} CI \cdot \frac{1}{2} BD = \frac{1}{4} S$$

$$V_{A.BNP} = \frac{1}{3} d(A; (BNP)) \cdot S_{\Delta CNP} = \frac{1}{3} h \frac{1}{4} S = \frac{1}{4} V$$

$$\text{Tính } V_{A.MNPQ} = V_{A.MNQ} + V_{A.QNP}$$

$$S_{\Delta DNP} = \frac{1}{2} DK \cdot NP = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} CI \cdot \frac{1}{2} BD = \frac{1}{4} S$$

$$V_{A.NPD} = \frac{1}{3} d(A; (NPD)) \cdot S_{\Delta DNP} = \frac{1}{3} h \frac{1}{4} S = \frac{1}{4} V$$

$$\frac{V_{A.NPQ}}{V_{A.NPD}} = \frac{AQ}{AD} = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{A.NPQ} = \frac{1}{3} V_{A.NPD} = \frac{1}{12} V$$

$$S_{\Delta BND} = \frac{1}{2} DK \cdot BD = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} CI \cdot BD = \frac{1}{2} S \quad V_{A.NBD} = \frac{1}{3} d(A; (NBD)) \cdot S_{\Delta BND} = \frac{1}{3} h \frac{1}{2} S = \frac{1}{2} V$$

$$\frac{V_{A.MNQ}}{V_{A.BDN}} = \frac{AM}{AB} \cdot \frac{AQ}{AD} = \frac{1}{9} \Rightarrow V_{A.MNQ} = \frac{1}{9} V_{A.BDN} = \frac{1}{18} V$$

$$V_{A.MNPQ} = V_{A.MNQ} + V_{A.QNP} = \frac{1}{12} V + \frac{1}{18} V = \frac{5}{36} V$$

$$V_{AMQNPC} = V_{A.BNP} + V_{A.MNPQ} = \frac{1}{4} V + \frac{5}{36} V = \frac{7}{18} V$$

Tranthom275@gmail.com

trantuananh12a3@gmail.com

Câu 33. Phương trình $9^x - 3^{x+1} + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Đặt $P = 2x_1 + 3x_2$. Khi đó

A. $P = 0$.

B. $P = 3 \log_3 2$.

C.

$P = 2 \log_3 2$.

D. $P = 3 \log_2 3$.

Lời giải

Tác giả: Trần Tuấn Anh; Fb: Trần Tuấn Anh

Chọn B

$$9^x - 3^{x+1} + 2 = 0 \Leftrightarrow 3^{2x} - 3 \cdot 3^x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 1 \\ 3^x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \log_3 2 \end{cases}$$

$$\text{Vì } \log_3 2 > 0 \text{ nên } x_1 = 0, x_2 = \log_3 2 \Rightarrow P = 2x_1 + 3x_2 = 3 \log_3 2.$$

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho 3 vectơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$; $\vec{b} = (1; 1; 0)$; $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

B. $\vec{c} \perp \vec{b}$.

C. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$.

D.

$$\vec{a} \perp \vec{b}.$$

Lời giải

Tác giả: Trần Tuấn Anh; Fb: Trần Tuấn Anh

Chọn B

$$\vec{c} \perp \vec{b} \text{ sai vì } \vec{b} \cdot \vec{c} = 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 1 = 2 \neq 0.$$

Email: duylead@gmail.com

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$, chọn khẳng định **đúng**?

A. Nếu $f''(x_0) = 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì x_0 không phải là cực trị của hàm số.

B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.

C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu thì giá trị cực đại lớn hơn giá trị cực tiểu.

D. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi 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 .

Lời giải

Tác giả: Lê Duy; Fb: Lê Duy

Chọn D.

A sai với hàm số $y = x^4$.

B sai với hàm số $y = |x|$, hàm số không có đạo hàm tại $x_0 = 0$ nhưng đạt cực tiểu tại $x_0 = 0$.

C sai. Ví dụ với hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ thì giá trị cực đại bé hơn giá trị cực tiểu.

D đúng.

Câu 36: Một người gửi 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 sau 1 năm kể từ khi bắt đầu gửi tiền gần với kết quả nào sau đây?

A. 212 triệu.

B. 210 triệu.

C. 216 triệu.

D. 220 triệu.

Lời giải

Tác giả: Lê Duy; Fb: Lê Duy

Chọn A.

Số tiền người đó nhận được sau 6 tháng đầu là $100 \cdot (1 + 2\%)^2$.

Số tiền người đó nhận được sau 6 tháng tiếp theo là $\left[100 \cdot (1 + 2\%)^2 + 100\right] \cdot (1 + 2\%)^2 \approx 212,28$

Hungnguyen24061984@gmail.com

nguyentuanblog1010@gmail.com

Câu 37. Một khối nón có thể tích bằng 30π . Nếu tăng chiều cao lên 3 lần và tăng bán kính mặt đáy lên 2 lần thì thể tích của khối nón mới bằng

A. 360π .

B. 180π .

C. 240π .

D. 720π .

Lời giải

Tác giả: Phạm Chí Tuân; Fb: Tuân Chí Phạm

Chọn A.

Gọi h, r lần lượt là chiều cao và bán kính đáy của khối nón ban đầu và h_1, r_1 lần lượt là chiều cao và bán kính của khối nón mới. Ta có: $h_1 = 3h$ và $r_1 = 2r$.

Thể tích của khối nón mới là: $V_1 = \frac{1}{3} \pi r_1^2 h_1 = \frac{1}{3} \pi (2r)^2 \cdot (3h) = 12 \cdot \frac{1}{3} \pi r^2 h = 12 \cdot 30\pi = 360\pi$.

Câu 38. Cho bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x^2-15x+13} < \left(\frac{1}{2}\right)^{4-3x}$. Tập nghiệm của bất phương trình là:

A. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

B. $\mathbb{R}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

D. $\emptyset$.

Lời giải

Tác giả: Phạm Chí Tuân; Fb: Tuân Chí Phạm

Chọn C

Ta có: $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x^2-15x+13} < \left(\frac{1}{2}\right)^{4-3x} \Leftrightarrow 4x^2-15x+13 > 4-3x \Leftrightarrow 4x^2-12x+9 > 0$.

$\Leftrightarrow (2x-3)^2 > 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{3}{2}$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $S = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$.

huyngocnguyen95@gmail.com

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; -1; 0)$, $B(3; 1; -1)$. Điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai điểm A , B có tọa độ là:

- A.** $M\left(0; -\frac{9}{4}; 0\right)$. **B.** $M\left(0; \frac{9}{2}; 0\right)$. **C.** $M\left(0; -\frac{9}{2}; 0\right)$. **D.** $M\left(0; \frac{9}{4}; 0\right)$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Ngọc Huy; Fb: Nguyễn Ngọc Huy

Chọn D

Ta có điểm M nằm trên trục $Oy \Rightarrow M(0; y; 0)$.

$$\overrightarrow{AM} = (1; y+1; 0) \Rightarrow |\overrightarrow{AM}| = \sqrt{1+(y+1)^2}.$$

$$\overrightarrow{BM} = (-3; y-1; 1) \Rightarrow |\overrightarrow{BM}| = \sqrt{10+(y-1)^2}.$$

Mà ta có điểm M cách đều 2 điểm A và $B \Rightarrow |\overrightarrow{AM}| = |\overrightarrow{BM}|$

$$\Leftrightarrow \sqrt{10+(y-1)^2} = \sqrt{1+(y+1)^2} \Leftrightarrow 10+y^2-2y+1 = 1+y^2+2y+1$$

$$\Leftrightarrow 4y = 9 \Leftrightarrow y = \frac{9}{4}.$$

Vậy $M\left(0; \frac{9}{4}; 0\right)$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình bình hành $ABCE$ với $A(3; 1; 2)$, $B(1; 0; 1)$, $C(2; 3; 0)$. Tọa độ đỉnh E là:

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Ngọc Huy; Fb: Nguyễn Ngọc Huy

Chọn A

Ta gọi $E(x; y; z)$.

$$\overrightarrow{AB} = (-2; -1; -1).$$

$$\overrightarrow{EC} = (2-x; 3-y; -z).$$

$$\text{Mà } ABCE \text{ là hình bình hành} \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EC} \Leftrightarrow \begin{cases} 2-x = -2 \\ 3-y = -1 \\ -z = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 4 \\ z = 1 \end{cases}.$$

Vậy $E(4; 4; 1)$.

Hahoangduong30@gmail.com

maithu88ns@gmail.com

Câu 41. Phương trình tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$ là

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

Lời giải

Tác giả: Mai Đức Thu; Fb: Mai Đức Thu

Chọn D

Ta có $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow 2^+} y = +\infty$. Suy ra $x = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị.

maithu88ns@gmail.com

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(P): 2x - 4y + 6z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

B. $\vec{n} = (2; 4; 6)$.

C. $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

D. $\vec{n} = (-1; 2; 3)$.

Lời giải

Tác giả: Mai Đức Thu; Fb: Mai Đức Thu

Chọn A

Mặt phẳng $(P): 2x - 4y + 6z - 1 = 0$ nhận $\vec{a} = (2; -4; 6)$ làm một vector pháp tuyến.

Xét $\vec{n} = (1; -2; 3)$. Ta có $\vec{a} = 2\vec{n}$ nên suy ra $\vec{a}$ và $\vec{n}$ cùng phương. Vậy: $\vec{n} = (1; -2; 3)$ cũng là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

chipbong07@gmail.com

Câu 43. Cho tập $X = \{1; 2; 3; \dots; 8\}$. Lập từ X số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để lập được số chia hết cho 1111 là:

A. $\frac{A_8^2 A_6^2 A_4^2}{8!}$.

B. $\frac{4!4!}{8!}$.

C. $\frac{C_8^2 C_6^2 C_4^2}{8!}$.

D. $\frac{384}{8!}$.

Lời giải

Tác giả: Đặng Ân, FB: Đặng Ân

Chọn D

Không gian mẫu: $|\Omega| = 8!$

Gọi số cần lập có dạng $A = \overline{a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 a_6 a_7 a_8}$, $a_i \in X, a_i \neq a_j$ với $i \neq j$.

Nhận xét X có 8 phần tử và tổng các phần tử là 36 nên A chia hết cho 9, do $9, 11 \equiv 1$ nên A chia hết cho 9999.

$$A = \overline{a_1 a_2 a_3 a_4} \cdot 10^4 + \overline{a_5 a_6 a_7 a_8} = \overline{a_1 a_2 a_3 a_4} \cdot 9999 + 1 + \overline{a_5 a_6 a_7 a_8} \\ = \overline{a_1 a_2 a_3 a_4} \cdot 9999 + \overline{a_1 a_2 a_3 a_4} + \overline{a_5 a_6 a_7 a_8}$$

Do A chia hết cho 9999 nên $\overline{a_1 a_2 a_3 a_4} + \overline{a_5 a_6 a_7 a_8}$ chia hết cho 9999.

$$a_i \in X \text{ nên } \overline{a_1 a_2 a_3 a_4} + \overline{a_5 a_6 a_7 a_8} < 2 \cdot 9999, \text{ từ đó } \overline{a_1 a_2 a_3 a_4} + \overline{a_5 a_6 a_7 a_8} = 9999$$

Với mỗi cách chọn a_i sẽ có duy nhất cách chọn a_{i+4} sao cho $a_i + a_{i+4} = 9$ với $i \in \{1, 2, 3, 4\}$.

Chọn a_1 có 8 cách, chọn a_2 có 6 cách, chọn a_3 có 4 cách, chọn a_4 có 2 cách.

$$\text{Vậy xác suất để lập được số chia hết cho 1111 là: } \frac{8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 2}{8!} = \frac{384}{8!}.$$

chipbong07@gmail.com

Câu 44. Một tấm vải được quấn 100 vòng (theo chiều dài tấm vải) quanh một lõi hình trụ có bán kính đáy bằng 5cm. Biết rằng bề dày tấm vải là 0,3cm. Khi đó chiều dài tấm vải gần với số nguyên nào nhất dưới đây:

A. 150m.

B. 120m.

C. 125m.

D. 130m.

Lời giải

Tác giả: Đặng Ân, FB: Đặng Ân

Chọn C

Do bề dày tấm vải là 0,3cm nên bán kính của vòng cuộn sau sẽ hơn bán kính vòng cuộn trước 0,3cm. Chiều dài mảnh vải là:

$$2\pi \cdot 5 + 5 + 0,3 + 5 + 2 \cdot 0,3 + \dots + 5 + 99 \cdot 0,3 = 2\pi \cdot \frac{5 + 5 + 99 \cdot 0,3 \cdot 100}{2} \approx 12472 \text{ cm} \approx 125\text{m}.$$

Tuluc0201@gmail.com

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai điểm $A(1;2;-1); B(2;1;0)$ mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa $A; B$ và vuông góc với (P) . Phương trình mặt phẳng (Q) là

A. $2x + 5y + 3z - 9 = 0$. **B.** $2x + y - 3z - 7 = 0$. **C.** $2x + y - z - 5 = 0$. **D.** $x - 2y - z - 6 = 0$.

Lời giải

Tác giả: Võ Tự Lực; Fb: Tự Lực

Chọn A

Phương trình mặt phẳng (Q) chứa AB và vuông góc với mặt phẳng (P) nên có cặp vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (1; -1; 1)$ và $\overrightarrow{n_p} = (2; 1; -3) \Rightarrow \overrightarrow{n_Q} = [\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{n_p}] = (2; 5; 3)$.

Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ nên

$$2(x-1) + 5(y-2) + 3(z+1) = 0 \Leftrightarrow 2x + 5y + 3z - 9 = 0.$$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng (P) chứa điểm $H(1; 2; 2)$ và cắt $Ox; Oy; Oz$ lần lượt tại $A; B; C$ sao cho H là trực tâm tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x + 2y - 2z - 9 = 0$.

B. $2x + y + z - 6 = 0$.

C. $2x + y + z - 2 = 0$.

D. $x + 2y + 2z - 9 = 0$.

Lời giải

Tác giả: Võ Tự Lực; Fb: Tự Lực

Chọn D

+) H là trực tâm của tam giác ABC nên $AH \perp BC$.

A thuộc trục Ox ; $B; C$ thuộc mặt phẳng (Oyz) nên $OA \perp BC$

Suy ra $OH \perp BC$.

+) Tương tự, H là trực tâm của tam giác ABC nên $BH \perp AC$.

H thuộc trục Oy ; $A; C$ thuộc mặt phẳng (Oxz) nên $OB \perp AC$

Suy ra $OH \perp AC$.

Ta có $\begin{cases} OH \perp BC \\ OH \perp AC \end{cases} \Rightarrow OH \perp (ABC) \Rightarrow \overrightarrow{OH} = (1; 2; 2)$ là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng

$(ABC) \Rightarrow$ phương trình mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $H(1; 2; 2)$ là

$$(x-1) + 2(y-2) + 2(z-2) = 0 \text{ hay } x + 2y + 2z - 9 = 0.$$

dmathstxqt@gmail.com

Câu 47. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh cạnh $2a$. Thể tích khối trụ bằng:

A. πa^3 .

B. $2\pi a^3$.

C. $4\pi a^3$.

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

Lời giải

Tác giả: Lê Cảnh Dương FB: Cảnh Dương Lê

Chọn B

Vì thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $2a$ nên bán kính đáy của hình trụ là $R = a$, chiều cao $h = 2a$. Vậy thể tích khối trụ $V = \pi a^2 \cdot 2a = 2\pi a^3$.

Câu 48. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AC và $A'B$.

A. 60° .

B. 45° .

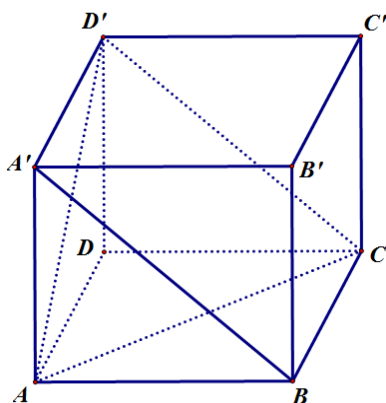
C. 75° .

D. 90° .

Lời giải

Tác giả: Lê Cảnh Dương FB: Cảnh Dương Lê

Chọn A



Do $A'BCD'$ là hình bình hành nên $A'B // D'C$. Suy ra góc giữa hai đường thẳng AC và $A'B$ bằng góc giữa hai đường thẳng AC và $D'C$ và đó chính là góc $\angle ACD' = 60^\circ$ (do $\triangle ACD'$ đều).

Nguyendac1080@gmail.com

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $f(\sqrt{x-1}+1) \leq m$ có nghiệm?

A. $m \geq 1$.

B. $m \geq -2$.

C. $m \geq 4$.

D. $m \geq 0$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Văn Đắc; Fb: Đắc Nguyễn

Chọn B

Xét hàm số $f(\sqrt{x-1}+1)$. Đặt $t = \sqrt{x-1}+1 \geq 1, \forall x \geq 1$

Khi đó: $f(\sqrt{x-1}+1) \leq m$ có nghiệm khi và chỉ khi $f(t) \leq m, t \in [1; +\infty)$ có nghiệm

Từ bảng biến thiên ta thấy $f(t) \leq m, t \in [1; +\infty)$ có nghiệm khi và chỉ khi $m \geq -2$

Câu 50. Cho $0 < a < 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A. $\frac{1}{a^{2017}} > \frac{1}{a^{2018}}$.

B. $a^{2017} > a^{2018}$.

C. $a^{2017} < \frac{1}{a^{2018}}$.

D. $a^{2018} < \frac{1}{a^{2017}}$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Văn Đắc; Fb: Đắc Nguyễn

Chọn A

Do $0 < a < 1$ nên $a^{2017} > a^{2018} > 0$. Từ đó $\frac{1}{a^{2017}} < \frac{1}{a^{2018}}$. Vì vậy đáp án A sai



tanglamtuongvinh@gmail.com

