

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Trên đường tròn tâm O cho 12 điểm phân biệt. Từ các điểm đã cho có thể tạo được bao nhiêu tứ giác nội tiếp đường tròn tâm O ?

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

Câu 2: Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

- A. 0,242 B. 0,215 C. 0,785 D. 0,758

Câu 3: Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + x^2 + 2$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số đã cho?

- A. $(0; 2)$ B. $(-\infty; -\sqrt{2})$ và $(0; \sqrt{2})$ C. $(-\sqrt{2}; 0)$ và $(\sqrt{2}; +\infty)$ D. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 4: Tìm m để hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 2\sqrt{x-2} & \text{khi } x \geq 2 \\ 5x - 5m + m^2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $m = 2; m = 3$ B. $m = -2; m = -3$ C. $m = 1; m = 6$ D. $m = -1; m = -6$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\sqrt{3}$	-1	1	$\sqrt{5}$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	0	2	-2	$2\sqrt{5}$	

Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 0$ B. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2$ C. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$ D. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = -2$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) . Biết $AB = 2a$ và $SB = 2\sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

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

Câu 7: Cho elip (E) có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ và tiêu cự bằng 6. Viết phương trình của (E) ?

A. $\frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{3} = 1$

B. $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{3} = 1$

C. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{12} = 1$

D. $\frac{x^2}{48} + \frac{y^2}{12} = 1$

Câu 8: Tìm cực trị của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 4$?

A. $x_{\text{CB}} = -1, x_{\text{CT}} = 0$

B. $y_{\text{CB}} = 5, y_{\text{CT}} = 4$

C. $x_{\text{CB}} = 0, x_{\text{CT}} = -1$

D. $y_{\text{CB}} = 4, y_{\text{CT}} = 5$

Câu 9: Có tất cả bao nhiêu cách xếp 6 quyển sách khác nhau vào một hàng ngang trên giá sách?

A. $5!$

B. 6^5

C. $6!$

D. 6^6

Câu 10: Cho biểu thức $P = x^{-\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{\sqrt{x^5}}, x > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $P = x^{-2}$

B. $P = x^{\frac{1}{2}}$

C. $P = x^{\frac{1}{2}}$

D. $P = x^2$

Câu 11: Trên hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(-3;2)$ và một tiếp tuyến của nó có phương trình là: $3x + 4y - 9 = 0$. Viết phương trình của đường tròn (C) .

A. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 2$

B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 2$

C. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 4$

D. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$

Câu 12: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$?

A. $V = 9a^3$

B. $V = 2a^3$

C. $V = 3a^3$

D. $V = 6a^3$

Câu 13: Biết rằng đường thẳng $y = 2x + 2m$ luôn cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt A, B với mọi giá trị của tham số m . Tìm hoành độ trung điểm của AB ?

A. $m + 1$

B. $-m - 1$

C. $-2m - 2$

D. $-2m + 1$

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 1 + |x - 2| \leq 0$ có tất cả bao nhiêu số nguyên?

A. Vô số

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 15: Véc tơ nào sau đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: 6x - 2y + 3 = 0$?

A. $\vec{u} = (1; 3)$

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

C. $\vec{u} = (-1; 3)$

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

Câu 16: Phương trình $\sqrt{x^2 - 1}(\sqrt{2x + 1} - x) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 17: Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

A. 31

B. 30

C. 22

D. 33

Câu 18: Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2 - 2x}{x + 1}$.

A. $y = -2$

B. $x = -1$

C. $x = -2$

D. $y = 2$

Câu 19: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

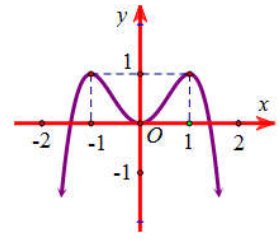
A. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$

B. $\cos(a - b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$

C. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$

D. $2 \cos a \cos b = \cos(a-b) + \cos(a+b)$

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Phương trình $1 - 2.f(x) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 4

B. 3

C. Vô nghiệm

D. 2

Câu 21: Khi đặt $t = \tan x$ thì phương trình $2 \sin^2 x + 3 \sin x \cos x - 2 \cos^2 x = 1$ trở thành phương trình nào sau đây?

A. $2t^2 - 3t - 1 = 0$

B. $3t^2 - 3t - 1 = 0$

C. $2t^2 + 3t - 3 = 0$

D. $t^2 + 3t - 3 = 0$

Câu 22: Tính tổng bình phương giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$ trên đoạn $[-1; 1]$?

A. 121

B. 64

C. 73

D. 22

Câu 23: Giải phương trình $\left(2 \cos \frac{x}{2} - 1\right) \left(\sin \frac{x}{2} + 2\right) = 0$?

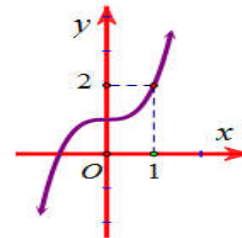
A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 24: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được cho bởi các phương án A, B, C, D dưới đây.



A. $y = 2x^3 + 1$

B. $y = x^3 + x + 1$

C. $y = x^3 + 1$

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

Câu 25: Gọi S là tập các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được tạo từ tập $E = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn?

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{2}{5}$

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

D. $\frac{1}{2}$

Câu 26: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (2m+3)x + 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$

? A. $-1 \leq m \leq 3$

B. $-3 < m < 1$

C. $-1 < m < 3$

D. $-3 \leq m \leq 1$

Câu 27: Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x + \frac{2}{x}$.

A. $N(-2; -2)$

B. $x = -2$

C. $M(2; 2)$

D. $x = 2$

Câu 28: Cho các hàm số $f(x) = x^4 + 2018$, $g(x) = 2x^3 - 2018$ và $h(x) = \frac{2x-1}{x+1}$. Trong các hàm số đã cho, có tất cả bao nhiêu hàm số **không có** khoảng nghịch biến?

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Câu 29: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

A. $y = (2 + \sqrt{x})^\pi$

B. $y = \left(2 + \frac{1}{x^2}\right)^\pi$

C. $y = (2 + x^2)^\pi$

D. $y = (2 + x)^\pi$

Câu 30: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng 2?

A. $y = -9x + 16$

B. $y = -9x + 20$

C. $y = 9x - 20$

D. $y = 9x - 16$

Câu 31: Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{2+n-n^2}$? A. $I = -\infty$ B. $I = -2$ C. $I = 1$ D. $I = 0$

Câu 32: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABCD). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $CD \perp (SBC)$

B. $SA \perp (ABC)$

C. $BC \perp (SAB)$

D. $BD \perp (SAC)$

Câu 33: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = (m-3)x^4 + (m+3)x^2 + \sqrt{m} + 1$ có 3 điểm cực trị?

A. 5

B. 4

C. 3

D. Vô số

Câu 34: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu tiên $u_1 = 2$ và công sai $d = 2$. Tìm u_{2018} ?

A. $u_{2018} = 2^{2018}$

B. $u_{2018} = 2^{2017}$

C. $u_{2018} = 4036$

D. $u_{2018} = 4038$

Câu 35: Đồ thị hàm số $y = \frac{4x+4}{x^2+2x+1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

Câu 36: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2x + \sqrt{8-2x^2}$ trên tập xác định của nó?

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

B. $M = \frac{8\sqrt{3}}{3}$

C. $M = 2\sqrt{6}$

D. $M = 4$

Câu 37: Cho ba số thực x, y, z thỏa mãn đồng thời các biểu thức: $x + 2y + 3z - 10 = 0$; $3x + y + 2z - 13 = 0$ và $2x + 3y + z - 13 = 0$. Tính $T = 2(x + y + z)$?

A. $T = 12$

B. $T = -12$

C. $T = -6$

D. $T = 6$

Câu 38: Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$?

A. 90°

B. 120°

C. 60°

D. 30°

Câu 39: Trên hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(2; -1)$ và cắt đường tròn (C) theo một dây cung có độ dài lớn nhất?

A. $4x + y - 1 = 0$

B. $2x - y - 5 = 0$

C. $3x - 4y - 10 = 0$

D. $4x + 3y - 5 = 0$

Câu 40: Viết công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B (đvdt) và chiều cao có độ dài là

h.

A. $V = B^2h$

B. $V = Bh$

C. $V = \frac{1}{3}Bh$

D. $V = 3Bh$

Câu 41: Cho hai số thực a và b với $a > 0, a \neq 1, b \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\log_a |b| = \frac{1}{2} \log_a |b|$ B. $\frac{1}{2} \log_a a^2 = 1$ C. $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a |b|$ D. $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a b$

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với O' là tâm hình vuông $A'B'C'D'$. Biết rằng tứ diện $O'BCD$ có thể tích bằng $6a^3$. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V = 18a^3$ B. $V = 54a^3$ C. $V = 12a^3$ D. $V = 36a^3$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, mặt bên (SAB) là một tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và có diện tích bằng $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ (đvdt). Một mặt phẳng đi qua trọng tâm tam giác SAB và song song với mặt đáy $(ABCD)$ chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần, tính thể tích V của phần chứa đỉnh S ?

- A. $V = 24$ B. $V = 8$ C. $V = 12$ D. $V = 36$

Câu 44: Trong khai triển nhị thức Niu tơn của $P(x) = (\sqrt[3]{2x} + 3)^{2018}$ thành đa thức, có tất cả bao nhiêu số hạng có hệ số nguyên dương?

- A. 673 B. 675 C. 674 D. 672

Câu 45: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\sqrt{3}a^2$ (đvdt), diện tích tam giác $A'BC$ bằng $2a^2$ (đvdt). Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) ?

- A. 120° B. 60° C. 30° D. 45°

Câu 46: Giải bất phương trình $4(x+1)^2 < (2x+10)(1-\sqrt{3+2x})^2$ ta được tập nghiệm T là

- A. $T = (-\infty; 3)$ B. $T = \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup (-1; 3]$ C. $T = \left[-\frac{3}{2}; 3\right)$ D. $T = \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup (-1; 3)$

Câu 47: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{2x+m+1}{x+m-1}$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -4)$ và $(11; +\infty)$?

- A. 13 B. 12 C. Vô số D. 14

Câu 48: Cho hàm số $y = x^3 - 11x$ có đồ thị là (C). Gọi M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = -2$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác $M_2, \dots$, tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác M_{n-1} ($n \in \mathbb{N}, n \geq 4$). Gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ của điểm M_n . Tìm n sao cho $11x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

- A. $n = 675$ B. $n = 673$ C. $n = 674$ D. $n = 672$

Câu 49: Cho lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng a và khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $4a$. Tính thể tích V của lăng trụ đã cho?

- A. $V = 9\sqrt{3}a^3$ B. $V = 6\sqrt{3}a^3$ C. $V = 2\sqrt{3}a^3$ D. $V = 3\sqrt{3}a^3$

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và $SA = SB = SC = 11$, $\widehat{SAB} = 30^\circ$, $\widehat{SBC} = 60^\circ$ và $\widehat{SCA} = 45^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SD ?

A. $d = 4\sqrt{11}$

B. $d = 2\sqrt{22}$

C. $d = \frac{\sqrt{22}}{2}$

D. $d = \sqrt{22}$

----- HẾT -----

Đề khảo sát chất lượng Toán 12 năm 2018-2019

SỞ GD & ĐT BẮC NINH

THPT LƯƠNG TÀI SỐ 2

MA TRẬN ĐỀ THI

Lớp	Chương	Nhận Biết	Thông Hiểu	Vận Dụng	Vận dụng cao
Đại số					
Lớp 12 (62%)	Chương 1: Hàm Số	C3 C4 C5 C8 C18 C24 C27	C13 C20 C22 C26 C30 C35 C36	C28 C33 C47	C48
	Chương 2: Hàm Số Lũy Thừa Hàm Số Mũ Và Hàm Số Lôgarit	C10 C29	C41		
	Chương 3: Nguyên Hàm - Tích Phân Và Ứng Dụng				
	Chương 4: Số Phức				
	Hình học				
	<u>Chương 1: Khối Đa Diện</u>	C6 C12 C17	C32 C42	C43 C45 C49 C50	
	Chương 2: Mặt Nón, Mặt Trụ, Mặt Cầu	C40			
	Chương 3: Phương Pháp Tọa Độ Trong Không Gian				
Đại số					

Lớp 11 (18%)	Chương 1: Hàm Số Lượng Giác Và Phương Trình Lượng Giác	C21 C23			
	Chương 2: Tổ Hợp - Xác Suất	C1 C9	C2 C25	C44	
	Chương 3: Dãy Số, Cấp Số Cộng Và Cấp Số Nhân	C34			
	Chương 4: Giới Hạn	C31			
	Chương 5: Đạo Hàm				
Hình học					
	Chương 1: Phép Dời Hình Và Phép Đồng Dạng Trong Mặt Phẳng				
	Chương 2: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song				
	Chương 3: Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian				
Đại số					
Lớp 10 (20%)	Chương 1: Mệnh Đề Tập Hợp				
	Chương 2: Hàm Số Bậc Nhất Và Bậc Hai				
	Chương 3: Phương Trình, Hệ Phương Trình.	C16 C37			
	Chương 4: Bất Đẳng Thức. Bất Phương Trình	C14	C46		
	Chương 5: Thống Kê				
	Chương 6: Cung Và Góc Lượng Giác. Công Thức Lượng Giác	C19			
Hình học					
	Chương 1: Vector				
	Chương 2: Tích Vô Hướng Của Hai Vector Và Ứng Dụng				

	Chương 3: Phương Pháp Tọa Độ Trong Mặt Phẳng	C7 C11 C15	C38 C39		
Tổng số câu		26	15	8	1
Điểm		5.2	3	1.6	0.2

ĐÁNH GIÁ ĐỀ THI

- + **Mức độ đề thi:** **TB**
- + **Đánh giá sơ lược:**
 Câu hỏi trong đề thi phần lớn khá cơ bản
 Mức độ câu hỏi nhận biết thông hiểu đã chiếm phần lớn số câu hỏi.
 Ít câu hỏi vận dụng cao. Đề khó phân loại học sinh .
 Kiến thức trong đề phần lớn lớp 12 tuy nhiên câu hỏi lớp 10 cũng khá nhiều ,
 Tuy nhiên mức độ chỉ nằm ở mức gọi nhớ kiến thức không khó khăn.

ĐÁP ÁN

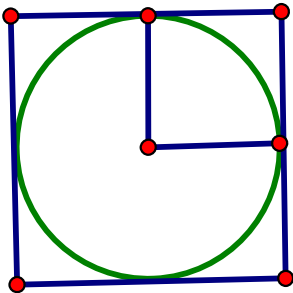
1-B	2-C	3-B	4-A	5-C	6-B	7-B	8-B	9-C	10-C
11-D	12-C	13-B	14-C	15-A	16-D	17-D	18-A	19-B	20-A
21-D	22-C	23-D	24-C	25-B	26-A	27-A	28-A	29-C	30-D
31-D	32-A	33-A	34-C	35-A	36-C	37-A	38-C	39-B	40-B
41-D	42-D	43-C	44-A	45-C	46-D	47-A	48-B	49-B	50-D

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án là B

Mỗi tứ giác nội tiếp tạo thành từ các điểm đã cho là một cách chọn 4 điểm bất kỳ trong 12 điểm $\Rightarrow$ Số tứ giác nội tiếp là: C_{12}^4 .

Câu 2: Đáp án là C



Bán kính đường tròn nội tiếp hình vuông: $R = 1$

Xác suất P chính là tỉ lệ giữa diện tích hình tròn trên diện tích hình vuông. Do đó:

$$P = \frac{\pi \cdot 1^2}{2^2} \approx 0,785.$$

Câu 3: Đáp án là B

TXĐ: $\mathbb{R}$.

$$y' = -x^3 + 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\sqrt{2} \\ x = 0 \\ x = \sqrt{2} \end{cases}.$$

Bảng xét dấu y' :

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$		
y'	+	0	-	0	+	0	-

Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -\sqrt{2})$ và $(0; \sqrt{2})$.

Câu 4: Đáp án là A

TXĐ: $\mathbb{R}$.

+ Xét trên $(2; +\infty)$ khi đó $f(x) = x^2 + 2\sqrt{x-2}$.

$\forall x_0 \in (2; +\infty): \lim_{x \rightarrow x_0} (x_0^2 + 2\sqrt{x_0-2}) = x_0^2 + 2\sqrt{x_0-2} = f(x_0) \Rightarrow$ hàm số liên tục trên $(2; +\infty)$.

+ Xét trên $(-\infty; 2)$ khi đó $f(x) = 5x - 5m + m^2$ là hàm đa thức liên tục trên $\mathbb{R} \Rightarrow$ hàm số liên tục trên $(-\infty; 2)$.

+ Xét tại $x_0 = 2$, ta có: $f(2) = 4$.

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x^2 + 2\sqrt{x-2}) = 4; \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (5x - 5m + m^2) = m^2 - 5m + 10.$$

Để hàm số đã cho liên tục trên $\mathbb{R}$ thì nó phải liên tục tại $x_0 = 2$.

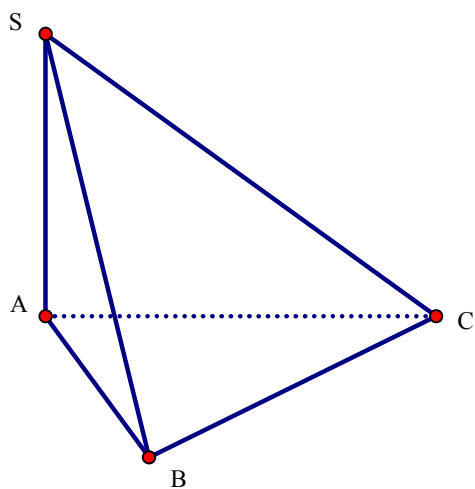
$$\Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2) \Leftrightarrow m^2 - 5m + 10 = 4 \Leftrightarrow m^2 - 5m + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = 3 \end{cases}.$$

Câu 5: Đáp án là C

Dựa vào BBT có $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = -2$ (đúng), $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$ (đúng)

Có 2 đáp án đúng

Câu 6: Đáp án là B



$\triangle SAB$ vuông tại A có $SA^2 = SB^2 - AB^2 = 4a^2$ nên $SA = 2a$

$$\text{Có } dt(ABC) = \frac{1}{2} AB \cdot AC = 2a^2$$

$$\text{Có } V = \frac{1}{3} SA \cdot dt(ABC) = \frac{1}{3} 2a \cdot 2a^2 = \frac{4}{3} a^3$$

Câu 7: Đáp án là B

Ta có: $a = 2b, 2c = 6 \Rightarrow c = 3$.

$$\text{Mà } a^2 - b^2 = c^2 \Rightarrow 4b^2 - b^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} b^2 = 3 \\ a^2 = 12 \end{cases}$$

$$\text{Vậy phương trình (E): } \frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{3} = 1.$$

Câu 8: Đáp án là B

$$+ \text{ Ta có } y' = 6x^2 + 6x = 6x(x+1) \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}.$$

+Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			5		4		$+\infty$
	$-\infty$						

Từ BBT suy ra $y_{CD} = 5; y_{CT} = 4$.

Trắc nghiệm: Bài toán hỏi cực trị của hàm số nên loại A, C. Mặt khác $y_{CD} > y_{CT}$

Câu 9: Đáp án là C

Mỗi cách sắp xếp 6 quyển sách khác nhau vào một hàng ngang trên giá sách là một hoán vị của 6 phần tử.

Vậy số cách sắp xếp là $6!$.

Câu 10: Đáp án là C

$$P = x^{-\frac{3}{4}} \sqrt{\sqrt{x^5}} = x^{-\frac{3}{4}} \cdot x^{\frac{5}{4}} = x^{\frac{1}{2}}$$

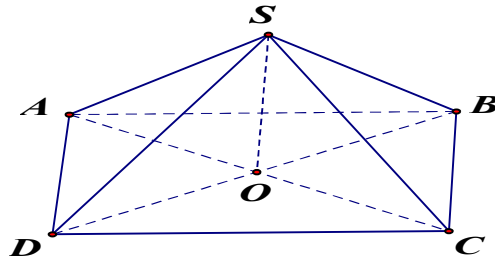
Câu 11: Đáp án là D

Vì đường tròn (C) có tâm $I(-3; 2)$ và một tiếp tuyến của nó là đường thẳng Δ có phương trình là

$$3x + 4y - 9 = 0 \text{ nên bán kính của đường tròn là } R = d(I, \Delta) = \frac{|3 \cdot (-3) + 4 \cdot 2 - 9|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 2$$

Vậy phương trình đường tròn là: $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$

Câu 12: Đáp án là C



Ta có hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6} \Rightarrow AB = BC = CD = AD = a\sqrt{6}$.

$$\text{Ta có } BD = \sqrt{DC^2 + CB^2} = 2\sqrt{3}a \Rightarrow OB = \frac{BD}{2} = a\sqrt{3}$$

$$\text{Diện tích } \triangle ABC \text{ là } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = 3a^2.$$

Vì góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng $60^\circ \Rightarrow \widehat{SBO} = 60^\circ$. Ta có $SO = OB \cdot \tan \widehat{SBO} = 3a$

$$\text{Vậy thể tích khối chóp } S.ABC \text{ là } V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SO \cdot S_{\triangle ABC} = \frac{1}{3} \cdot 3a \cdot 3a^2 = 3a^3$$

Câu 13 : Đáp án là B

Phương trình hoành độ giao điểm giữa đường thẳng $y = 2x + 2m$ và đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$:

$$2x + 2m = \frac{x^2 + 3}{x + 1} \Leftrightarrow \begin{cases} (2x + 2m)(x + 1) = x^2 + 3 \\ x + 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2(m+1)x + 2m - 3 = 0(*) \\ x \neq -1 \end{cases}$$

Gọi x_A, x_B là hai nghiệm phân biệt của phương trình (*).

Theo định lý Vi-et : $x_A + x_B = -2(m+1)$.

Khi đó hoành độ trung điểm của AB bằng: $\frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-2(m+1)}{2} = -m-1$.

Câu 14: Đáp án là C

$$x^2 - 3x + 1 + |x-2| \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 1 + 2 - x \leq 0 \\ x < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x + 3 \leq 0 \\ x < 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 1 + x - 2 \leq 0 \\ x \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 1 \leq 0 \\ x \geq 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq 3 \\ x < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x < 2 \\ 1 - \sqrt{2} \leq x \leq 1 + \sqrt{2} \\ x \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x < 2 \\ 2 \leq x \leq 1 + \sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 1 + \sqrt{2}.$$

Với $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \{1; 2\}$.

Câu 15: Đáp án là A

+) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{n}(6; -2)$ nên vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u}(1; 3)$.

Câu 16: Đáp án là D

+) Điều kiện $\begin{cases} x^2 - 1 \geq 0 \\ 2x + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 1$.

$$+) \sqrt{x^2 - 1}(\sqrt{2x+1} - x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x^2 - 1} = 0 \\ \sqrt{2x+1} - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 1 = 0(1) \\ \sqrt{2x+1} = x(2) \end{cases}$$

$$\text{Giải (1): } x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1(n) \\ x = -1(l) \end{cases}$$

$$\text{Giải (2): } \sqrt{2x+1} = x \Rightarrow 2x+1 = x^2 \text{ (do } x \geq 1) \Leftrightarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 + \sqrt{2}(n) \\ x = 1 - \sqrt{2}(l) \end{cases}$$

Vậy số nghiệm của phương trình là 2.

Câu 17: Đáp án là D

Hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên suy ra đây là đa giác có 11 đỉnh $\Rightarrow$ đa giác này có 11 cạnh

Vậy hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì có $11 + 11 \cdot 2 = 33$ cạnh.

Câu 18: Đáp án là A

Ta có : $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2-2x}{x+1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\frac{2}{x}-2}{1+\frac{1}{x}} = -2 \Rightarrow y = -2$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Câu 19: Đáp án là B

Câu A, D là công thức biến đổi đúng

Câu C là công thức cộng đúng

Câu B sai vì $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

Câu 20: Đáp án là A

Phương trình $1 - 2f(x) = 0 \Leftrightarrow f(x) = \frac{1}{2}$ (1)

(1) là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $(d): y = \frac{1}{2}$

Dựa vào đồ thị, đường thẳng (d) cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 4 điểm phân biệt

Nên phương trình (1) có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 21: Đáp án là D

Ta có

$$2\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 2\cos^2 x = 1 \Leftrightarrow 2\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 2\cos^2 x = \sin^2 x + \cos^2 x \\ \Leftrightarrow \sin^2 x + 3\sin x \cos x - 3\cos^2 x = 0.$$

Do $\cos x = 0$ không thỏa mãn phương trình $\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 3\cos^2 x = 0$ nên chia hai vế cho $\cos^2 x \neq 0$ ta được $\tan^2 x + 3\tan x - 3 = 0$.

Đặt $\tan x = t$ ta được phương trình $t^2 + 3t - 3 = 0$

Câu 22: Đáp án là C

Ta có $y' = (x^4 + 4x^2 + 3)' = 4x^3 + 8x$.

Giải phương trình $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 + 8x = 0 \Leftrightarrow x = 0 \in (-1; 1)$.

Đặt $m = \min_{[-1;1]} y$; $M = \max_{[-1;1]} y$

Do $y(-1) = y(1) = 8$; $y(0) = 3$ nên $M = \max_{[-1;1]} y = y(\pm 1) = 8$; $m = \min_{[-1;1]} y = y(0) = 3$.

$$\Rightarrow M^2 + m^2 = 8^2 + 3^2 = 73.$$

Câu 23 : Đáp án là D

$$\text{Ta có : } \left(2\cos\frac{x}{2}-1\right)\left(\sin\frac{x}{2}+2\right)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2\cos\frac{x}{2}-1=0 & (1) \\ \sin\frac{x}{2}+2=0 & (2) \end{cases}.$$

$$\text{Giải (1) : } 2\cos\frac{x}{2}-1=0 \Leftrightarrow \cos\frac{x}{2}=\frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{x}{2}=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi \Leftrightarrow x=\pm\frac{2\pi}{3}+k4\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Giải (2) : } \sin\frac{x}{2}+2=0, \text{ phương trình vô nghiệm.}$$

$$\text{Vậy phương trình có họ nghiệm là } x=\pm\frac{2\pi}{3}+k4\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 24: Đáp án là C

Nhìn vào đồ thị ta thấy đồ thị là dạng đồ thị hàm số bậc 3 có hệ số $a > 0$ nên ta loại đáp D.

Mặt khác đồ thị đi qua điểm có tọa độ $(1;2)$, thay vào hàm số ở các đáp án A, B, C thì chỉ có C thỏa mãn.

Câu 25: Đáp án là B

Gọi A là biến cố chọn ngẫu nhiên một số từ tập S sao cho số đó là số chẵn.

Số phần tử không gian mẫu $n(\Omega)=A_5^4$

Gọi số có 4 chữ số khác nhau là số chẵn có dạng $\overline{abcd}$

Chọn $d=\{2;4\}$ có 2 cách. Chọn ba số xếp vào ba vị trí a,b,c có A_4^3

$$\text{Vậy có } 2.A_4^3=48 \text{ số chẵn có 4 chữ số khác nhau} \Rightarrow n(A)=48 \Rightarrow P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{48}{120}=\frac{2}{5}.$$

Câu 26 : Đáp án là A

$$\text{Ta có } y'=-x^2+2mx-2m-3.$$

$$\text{Để hàm số nghịch biến trên } \mathbb{R} \text{ thì } y'=-x^2+2mx-2m-3 \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \Delta' \leq 0 \Leftrightarrow m^2-2m-3 \leq 0 \Leftrightarrow -1 \leq m \leq 3. \text{ Chọn A.}$$

Câu 27: Đáp án là A

$$y=\frac{1}{2}x+\frac{2}{x} \text{ (TXĐ: } D=\mathbb{R} \setminus \{0\} \text{)}$$

$$\Rightarrow y'=\frac{1}{2}-\frac{2}{x^2}=\frac{x^2-4}{2x^2}$$

Có $y' = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$; y' không xác định $\Leftrightarrow x = 0$.

BBT

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = -2 \Rightarrow y = -2$.

Vậy đồ thị hàm số có điểm cực đại là $N(-2; -2)$.

Câu 28: Đáp án là A

*) $f(x) = x^4 + 2018$ (TXĐ: $D = \mathbb{R}$)

$\Rightarrow f'(x) = 4x^3$; $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0$

BBT

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

Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$, do đó hàm số không thỏa mãn đề bài.

*) $g(x) = 2x^3 - 2018$ (TXĐ: $D = \mathbb{R}$)

$\Rightarrow g'(x) = 6x^2 \geq 0$ ($\forall x \in \mathbb{R}$)

$\Rightarrow$ Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$, do đó hàm số thỏa mãn đề bài.

*) $h(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ (TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$)

$\Rightarrow h'(x) = \frac{3}{(x+1)^2} > 0$ ($\forall x \in D$)

$\Rightarrow$ Hàm số luôn đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$, do đó hàm số thỏa mãn đề bài.

Vậy có 2 hàm số **không có** khoảng nghịch biến.

Câu 29: Đáp án là C

Hàm số $y = \left(2 + \sqrt{x}\right)^\pi$ có tập xác định $D = [0; +\infty)$.

Hàm số $y = \left(2 + \frac{1}{x^2}\right)^\pi$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Hàm số $y = \left(2 + x^2\right)^\pi$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Hàm số $y = (2 + x)^\pi$ có tập xác định $D = (-2; +\infty)$.

Câu 30: Đáp án là D

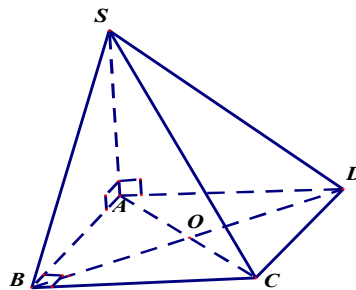
$$y' = 3x^2 - 3$$

Ta có $y(2) = 2$ và $y'(2) = 9$. Do đó PTTT cần tìm là: $y = 9(x - 2) + 2 \Leftrightarrow y = 9x - 16$

Câu 31: Đáp án là D

$$\text{Ta có : } L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{2+n-n^2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{2}{n} + \frac{1}{n^2}}{\frac{2}{n^2} + \frac{1}{n} - 1} = 0.$$

Câu 32: Đáp án là A



Từ giả thiết, ta có: $SA \perp (ABC) \Rightarrow$ B đúng.

$$\text{Ta có : } \begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow \text{C đúng.}$$

$$\text{Ta có : } \begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow \text{D đúng.}$$

Do đó : A sai . Chọn A.

Nhận xét : Ta có cũng có thể giải như sau:

$$\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD)$$

Mà (SCD) và (SAD) không song song hay

Trùng nhau nên $CD \perp (SCD)$ là sai . Chọn A.

Câu 33: Đáp án là A

Hàm số có 3 điểm cực trị $\Leftrightarrow y' = 0$ có 3 nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow 4x^3(m-3) + 2x(m+3) = 0 \text{ có 3 nghiệm phân biệt}$$

$$\text{Ta có: } 4x^3(m-3) + 2x(m+3) = 0 \quad (1).$$

$$\Leftrightarrow x[4x^2(m-3) + 2(m+3)] = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 4x^2(m-3) + 2(m+3) = 0 \end{cases} \quad (2)$$

$$(1) \text{ có 3 nghiệm phân biệt } \Leftrightarrow (2) \text{ có 2 nghiệm phân biệt khác } 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 3 \\ \frac{-2(m+3)}{4(m-3)} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow -3 < m < 3$$

Vậy có 5 giá trị nguyên của m thỏa mãn.

Cách tính nhanh: Hàm số bậc 4 có 3 cực trị $\Leftrightarrow ab < 0 \Leftrightarrow (m-3)(m+3) < 0 \Leftrightarrow -3 < m < 3$.

Câu 34: Đáp án là C

$$\text{Ta có: } u_n = u_1 + (n-1)d \Rightarrow u_{2018} = 2 + (2018-1).2 = 4036.$$

Câu 35: Đáp án là A

Ta có

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{4x+4}{x^2+2x+1} = 0 \text{ nên đồ thị hàm số } y = \frac{4x+4}{x^2+2x+1} \text{ có tiệm cận ngang } y = 0.$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{4x+4}{x^2+2x+1} = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{4(x+1)}{(x+1)^2} = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{4}{x+1} = +\infty \text{ nên đồ thị hàm số } y = \frac{4x+4}{x^2+2x+1}$$

có tiệm cận đứng $x = -1$.

Vậy đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+3x+2}{x-1}$ có tất cả hai đường tiệm cận. Chọn đáp án A.

Câu 36: Đáp án là C

$$\text{TXĐ của hàm số: } D = [-2; 2]$$

$$\text{Ta có } y' = 2 + \frac{-2x}{\sqrt{8-2x^2}} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{8-2x^2} = x$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 8-2x^2 = x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 8 = 3x^2 \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{2\sqrt{6}}{3} \in [-2; 2]$$

$$y(-2) = -4; y(2) = 4; y\left(\frac{2\sqrt{6}}{3}\right) = 2\sqrt{6}$$

Vậy giá trị lớn nhất M của hàm số là $M = 2\sqrt{6}$. Chọn C

Câu 37: Đáp án là A

Cách 1:

$$\text{Ta có hệ phương trình: } \begin{cases} x + 2y + 3z - 10 = 0 \\ 3x + y + 2z - 13 = 0 \\ 2x + 3y + z - 13 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \\ z = 1 \end{cases}$$

Khi đó: Tính $T = 2(x + y + z) = 2(3 + 2 + 1) = 12$.

Cách 2:

$$\text{Ta có: } \begin{cases} x + 2y + 3z - 10 = 0 \\ 3x + y + 2z - 13 = 0 \\ 2x + 3y + z - 13 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow (x + 2y + 3z) + (3x + y + 2z) + (2x + 3y + z) = 6(x + y + z) = 36$$

$$\Leftrightarrow 2(x + y + z) = 12.$$

Câu 38: Đáp án là C

Δ có vector pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (1; -\sqrt{3})$. Δ' có vector pháp tuyến là $\vec{n}_2 = (1; \sqrt{3})$.

Khi đó:

$$\cos(\Delta; \Delta') = |\cos(\vec{n}_1; \vec{n}_2)| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|1 \cdot 1 + (-\sqrt{3}) \cdot \sqrt{3}|}{\sqrt{1^2 + (-\sqrt{3})^2} \cdot \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2}} = \frac{|-2|}{\sqrt{4} \cdot \sqrt{4}} = \frac{1}{2}.$$

Vậy góc giữa hai đường thẳng Δ, Δ' là 60° .

Câu 39: Đáp án là B

Đường tròn (C) có tâm $I(1; -3)$.

Đường thẳng d đi qua $A(2; -1)$ và cắt đường tròn theo một dây cung có độ dài lớn nhất

$\Leftrightarrow d$ đi qua tâm I của đường tròn.

$\Leftrightarrow d$ là đường thẳng đi qua hai điểm A và I .

$\vec{AI} = (-1; -2) \Rightarrow$ vector pháp tuyến của d là $\vec{n}(2; -1)$ và d đi qua điểm $A(2; -1)$

Phương trình đường thẳng d là: $2(x - 2) - 1(y + 1) = 0$

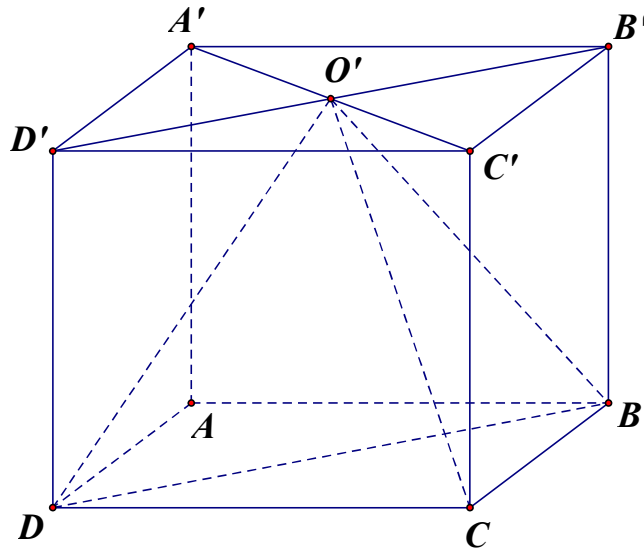
Vậy phương trình đường thẳng d: $2x - y - 5 = 0$

Câu 40: Đáp án là B

Câu 41: Đáp án là D

Vì $\frac{1}{2} \log_a b^2 = \log_a |b|$ nên câu D sai.

Câu 42: Đáp án là D



Ta có: $V = AA' \cdot S_{ABCD}$

$$= d_{[O';(ABCD)]} \cdot 2S_{BCD} = 6V_{O'BCD} = 36a^3$$

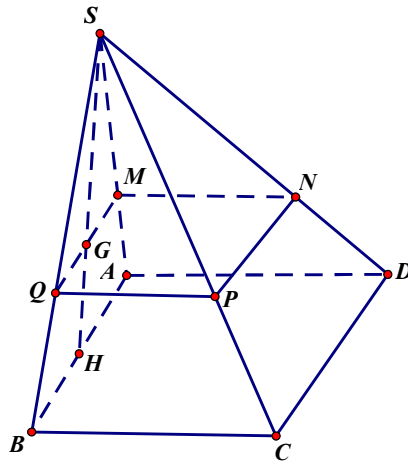
Do đó, chọn D.

Câu 43: Đáp án là C

Gọi H là trung điểm AB, do tam giác SAB đều nên $SH \perp AB \Rightarrow SH \perp (ABCD)$, gọi độ dài cạnh đáy là x, ta

$$\text{có : } S_{\triangle SAB} = \frac{x^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{27\sqrt{3}}{4} \Leftrightarrow x^2 = 27 \Leftrightarrow x = 3\sqrt{3}, \text{ vậy } SH = \frac{x\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = \frac{9}{2}$$

$$\text{Suy ra } S_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SH \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{2} \cdot (3\sqrt{3})^2 = \frac{81}{2}$$



Để thấy mặt phẳng đi qua G song song với mặt đáy cắt chóp là hình vuông MNPQ như hình vẽ

$$\text{Ta có } \frac{MQ}{AB} = \frac{SG}{SH} = \frac{2}{3} \Rightarrow MQ = \frac{3\sqrt{3} \cdot 2}{3} = 2\sqrt{3} \text{ và } SG = \frac{2}{3}SH = \frac{2 \cdot \frac{9}{2}}{3} = 3. \text{ Vậy}$$

$$V = \frac{1}{3}SG.S_{MNPQ} = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot (2\sqrt{3})^2 = 12$$

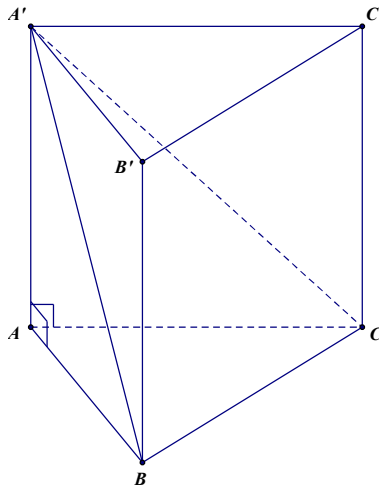
Câu 44: Đáp án là A

$$P(x) = (\sqrt[3]{2x} + 3)^{2018} = \sum_{k=0}^{2018} \left(\sqrt[3]{2x}\right)^{2018-k} 3^k = \sum_{k=0}^{2018} 2^{\frac{2018-k}{3}} \cdot 3^k x^{2018-k}$$

Để hệ số nguyên dương thì $(2018-k):3 \Leftrightarrow 2018-k=3t \Leftrightarrow k=2018-3t$, do $0 \leq k \leq 2018$ nên ta có

$$0 \leq 2018-3t \leq 2018 \Leftrightarrow 0 \leq t \leq \frac{2018}{3} \approx 672,6 \text{ vậy } t=0,1,2,\dots,672 \text{ nên có 673 giá trị}$$

Câu 45: Đáp án là C



+) Ta có $\triangle ABC$ là hình chiếu vuông góc của $\triangle A'BC$ trên mặt phẳng (ABC)

+) Gọi φ là góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) .

Ta có : $\cos \varphi = \frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A'BC}} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2a^2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \varphi = 30^\circ$.

Câu 46: Đáp án là D

Cách 1:

+) Xét bất phương trình $4(x+1)^2 < (2x+10)(1-\sqrt{3+2x})^2$ (1) .

+) Điều kiện xác định $x \geq -\frac{3}{2}$, (*) .

+) Với điều kiện (*) ta có : (1) $\Leftrightarrow 4(x+1)^2 \cdot (1+\sqrt{3+2x})^2 < (2x+10) \cdot 4(x+1)^2$.

$$\Leftrightarrow 4(x+1)^2 \cdot [4+2x+2\sqrt{3+2x}-2x-10] < 0$$
 .

$$\Leftrightarrow (x+1)^2 (2\sqrt{3+2x}-6) < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ 3+2x < 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x < 3 \end{cases}$$
 .

+) Kết hợp điều kiện (*) ta được $\begin{cases} x \neq -1 \\ -\frac{3}{2} \leq x < 3 \end{cases}$.

$\Rightarrow$ Tập nghiệm của bất phương trình (1) là $T = \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup (-1; 3)$.

Cách 2:

+) Thay $x = -1$ vào bất phương trình ta được $0 < 0$ (vô lý) $\Rightarrow$ loại A, C .

+) Thay $x = 3$ vào bất phương trình ta được $64 < 64$ (vô lý) $\Rightarrow$ loại B .

$\Rightarrow$ **Chọn đáp án D** .

Câu 47: Đáp án là A

Đk $x \neq -m+1$

$$y' = \frac{m-3}{(x+m-1)^2}$$

Để hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -4)$ và $(11; +\infty)$ thì hàm số phải xác

định trên mỗi khoảng $(-\infty; -4)$ và $(11; +\infty)$, $\Rightarrow -4 \leq -m+1 \leq 11 \Leftrightarrow -10 \leq m \leq 5$

Khi đó để hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -4)$ và $(11; +\infty)$ thì $m-3 < 0 \Leftrightarrow m < 3$, lấy giao với $-10 \leq m \leq 5 \Rightarrow -10 \leq m < 3$

Từ đó có các giá trị nguyên của m $\in \{-10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

Suy ra đáp án A.

Câu 48: Đáp án là B

$$y' = 3x^2 - 11$$

Lấy $M_0(x_0; x_0^3 - 11x_0) \in (C)$, Pt tiếp tuyến của (C) tại M_0 là

$$y = (3x_0^2 - 11)(x - x_0) + x_0^3 - 11x_0$$

Xét pt hoành độ điểm chung

$$x^3 - 11x = (3x_0^2 - 11)(x - x_0) + x_0^3 - 11x_0 \Leftrightarrow (x^3 - x_0^3) - 11(x - x_0) - (3x_0^2 - 11)(x - x_0) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = x_0 \\ x^2 + x_0x - 2x_0^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x_0 \\ x = -2x_0 \end{cases}$$

$$\text{Cho } M_0 \equiv M_1(x_1; y_1) \Rightarrow M_2(-2x_1; (-2x_1)^3 - 11(-2x_1))$$

Bằng cách lập luận tương tự $M_n((-2)^{n-1}x_1; [(-2)^{n-1}x_1]^3 - 11((-2)^{n-1}x_1))$

$$11x_n + y_n + 2^{2019} = 0 \Leftrightarrow 11((-2)^{n-1}x_1) + [(-2)^{n-1}x_1]^3 - 11((-2)^{n-1}x_1) + 2^{2019} = 0 \Leftrightarrow [(-2)^{n-1}x_1]^3 = -2^{2019}$$

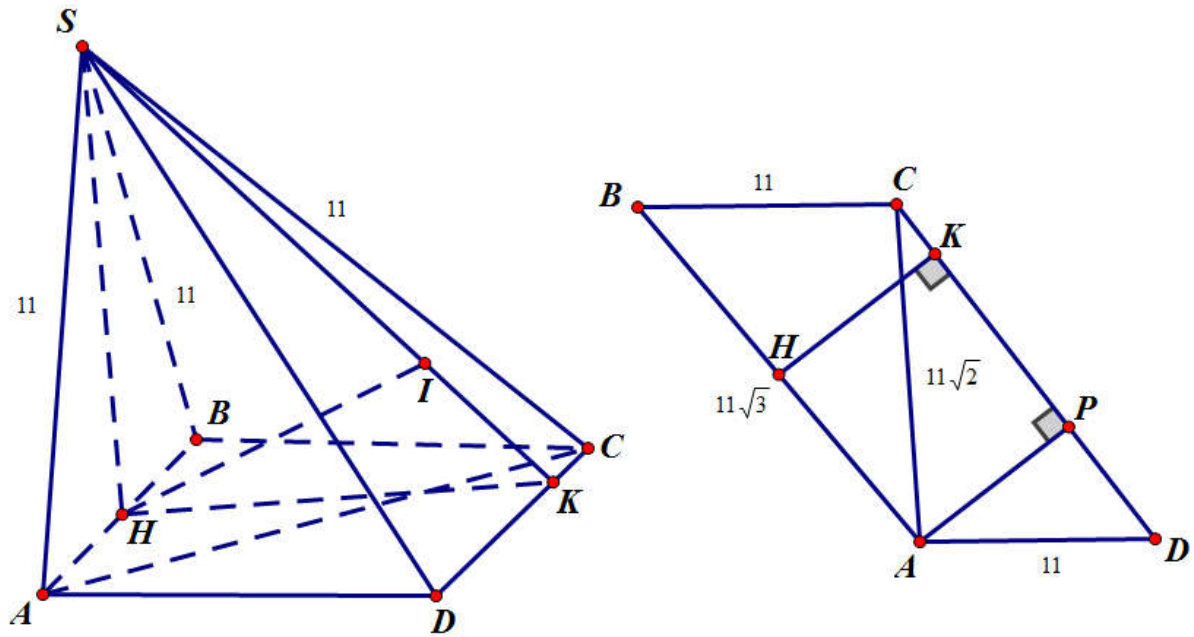
Thay $x_1 = -2 \Rightarrow (-2)^{3n} = (-2)^{2019} \Leftrightarrow 3n = 2019 \Leftrightarrow n = 673$. Suy ra đáp án B.

Câu 49: Đáp án là B

$$\text{Diện tích đáy: } S = 6.S_{\Delta AOB} = 6 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}a^2}{2}.$$

$$\text{Khi đó thể tích của khối lăng trụ là: } V = S.h = \frac{3\sqrt{3}a^2}{2} \cdot 4a = 6\sqrt{3}a^3.$$

Câu 50: Đáp án là D



Dựa vào định lý cosin ta dễ dàng tính được $AB = 11\sqrt{3}$, $BC = 11$, $AC = 11\sqrt{2}$. Khi đó $\triangle ABC$ vuông tại C . Do $SA = SB = SC$, nên hình chiếu của S xuống mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của AB .

Nên $SH \perp (ABCD)$. $SH = SA \cdot \sin \angle SAB = \frac{11}{2}$.

Kẻ $HK \perp CD$, $AP \perp CD$, tứ giác $APKH$ là hình chữ nhật, $HK = AP = \frac{11\sqrt{6}}{3} \left(\frac{1}{AP^2} = \frac{1}{AD^2} + \frac{1}{AC^2} \right)$.

Trong tam giác vuông SHK , kẻ $HI \perp SK$.

Do $AB \parallel CD$ nên $d(AB, SD) = d(AB, (SCD)) = d(H, (SCD)) = HI$.

Ta có, $\frac{1}{HI^2} = \frac{1}{SH^2} + \frac{1}{HK^2} \Rightarrow HI = \sqrt{22}$.

Vậy $d(AB, SD) = \sqrt{22}$.