SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT

KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024
Bài thi: Toán

(Đề thi có 06 trang)

*Thời gian làm bài: 90 **phút**, không kể thời gian phát đề*

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi: 101

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=-1$ và $u_2=7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y=\ln\left(x^2-2x\right)$ là

A. $D=[0;2]$. **B.** $D=(-\infty;0]\cup[2;+\infty)$.

C. $D=(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$. **D.** $D=(0;2)$.

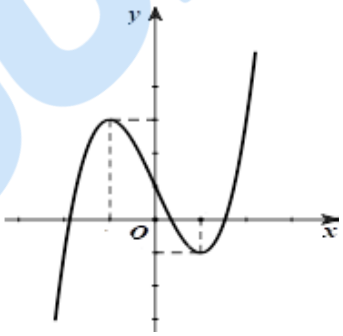
Câu 3. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x-3.\sqrt{\log_2 x}-2=0$ bằng

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

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)x^2(x+2),\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

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

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ bằng

A. 0. **B.** 3.

C. 2. **D.** 4.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{x^2-2x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 7. Độ dài đường sinh của hình nón có chiều cao $h=3$ và bán kính đáy $r=4$ bằng

A. $\sqrt{5}$. **B.** $\sqrt{7}$. **C.** 5. **D.** 25.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y=e^{2x}$ là

A. $y'=2x.e^{2x-1}$. **B.** $y'=2e^{2x}$. **C.** $y'=\dfrac{1}{2}e^{2x}$. **D.** $y'=e^{2x}$.

Câu 9. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

A. $27a^3$. **B.** a^3. **C.** $3a^3$. **D.** $9a^3$.

Câu 10. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+2$ trên đoạn $[-1;0]$ bằng giá trị nào sau đây?

A. 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 11. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

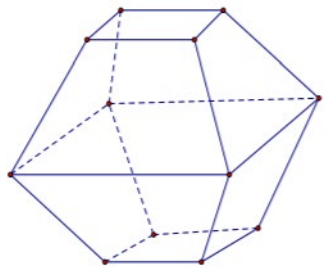
A. Đồ thị hàm số $y=x^{\sqrt{2}}$ có cả đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số $y=x^{\sqrt{2}}$ không có đường tiệm cận

C. Đồ thị hàm số $y=x^{\sqrt{2}}$ có đường tiệm cận đứng nhưng không có đường tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số $y=x^{\sqrt{2}}$ có đường tiệm cận ngang nhưng không có đường tiệm cận đứng.

Câu 12. Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

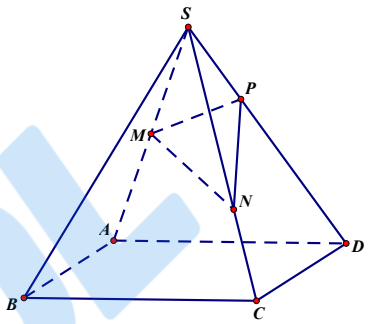


A. 8. **B.** 11.
C. 10. **D.** 12.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $2a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $9a^3$. **D.** a^3.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Các điểm M, N, P lần lượt nằm trên các cạnh bên SA, SC, SD sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{1}{2}$; $\frac{SN}{SC} = \frac{2}{3}$; $\frac{SP}{SD} = \frac{1}{3}$ (tham khảo hình vẽ). Tính tỉ số $\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABCD}}$.

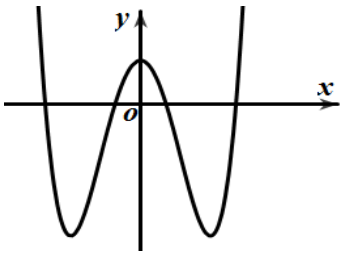


A. $\frac{1}{18}$. **B.** $\frac{2}{9}$.
C. $\frac{5}{36}$. **D.** $\frac{1}{9}$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$. Độ dài đoạn OA bằng

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

Câu 16. Biết rằng đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong các hàm số sau, hỏi đó là hàm số nào?



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

Câu 17. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x + \cos x$ là

A. $F(x) = -\cos 3x + \sin x$. **B.** $F(x) = \cos 3x - \sin x$.
C. $F(x) = -\frac{1}{3}\cos 3x + \sin x$. **D.** $F(x) = \frac{1}{3}\cos 3x - \sin x$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $x = 2$. **B.** $x = 1$.
C. $y = 1$. **D.** $y = 2$.

Câu 19. Cho $a>0, a\neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P=\log_{\sqrt[4]{a}}\left(\frac{1}{a^5}\right)$.

A. $P=-\frac{5}{4}$. **B.** $P=-20$. **C.** $P=\frac{4}{5}$. **D.** $P=-\frac{1}{20}$.

Câu 20. Một hộp có chứa 3 bóng đèn màu đỏ khác nhau và 9 bóng đèn màu xanh khác nhau. Số cách chọn ra một bóng đèn trong hộp đó bằng

A. 12. **B.** 6. **C.** 27. **D.** 9.

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-2;2]$ bằng

A. -2. **B.** -3. **C.** 0. **D.** -4.

Câu 22. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(x-10)(4-5^x)>0$ bằng

A. 9. **B.** 10. **C.** 11. **D.** Vô số.

Câu 23. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3 x<\log_3 2$ bằng

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

Câu 24. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int x^4\mathrm{d}x=\frac{1}{4}x^5+C$. **B.** $\int x^4\mathrm{d}x=x^5+C$. **C.** $\int x^4\mathrm{d}x=3x^3+C$. **D.** $\int x^4\mathrm{d}x=\frac{1}{5}x^5+C$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a; $SA\perp(ABC)$ và $SA=a$. Khi đó tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;3)$, đi qua điểm $A(-1;0;1)$ có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=12$. **B.** $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=12$.

C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=8$. **D.** $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=3$.

Câu 27. Hàm số $y=-x^4+2x^2+3$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

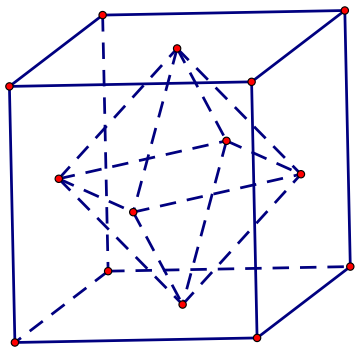
Câu 28. Nghiệm của phương trình $3^x=9$ là

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

Câu 29. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=2a; AD=4a$. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Thể tích của khối trụ tròn xoay tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN bằng

A. $4\pi a^3$. **B.** $16\pi a^3$. **C.** $8\pi a^3$. **D.** $12\pi a^3$.

Câu 30. Tâm các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình bát diện đều (tham khảo hình vẽ). Tính cạnh của bát diện đều đó biết cạnh hình lập phương bằng a.



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

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

Câu 31. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=2x^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

Câu 32. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như bên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng -2

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$

C. Phương trình $f(x)=5$ có một nghiệm

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2$ và đạt cực đại tại $x=3$

Câu 33. Thể tích khối trụ có chiều cao $h=2$ và bán kính đáy $r=3$ bằng

A. 4π. **B.** 18π. **C.** 6π. **D.** 12π.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)=2x+\frac{1}{x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx=x^2-\ln|x|+C$. **B.** $\int f(x)dx=x^2+\ln|x|+C$.

C. $\int f(x)dx=2-\frac{1}{x^2}+C$. **D.** $\int f(x)dx=2+\frac{1}{x^2}+C$.

Câu 35. Đạo hàm của hàm số $y=2x^{-5}$ là

A. $y'=-10.x^{-6}$. **B.** $y'=-10x^{-4}$. **C.** $y'=2x^{-5}.\ln 2$. **D.** $y'=-10.x^{-5}$.

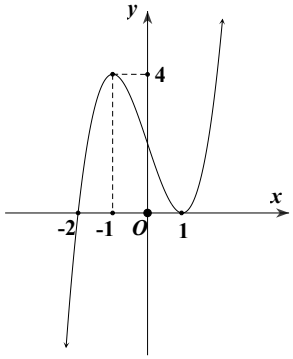
Câu 36. Chọn ngẫu nhiên lần lượt các số a,b phân biệt thuộc tập hợp $\{3^k \mid k\in N, 1\le k\le 10\}$. Tính xác suất để $\log_a b$ là một số nguyên dương.

A. $\frac{17}{90}$. **B.** $\frac{17}{45}$. **C.** $\frac{11}{45}$. **D.** $\frac{22}{45}$.

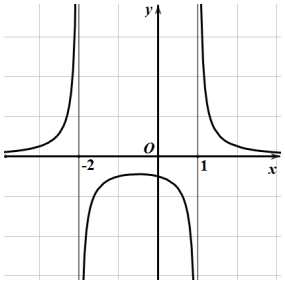
Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;3;-1)$, $B(2;-2;4)$. Xét điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $T=3MA^2+2MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a-2b+c$ bằng

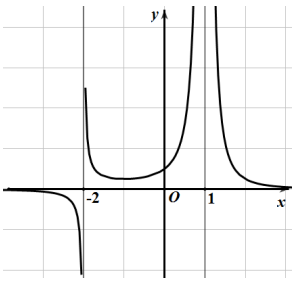
A. 0. **B.** -1. **C.** -2. **D.** 3.

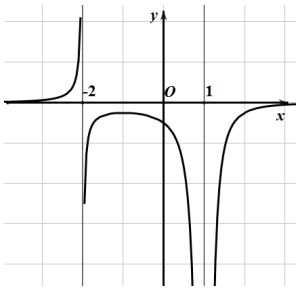
Câu 38. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ và có đồ thị như hình bên.

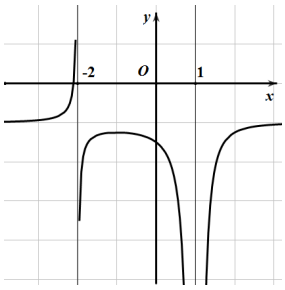


Đồ thị hàm số $g(x) = \dfrac{1}{f(x)}$ là đường cong nào dưới đây?

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 39. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{2x-1}{(x+1)^2}$ sao cho $F(0) = 2$. Biết $F(2) = a\ln 3 + b\,(a, b \in \mathbb{Z})$. Tính $a + b$.

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

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC vuông tại B, $AB = \sqrt{2}a$, $BC = a$. Các cạnh bên bằng nhau và bằng a. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AB.

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f\left[f(x)\right]$ bằng

A. 4. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 42. Cho a, b, c là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $2(\log_a c + \log_b c) \le 9.\log_{ab} c$. Khi đó, giá trị của $\log_a b$ luôn thuộc đoạn $[\alpha; \beta]$. Tính $\alpha + \beta$.

A. $\dfrac{5}{2}$. **B.** $\dfrac{7}{2}$. **C.** $\dfrac{9}{2}$. **D.** $\dfrac{10}{3}$.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $16^{\log_3|\cos x|} + 12^{\log_3 \cos^2 x} - \cos^2 x = 2^{-m^2+6m}$ vô nghiệm?

A. 7. **B.** 5. **C.** Vô số **D.** 6.

Câu 44. Cho hàm số bậc ba $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2023;2024]$ của tham số m để đồ thị hàm số

$g\left(x\right)=\dfrac{x^2-3x}{f'\left(x\right)\left[f\left(3-x^2\right)-m\right]}$ có đúng 3 đường tiệm cận đứng?

A. 4043. **B.** 2018. **C.** 2020. **D.** 2019.

Câu 45. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $3a$ và O là tâm của đáy. Gọi M là trọng tâm của tam giác SAB. Mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng $(ABCD)$ cắt các cạnh SA,SB,SC,SD lần lượt tại A',B',C',D'. Tính thể tích khối nón đỉnh O và có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $A'B'C'D'$.

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

Câu 46. Xét các số thực $a,b,c\ge 1$ thỏa mãn $6\log_{2ab}c=1+\log_a\left(b^2+1\right).\log_{2b}^2 c$. Khi $\log_c(2b)$ đạt giá trị lớn nhất thì $a+b+c$ gần với giá trị nào nhất sau đây?

A. $8,21$. **B.** $1,28$. **C.** $9,63$. **D.** $3,41$.

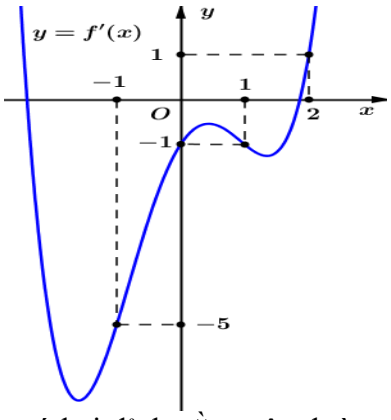
Câu 47. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có O là giao điểm của AC và BD, mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBD). Khoảng cách từ O tới các mặt phẳng (SAB), (SCD) lần lượt là a và $2a$. Mặt cầu (S) tâm O tiếp xúc với hai mặt phẳng (SBC), (SAD) có bán kính bằng

A. $\dfrac{\sqrt{10}a}{2}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{5}a}{5}$. **C.** $3a$. **D.** $\dfrac{\sqrt{40}a}{5}$.

Câu 48. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABA' và M là tâm của mặt bên $ADD'A'$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết khối tứ diện $AGCM$ có thể tích bằng 6.

A. 54. **B.** 144. **C.** 108. **D.** 324.

Câu 49. Cho hàm số bậc năm $y=f(x)$ có $f(1)=-2$ và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g\left(x\right)=\left|f\left(x-1\right)-x^2+5x+m^2-6m\right|$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$. Tổng các phần tử của S bằng:



A. 15. **B.** 10.
C. 3. **D.** 11.

Câu 50. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Một hình tứ diện đều có hai đỉnh nằm trên đường thẳng AC', hai đỉnh còn lại nằm trên đường thẳng BA'. Tính thể tích của tứ diện đó.

A. $\dfrac{a^3}{24}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{216}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{96}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{108}$.

-------- **HẾT**--------

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN LIÊN TRƯỜNG THPT	KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024 Bài thi: TOÁN
(Đề thi có 6 trang)	*Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi: 102

Câu 1. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

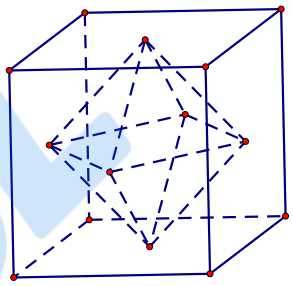
A. Đồ thị hàm số $y = x^{-5}$ không có đường tiệm cận

B. Đồ thị hàm số $y = x^{-5}$ có đường tiệm cận đứng nhưng không có đường tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số $y = x^{-5}$ có đường tiệm cận ngang nhưng không có đường tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số $y = x^{-5}$ có cả đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang.

Câu 2. Tâm các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình bát diện đều . Tính cạnh của bát diện đều đó biết cạnh hình lập phương bằng 2.



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

Câu 3. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(x-14)(2^x-15) \le 0$ bằng

A. 11. **B.** Vô số. **C.** 9. **D.** 10.

Câu 4. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x - \cos x$ là

A. $F(x) = \frac{1}{3}\cos 3x - \sin x$. **B.** $F(x) = -\frac{1}{3}\cos 3x - \sin x$.

C. $F(x) = \frac{1}{3}\cos 3x + \sin x$. **D.** $F(x) = -\cos 3x - \sin x$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log\left(1+\sqrt{4x-x^2}\right)$ là

A. $D = (0;4)$. **B.** $D = \mathbb{R}$. **C.** $D = (-\infty;0] \cup [4;+\infty)$. **D.** $D = [0;4]$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$; $SA \perp (ABC)$ và $SA = 2a$. Khi đó tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

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

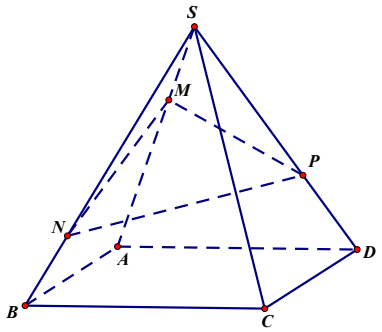
Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;1;-2)$. Độ dài đoạn OA bằng

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

Câu 8. Thể tích khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. $2a^3$. **B.** $9a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** a^3.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Các điểm M,N,P lần lượt nằm trên các cạnh bên SA,SB,SD sao cho $\frac{SM}{SA}=\frac{1}{3}$; $\frac{SN}{SB}=\frac{3}{4}$; $\frac{SP}{SD}=\frac{2}{3}$. Tính tỉ số $\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABCD}}$.



A. $\frac{1}{24}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{12}$.

Câu 10. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int x^3\mathrm{d}x=\frac{1}{3}x^4+C$. **B.** $\int x^3\mathrm{d}x=4x^4+C$. **C.** $\int x^3\mathrm{d}x=\frac{1}{4}x^4+C$. **D.** $\int x^3\mathrm{d}x=3x^2+C$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $2^{2x}=4$ là

A. $x=2$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-1$.

Câu 12. Trên giá sách có 5 quyển sách toán khác nhau và 6 quyển sách văn khác nhau. Số cách chọn ra một quyển sách trên giá sách bằng

A. 30. **B.** 11. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 13. Thể tích khối trụ có chiều cao $h=1$ và bán kính đáy $r=3$ bằng

A. 18π. **B.** 9π. **C.** 12π. **D.** 4π.

Câu 14. Cho $a>0, a\neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P=\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^9}\right)$

A. $P=\frac{5}{9}$. **B.** $P=-\frac{1}{45}$. **C.** $P=-\frac{9}{5}$. **D.** $P=-45$.

Câu 15. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=4a; AD=2a$. Các điểm M,N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Thể tích của khối trụ tròn xoay tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN bằng

A. $8\pi a^3$. **B.** $4\pi a^3$. **C.** $16\pi a^3$. **D.** $32\pi a^3$.

Câu 16. Số nghiệm của phương trình $3.\sqrt{\log_3 x}-\log_3(3x)-1=0$ bằng

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

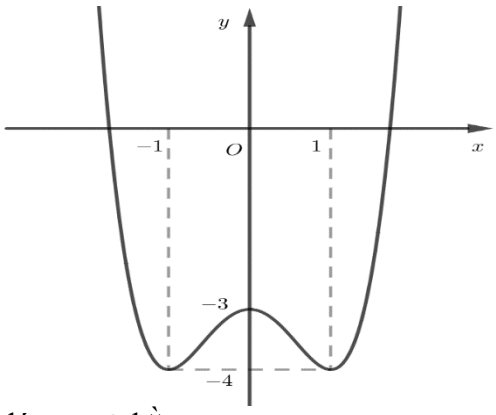
Câu 17. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=2x^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ bằng

A. 0. **B.** 3.
C. 2. **D.** 4.



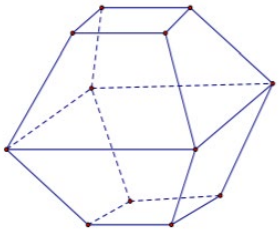
Câu 19. Độ dài đường sinh của hình nón có chiều cao $h=6$ và bán kính đáy $r=8$ bằng

A. $\sqrt{10}$. **B.** 5. **C.** 100. **D.** 10.

Câu 20. Hàm số $y=x^4-2x^2+3$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 21. Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu cạnh?



A. 20. **B.** 18. **C.** 24. **D.** 16.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = e^{5x}$ là

A. $y' = 5x.e^{5x-1}$. **B.** $y' = 5e^{5x}$. **C.** $y' = \frac{1}{5}e^{5x}$. **D.** $y' = e^{5x}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ bên.
Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

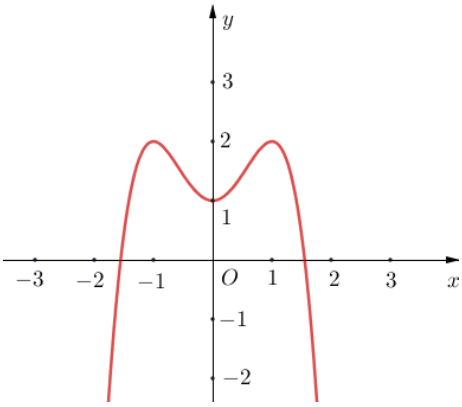
x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

A. Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu **B.** Hàm số không có giá trị lớn nhất.
C. Phương trình $f(x) = 4$ vô nghiệm **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;3)$

Câu 24. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 1$ trên đoạn $[0;1]$ bằng giá trị nào sau đây? **A.** 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x+2)x, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng **A.** 2 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 3

Câu 26. Biết rằng đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong các hàm số sau, hỏi đó là hàm số nào?



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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a; $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 6a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $9a^3$. **B.** a^3. **C.** $2a^3$. **D.** $3a^3$.

Câu 28. Cho hàm số hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2;2]$ bằng

A. -3. **B.** 0. **C.** -4. **D.** 2.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-2;3;4)$ và đi qua điểm $A(0;1;3)$ có phương trình là

A. $x^2+(y-1)^2+(z-3)^2=9$.
B. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=9$.
C. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=81$.
D. $(x-2)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$.

Câu 30. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x}{x^2+3x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 31. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x<\log_2 3$ bằng

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

Câu 32. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=-1$ và $u_2=7$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

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

A. $y=2$.
B. $x=2$.
C. $y=1$.
D. $y=0$.

Câu 34. Đạo hàm của hàm số $y=3x^{-7}$ là

A. $y'=-21x^{-6}$.
B. $y'=3x^{-7}.\ln 3$.
C. $y'=-21.x^{-7}$.
D. $y'=-21.x^{-8}$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x}+4x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx=\dfrac{1}{x^2}+4+C$.
B. $\int f(x)dx=-\ln|x|+2x^2+C$.
C. $\int f(x)dx=\ln|x|+2x^2+C$.
D. $\int f(x)dx=-\dfrac{1}{x^2}+4+C$.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-10;15]$ để phương trình $16^{\log_3|\cos x|}+12^{\log_3\cos^2 x}-\cos^2 x=2^{m^2-2m}$ vô nghiệm.

A. 23. **B.** 24. **C.** Vô số **D.** 22.

Câu 37. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left[f(x)\right]$ bằng

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC vuông tại B, $AB=2\sqrt{2}a$, $BC=2a$. Các cạnh bên bằng nhau và bằng $2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC.

A. $a\sqrt{6}$.
B. $\dfrac{2\sqrt{6}a}{3}$.
C. $a\sqrt{2}$.
D. $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;3;-1)$, $B(2;-2;4)$. Xét điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho biểu thức $T=3MA^2+2MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $-2a+b+c$ bằng

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

Câu 40. Chọn ngẫu nhiên lần lượt các số a, b phân biệt thuộc tập hợp $\left\{2^k \middle| k\in N, 1\le k\le 11\right\}$. Tính xác suất để $\log_a b$ là một số nguyên dương.

A. $\frac{23}{110}$. **B.** $\frac{9}{55}$. **C.** $\frac{18}{55}$. **D.** $\frac{23}{55}$.

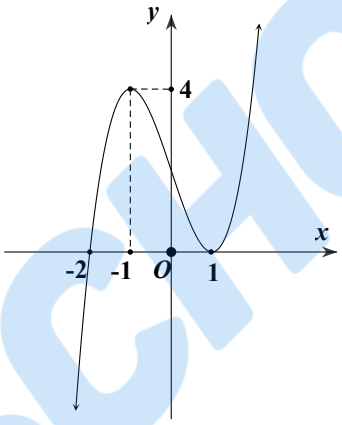
Câu 41. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=\frac{2x-1}{(x+1)^2}$ sao cho $F(0)=1$. Biết $F(2)=a\ln 3+b\,(a,b\in\mathbb{Z})$. Tính $a+b$.

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

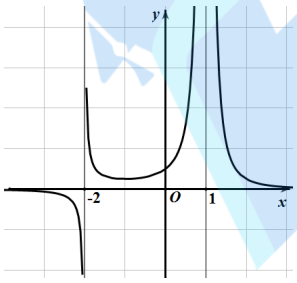
Câu 42. Cho a,b,c là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $3(\log_a c+\log_b c)\le 16.\log_{ab} c$. Khi đó, giá trị của $\log_a b$ luôn thuộc đoạn $[\alpha;\beta]$. Tính $\alpha+\beta$.

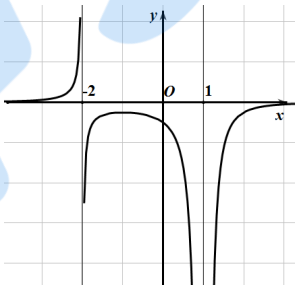
A. $\frac{26}{6}$. **B.** $\frac{16}{3}$. **C.** $\frac{10}{3}$. **D.** $\frac{17}{4}$.

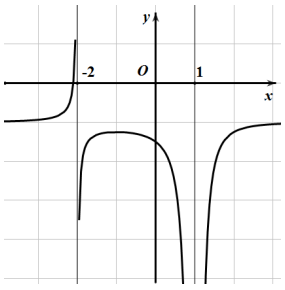
Câu 43. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ và có đồ thị như sau :

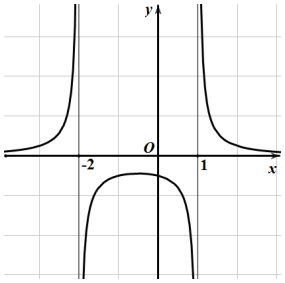


Đồ thị hàm số $g(x)=\frac{1}{f(x)}$ là đường cong nào dưới đây?

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 44. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $6a$ và O là tâm của đáy. Gọi M là trọng tâm của tam giác SAB. Mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng $(ABCD)$ cắt các cạnh SA,SB,SC,SD lần lượt tại A',B',C',D'. Tính thể tích khối nón đỉnh O và có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $A'B'C'D'$.

A. $8\sqrt{2}\pi a^3$. **B.** $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$. **C.** $8\sqrt{2}a^3$. **D.** $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số bậc ba $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-4		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	32	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $\left[-2023;2024\right]$ của tham số m để đồ thị hàm số

$g\left(x\right)=\dfrac{x^2-3x}{f'\left(x\right)\left[f\left(x^2-2\right)-m\right]}$ có đúng 3 đường tiệm cận đứng?

A. 1991. **B.** 1992. **C.** 2008. **D.** 2009.

Câu 46. Xét các số thực $a,b,c\ge 1$ thỏa mãn $6\log_{2ab}c=1+\log_a\left(b^2+1\right).\log_{2b}^2 c$. Khi $\log_c\left(2b\right)$ đạt giá trị lớn nhất thì $a+b+2c$ gần với giá trị nào nhất sau đây?

A. $8,21$. **B.** $1,28$. **C.** $4,61$. **D.** $3,41$.

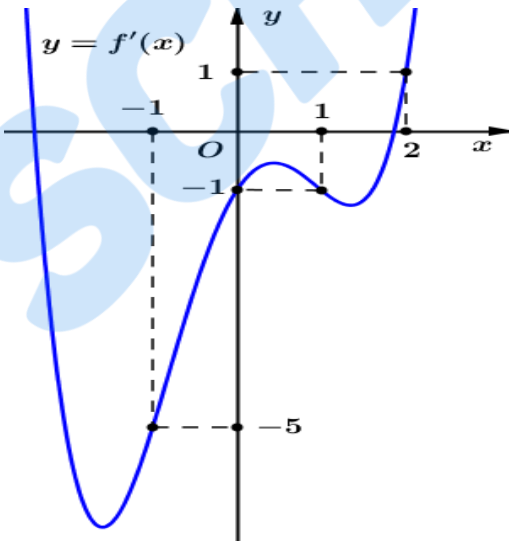
Câu 47. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABA' và M là tâm của mặt bên $ADD'A'$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết khối tứ diện $AGCM$ có thể tích bằng 8.

A. 144. **B.** 72. **C.** 432. **D.** 192.

Câu 48. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có O là giao điểm của AC và BD, mặt phẳng $\left(SAC\right)$ vuông góc với mặt phẳng $\left(SBD\right)$. Khoảng cách từ O tới các mặt phẳng $\left(SAB\right)$, $\left(SCD\right)$ lần lượt là a và $3a$. Biết mặt cầu $\left(S\right)$ tâm O tiếp xúc với hai mặt phẳng $\left(SBC\right)$, $\left(SAD\right)$. Bán kính mặt cầu $\left(S\right)$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{45}a}{5}$. **B.** $2a$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{10}a}{10}$. **D.** $a\sqrt{5}$.

Câu 49. Cho hàm số bậc năm $y=f\left(x\right)$ có $f\left(1\right)=-2$ và hàm số $y=f'\left(x\right)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g\left(x\right)=\left|f\left(x-1\right)-x^2+5x+m^2-6m\right|$ đồng biến trên khoảng $\left(2;3\right)$?

A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 50. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng $\sqrt{2}$. Một hình tứ diện đều có hai đỉnh nằm trên đường thẳng BD', hai đỉnh còn lại nằm trên đường thẳng DC'. Tính thể tích của tứ diện đó.

A. $\dfrac{1}{24}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{27}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{216}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{2}}{12}$.

-------- **HẾT**--------

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	102	1	D	**TOAN**	101	1	C
TOAN	102	2	B	**TOAN**	101	2	C
TOAN	102	3	A	**TOAN**	101	3	C
TOAN	102	4	B	**TOAN**	101	4	A
TOAN	102	5	D	**TOAN**	101	5	C
TOAN	102	6	A	**TOAN**	101	6	B
TOAN	102	7	B	**TOAN**	101	7	C
TOAN	102	8	C	**TOAN**	101	8	B
TOAN	102	9	D	**TOAN**	101	9	A
TOAN	102	10	C	**TOAN**	101	10	D
TOAN	102	11	C	**TOAN**	101	11	B
TOAN	102	12	B	**TOAN**	101	12	C
TOAN	102	13	B	**TOAN**	101	13	D
TOAN	102	14	D	**TOAN**	101	14	A
TOAN	102	15	A	**TOAN**	101	15	C
TOAN	102	16	D	**TOAN**	101	16	D
TOAN	102	17	C	**TOAN**	101	17	C
TOAN	102	18	B	**TOAN**	101	18	B
TOAN	102	19	D	**TOAN**	101	19	B
TOAN	102	20	D	**TOAN**	101	20	A
TOAN	102	21	A	**TOAN**	101	21	D
TOAN	102	22	B	**TOAN**	101	22	A
TOAN	102	23	B	**TOAN**	101	23	D
TOAN	102	24	A	**TOAN**	101	24	D
TOAN	102	25	A	**TOAN**	101	25	D
TOAN	102	26	A	**TOAN**	101	26	A
TOAN	102	27	C	**TOAN**	101	27	C
TOAN	102	28	B	**TOAN**	101	28	B
TOAN	102	29	B	**TOAN**	101	29	A
TOAN	102	30	C	**TOAN**	101	30	C
TOAN	102	31	D	**TOAN**	101	31	A
TOAN	102	32	D	**TOAN**	101	32	C
TOAN	102	33	A	**TOAN**	101	33	B
TOAN	102	34	D	**TOAN**	101	34	B
TOAN	102	35	C	**TOAN**	101	35	A
TOAN	102	36	A	**TOAN**	101	36	A
TOAN	102	37	C	**TOAN**	101	37	B
TOAN	102	38	B	**TOAN**	101	38	B
TOAN	102	39	C	**TOAN**	101	39	A
TOAN	102	40	B	**TOAN**	101	40	D
TOAN	102	41	D	**TOAN**	101	41	D
TOAN	102	42	C	**TOAN**	101	42	A
TOAN	102	43	A	**TOAN**	101	43	B
TOAN	102	44	D	**TOAN**	101	44	B
TOAN	102	45	C	**TOAN**	101	45	B
TOAN	102	46	C	**TOAN**	101	46	D
TOAN	102	47	A	**TOAN**	101	47	D
TOAN	102	48	A	**TOAN**	101	48	C
TOAN	102	49	A	**TOAN**	101	49	A
TOAN	102	50	B	**TOAN**	101	50	D
TOAN	104	1	D	**TOAN**	103	1	B
TOAN	104	2	D	**TOAN**	103	2	D
TOAN	104	3	B	**TOAN**	103	3	C

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	104	4	D	**TOAN**	103	4	D
TOAN	104	5	A	**TOAN**	103	5	B
TOAN	104	6	C	**TOAN**	103	6	A
TOAN	104	7	A	**TOAN**	103	7	A
TOAN	104	8	C	**TOAN**	103	8	A
TOAN	104	9	A	**TOAN**	103	9	D
TOAN	104	10	C	**TOAN**	103	10	D
TOAN	104	11	B	**TOAN**	103	11	A
TOAN	104	12	A	**TOAN**	103	12	B
TOAN	104	13	D	**TOAN**	103	13	B
TOAN	104	14	D	**TOAN**	103	14	D
TOAN	104	15	B	**TOAN**	103	15	C
TOAN	104	16	C	**TOAN**	103	16	C
TOAN	104	17	B	**TOAN**	103	17	B
TOAN	104	18	A	**TOAN**	103	18	C
TOAN	104	19	B	**TOAN**	103	19	C
TOAN	104	20	B	**TOAN**	103	20	A
TOAN	104	21	A	**TOAN**	103	21	B
TOAN	104	22	C	**TOAN**	103	22	D
TOAN	104	23	A	**TOAN**	103	23	C
TOAN	104	24	A	**TOAN**	103	24	A
TOAN	104	25	B	**TOAN**	103	25	D
TOAN	104	26	B	**TOAN**	103	26	A
TOAN	104	27	C	**TOAN**	103	27	A
TOAN	104	28	C	**TOAN**	103	28	C
TOAN	104	29	B	**TOAN**	103	29	A
TOAN	104	30	B	**TOAN**	103	30	C
TOAN	104	31	A	**TOAN**	103	31	C
TOAN	104	32	B	**TOAN**	103	32	B
TOAN	104	33	D	**TOAN**	103	33	B
TOAN	104	34	D	**TOAN**	103	34	A
TOAN	104	35	D	**TOAN**	103	35	C
TOAN	104	36	B	**TOAN**	103	36	D
TOAN	104	37	A	**TOAN**	103	37	A
TOAN	104	38	C	**TOAN**	103	38	D
TOAN	104	39	D	**TOAN**	103	39	D
TOAN	104	40	C	**TOAN**	103	40	B
TOAN	104	41	A	**TOAN**	103	41	B
TOAN	104	42	C	**TOAN**	103	42	C
TOAN	104	43	D	**TOAN**	103	43	B
TOAN	104	44	D	**TOAN**	103	44	C
TOAN	104	45	C	**TOAN**	103	45	B
TOAN	104	46	B	**TOAN**	103	46	B
TOAN	104	47	A	**TOAN**	103	47	A
TOAN	104	48	A	**TOAN**	103	48	A
TOAN	104	49	D	**TOAN**	103	49	D
TOAN	104	50	C	**TOAN**	103	50	D
TOAN	106	1	A	**TOAN**	105	1	A
TOAN	106	2	C	**TOAN**	105	2	C
TOAN	106	3	C	**TOAN**	105	3	A
TOAN	106	4	D	**TOAN**	105	4	A
TOAN	106	5	C	**TOAN**	105	5	C
TOAN	106	6	B	**TOAN**	105	6	A

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	106	7	A	**TOAN**	105	7	D
TOAN	106	8	A	**TOAN**	105	8	D
TOAN	106	9	B	**TOAN**	105	9	B
TOAN	106	10	B	**TOAN**	105	10	B
TOAN	106	11	D	**TOAN**	105	11	A
TOAN	106	12	B	**TOAN**	105	12	A
TOAN	106	13	A	**TOAN**	105	13	B
TOAN	106	14	A	**TOAN**	105	14	C
TOAN	106	15	D	**TOAN**	105	15	A
TOAN	106	16	A	**TOAN**	105	16	B
TOAN	106	17	A	**TOAN**	105	17	D
TOAN	106	18	B	**TOAN**	105	18	D
TOAN	106	19	D	**TOAN**	105	19	D
TOAN	106	20	B	**TOAN**	105	20	C
TOAN	106	21	D	**TOAN**	105	21	B
TOAN	106	22	D	**TOAN**	105	22	B
TOAN	106	23	A	**TOAN**	105	23	D
TOAN	106	24	A	**TOAN**	105	24	B
TOAN	106	25	C	**TOAN**	105	25	D
TOAN	106	26	B	**TOAN**	105	26	A
TOAN	106	27	D	**TOAN**	105	27	A
TOAN	106	28	C	**TOAN**	105	28	C
TOAN	106	29	B	**TOAN**	105	29	C
TOAN	106	30	C	**TOAN**	105	30	C
TOAN	106	31	A	**TOAN**	105	31	C
TOAN	106	32	B	**TOAN**	105	32	B
TOAN	106	33	B	**TOAN**	105	33	B
TOAN	106	34	D	**TOAN**	105	34	A
TOAN	106	35	B	**TOAN**	105	35	C
TOAN	106	36	C	**TOAN**	105	36	D
TOAN	106	37	C	**TOAN**	105	37	D
TOAN	106	38	D	**TOAN**	105	38	D
TOAN	106	39	B	**TOAN**	105	39	C
TOAN	106	40	C	**TOAN**	105	40	B
TOAN	106	41	A	**TOAN**	105	41	B
TOAN	106	42	A	**TOAN**	105	42	C
TOAN	106	43	D	**TOAN**	105	43	B
TOAN	106	44	B	**TOAN**	105	44	B
TOAN	106	45	D	**TOAN**	105	45	D
TOAN	106	46	C	**TOAN**	105	46	C
TOAN	106	47	C	**TOAN**	105	47	A
TOAN	106	48	C	**TOAN**	105	48	A
TOAN	106	49	A	**TOAN**	105	49	A
TOAN	106	50	D	**TOAN**	105	50	D
TOAN	108	1	D	**TOAN**	107	1	A
TOAN	108	2	C	**TOAN**	107	2	B
TOAN	108	3	A	**TOAN**	107	3	C
TOAN	108	4	A	**TOAN**	107	4	A
TOAN	108	5	C	**TOAN**	107	5	B
TOAN	108	6	B	**TOAN**	107	6	D
TOAN	108	7	D	**TOAN**	107	7	C
TOAN	108	8	D	**TOAN**	107	8	C
TOAN	108	9	C	**TOAN**	107	9	A

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	108	10	A	**TOAN**	107	10	A
TOAN	108	11	C	**TOAN**	107	11	A
TOAN	108	12	D	**TOAN**	107	12	B
TOAN	108	13	C	**TOAN**	107	13	D
TOAN	108	14	A	**TOAN**	107	14	B
TOAN	108	15	D	**TOAN**	107	15	C
TOAN	108	16	D	**TOAN**	107	16	D
TOAN	108	17	B	**TOAN**	107	17	D
TOAN	108	18	A	**TOAN**	107	18	B
TOAN	108	19	C	**TOAN**	107	19	D
TOAN	108	20	C	**TOAN**	107	20	B
TOAN	108	21	B	**TOAN**	107	21	D
TOAN	108	22	A	**TOAN**	107	22	C
TOAN	108	23	D	**TOAN**	107	23	B
TOAN	108	24	A	**TOAN**	107	24	C
TOAN	108	25	B	**TOAN**	107	25	A
TOAN	108	26	A	**TOAN**	107	26	A
TOAN	108	27	D	**TOAN**	107	27	D
TOAN	108	28	C	**TOAN**	107	28	A
TOAN	108	29	A	**TOAN**	107	29	C
TOAN	108	30	C	**TOAN**	107	30	C
TOAN	108	31	B	**TOAN**	107	31	D
TOAN	108	32	B	**TOAN**	107	32	A
TOAN	108	33	A	**TOAN**	107	33	C
TOAN	108	34	D	**TOAN**	107	34	A
TOAN	108	35	B	**TOAN**	107	35	D
TOAN	108	36	B	**TOAN**	107	36	A
TOAN	108	37	B	**TOAN**	107	37	B
TOAN	108	38	D	**TOAN**	107	38	B
TOAN	108	39	C	**TOAN**	107	39	D
TOAN	108	40	B	**TOAN**	107	40	D
TOAN	108	41	D	**TOAN**	107	41	B
TOAN	108	42	B	**TOAN**	107	42	B
TOAN	108	43	D	**TOAN**	107	43	C
TOAN	108	44	B	**TOAN**	107	44	A
TOAN	108	45	C	**TOAN**	107	45	D
TOAN	108	46	A	**TOAN**	107	46	A
TOAN	108	47	B	**TOAN**	107	47	C
TOAN	108	48	A	**TOAN**	107	48	C
TOAN	108	49	A	**TOAN**	107	49	B
TOAN	108	50	C	**TOAN**	107	50	B
TOAN	110	1	A	**TOAN**	109	1	A
TOAN	110	2	B	**TOAN**	109	2	D
TOAN	110	3	D	**TOAN**	109	3	C
TOAN	110	4	B	**TOAN**	109	4	C
TOAN	110	5	B	**TOAN**	109	5	B
TOAN	110	6	C	**TOAN**	109	6	C
TOAN	110	7	D	**TOAN**	109	7	D
TOAN	110	8	A	**TOAN**	109	8	D
TOAN	110	9	B	**TOAN**	109	9	D
TOAN	110	10	C	**TOAN**	109	10	B
TOAN	110	11	D	**TOAN**	109	11	B
TOAN	110	12	B	**TOAN**	109	12	C

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	110	13	C	**TOAN**	109	13	A
TOAN	110	14	D	**TOAN**	109	14	A
TOAN	110	15	A	**TOAN**	109	15	D
TOAN	110	16	C	**TOAN**	109	16	B
TOAN	110	17	D	**TOAN**	109	17	B
TOAN	110	18	C	**TOAN**	109	18	B
TOAN	110	19	C	**TOAN**	109	19	C
TOAN	110	20	D	**TOAN**	109	20	D
TOAN	110	21	B	**TOAN**	109	21	C
TOAN	110	22	C	**TOAN**	109	22	A
TOAN	110	23	D	**TOAN**	109	23	D
TOAN	110	24	A	**TOAN**	109	24	A
TOAN	110	25	C	**TOAN**	109	25	C
TOAN	110	26	D	**TOAN**	109	26	A
TOAN	110	27	A	**TOAN**	109	27	D
TOAN	110	28	C	**TOAN**	109	28	D
TOAN	110	29	B	**TOAN**	109	29	B
TOAN	110	30	B	**TOAN**	109	30	A
TOAN	110	31	B	**TOAN**	109	31	C
TOAN	110	32	C	**TOAN**	109	32	A
TOAN	110	33	B	**TOAN**	109	33	C
TOAN	110	34	D	**TOAN**	109	34	D
TOAN	110	35	C	**TOAN**	109	35	C
TOAN	110	36	A	**TOAN**	109	36	B
TOAN	110	37	A	**TOAN**	109	37	B
TOAN	110	38	C	**TOAN**	109	38	A
TOAN	110	39	B	**TOAN**	109	39	B
TOAN	110	40	A	**TOAN**	109	40	A
TOAN	110	41	A	**TOAN**	109	41	C
TOAN	110	42	A	**TOAN**	109	42	A
TOAN	110	43	D	**TOAN**	109	43	B
TOAN	110	44	A	**TOAN**	109	44	B
TOAN	110	45	D	**TOAN**	109	45	A
TOAN	110	46	B	**TOAN**	109	46	B
TOAN	110	47	D	**TOAN**	109	47	D
TOAN	110	48	B	**TOAN**	109	48	A
TOAN	110	49	A	**TOAN**	109	49	D
TOAN	110	50	A	**TOAN**	109	50	C
TOAN	112	1	C	**TOAN**	111	1	C
TOAN	112	2	B	**TOAN**	111	2	C
TOAN	112	3	B	**TOAN**	111	3	A
TOAN	112	4	B	**TOAN**	111	4	B
TOAN	112	5	A	**TOAN**	111	5	D
TOAN	112	6	B	**TOAN**	111	6	A
TOAN	112	7	D	**TOAN**	111	7	B
TOAN	112	8	C	**TOAN**	111	8	A
TOAN	112	9	D	**TOAN**	111	9	D
TOAN	112	10	A	**TOAN**	111	10	B
TOAN	112	11	C	**TOAN**	111	11	D
TOAN	112	12	D	**TOAN**	111	12	A
TOAN	112	13	A	**TOAN**	111	13	D
TOAN	112	14	D	**TOAN**	111	14	A
TOAN	112	15	D	**TOAN**	111	15	C

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	112	16	C	**TOAN**	111	16	C
TOAN	112	17	A	**TOAN**	111	17	B
TOAN	112	18	C	**TOAN**	111	18	C
TOAN	112	19	D	**TOAN**	111	19	B
TOAN	112	20	D	**TOAN**	111	20	A
TOAN	112	21	C	**TOAN**	111	21	C
TOAN	112	22	A	**TOAN**	111	22	D
TOAN	112	23	A	**TOAN**	111	23	A
TOAN	112	24	B	**TOAN**	111	24	B
TOAN	112	25	A	**TOAN**	111	25	A
TOAN	112	26	A	**TOAN**	111	26	D
TOAN	112	27	B	**TOAN**	111	27	C
TOAN	112	28	A	**TOAN**	111	28	B
TOAN	112	29	C	**TOAN**	111	29	B
TOAN	112	30	C	**TOAN**	111	30	D
TOAN	112	31	B	**TOAN**	111	31	B
TOAN	112	32	A	**TOAN**	111	32	D
TOAN	112	33	C	**TOAN**	111	33	D
TOAN	112	34	D	**TOAN**	111	34	C
TOAN	112	35	C	**TOAN**	111	35	D
TOAN	112	36	A	**TOAN**	111	36	B
TOAN	112	37	B	**TOAN**	111	37	D
TOAN	112	38	C	**TOAN**	111	38	D
TOAN	112	39	B	**TOAN**	111	39	B
TOAN	112	40	D	**TOAN**	111	40	B
TOAN	112	41	B	**TOAN**	111	41	A
TOAN	112	42	A	**TOAN**	111	42	C
TOAN	112	43	D	**TOAN**	111	43	C
TOAN	112	44	D	**TOAN**	111	44	A
TOAN	112	45	B	**TOAN**	111	45	A
TOAN	112	46	D	**TOAN**	111	46	A
TOAN	112	47	B	**TOAN**	111	47	A
TOAN	112	48	A	**TOAN**	111	48	C
TOAN	112	49	C	**TOAN**	111	49	C
TOAN	112	50	B	**TOAN**	111	50	B
TOAN	114	1	A	**TOAN**	113	1	B
TOAN	114	2	B	**TOAN**	113	2	B
TOAN	114	3	A	**TOAN**	113	3	B
TOAN	114	4	B	**TOAN**	113	4	A
TOAN	114	5	A	**TOAN**	113	5	A
TOAN	114	6	B	**TOAN**	113	6	D
TOAN	114	7	B	**TOAN**	113	7	C
TOAN	114	8	B	**TOAN**	113	8	B
TOAN	114	9	D	**TOAN**	113	9	B
TOAN	114	10	D	**TOAN**	113	10	D
TOAN	114	11	C	**TOAN**	113	11	B
TOAN	114	12	A	**TOAN**	113	12	A
TOAN	114	13	C	**TOAN**	113	13	B
TOAN	114	14	C	**TOAN**	113	14	C
TOAN	114	15	C	**TOAN**	113	15	A
TOAN	114	16	B	**TOAN**	113	16	C
TOAN	114	17	C	**TOAN**	113	17	A
TOAN	114	18	D	**TOAN**	113	18	B

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	114	19	C	**TOAN**	113	19	A
TOAN	114	20	A	**TOAN**	113	20	A
TOAN	114	21	C	**TOAN**	113	21	C
TOAN	114	22	D	**TOAN**	113	22	B
TOAN	114	23	A	**TOAN**	113	23	A
TOAN	114	24	D	**TOAN**	113	24	D
TOAN	114	25	B	**TOAN**	113	25	D
TOAN	114	26	A	**TOAN**	113	26	D
TOAN	114	27	C	**TOAN**	113	27	A
TOAN	114	28	C	**TOAN**	113	28	C
TOAN	114	29	D	**TOAN**	113	29	C
TOAN	114	30	B	**TOAN**	113	30	C
TOAN	114	31	D	**TOAN**	113	31	C
TOAN	114	32	A	**TOAN**	113	32	A
TOAN	114	33	D	**TOAN**	113	33	D
TOAN	114	34	B	**TOAN**	113	34	C
TOAN	114	35	B	**TOAN**	113	35	D
TOAN	114	36	C	**TOAN**	113	36	A
TOAN	114	37	D	**TOAN**	113	37	C
TOAN	114	38	B	**TOAN**	113	38	C
TOAN	114	39	A	**TOAN**	113	39	D
TOAN	114	40	C	**TOAN**	113	40	B
TOAN	114	41	C	**TOAN**	113	41	B
TOAN	114	42	A	**TOAN**	113	42	D
TOAN	114	43	B	**TOAN**	113	43	A
TOAN	114	44	A	**TOAN**	113	44	A
TOAN	114	45	B	**TOAN**	113	45	B
TOAN	114	46	A	**TOAN**	113	46	D
TOAN	114	47	A	**TOAN**	113	47	D
TOAN	114	48	D	**TOAN**	113	48	B
TOAN	114	49	D	**TOAN**	113	49	C
TOAN	114	50	D	**TOAN**	113	50	D
TOAN	116	1	A	**TOAN**	115	1	A
TOAN	116	2	B	**TOAN**	115	2	C
TOAN	116	3	A	**TOAN**	115	3	B
TOAN	116	4	C	**TOAN**	115	4	C
TOAN	116	5	D	**TOAN**	115	5	D
TOAN	116	6	A	**TOAN**	115	6	D
TOAN	116	7	B	**TOAN**	115	7	A
TOAN	116	8	A	**TOAN**	115	8	A
TOAN	116	9	D	**TOAN**	115	9	B
TOAN	116	10	D	**TOAN**	115	10	D
TOAN	116	11	C	**TOAN**	115	11	D
TOAN	116	12	C	**TOAN**	115	12	B
TOAN	116	13	C	**TOAN**	115	13	A
TOAN	116	14	B	**TOAN**	115	14	D
TOAN	116	15	D	**TOAN**	115	15	B
TOAN	116	16	D	**TOAN**	115	16	A
TOAN	116	17	A	**TOAN**	115	17	B
TOAN	116	18	C	**TOAN**	115	18	C
TOAN	116	19	A	**TOAN**	115	19	C
TOAN	116	20	C	**TOAN**	115	20	A
TOAN	116	21	D	**TOAN**	115	21	C

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	116	22	B	**TOAN**	115	22	B
TOAN	116	23	B	**TOAN**	115	23	C
TOAN	116	24	B	**TOAN**	115	24	B
TOAN	116	25	D	**TOAN**	115	25	D
TOAN	116	26	A	**TOAN**	115	26	B
TOAN	116	27	B	**TOAN**	115	27	A
TOAN	116	28	C	**TOAN**	115	28	B
TOAN	116	29	C	**TOAN**	115	29	B
TOAN	116	30	A	**TOAN**	115	30	D
TOAN	116	31	B	**TOAN**	115	31	D
TOAN	116	32	B	**TOAN**	115	32	C
TOAN	116	33	A	**TOAN**	115	33	A
TOAN	116	34	A	**TOAN**	115	34	D
TOAN	116	35	C	**TOAN**	115	35	C
TOAN	116	36	D	**TOAN**	115	36	C
TOAN	116	37	B	**TOAN**	115	37	D
TOAN	116	38	B	**TOAN**	115	38	A
TOAN	116	39	C	**TOAN**	115	39	D
TOAN	116	40	D	**TOAN**	115	40	B
TOAN	116	41	B	**TOAN**	115	41	B
TOAN	116	42	D	**TOAN**	115	42	A
TOAN	116	43	C	**TOAN**	115	43	A
TOAN	116	44	C	**TOAN**	115	44	A
TOAN	116	45	B	**TOAN**	115	45	D
TOAN	116	46	A	**TOAN**	115	46	C
TOAN	116	47	D	**TOAN**	115	47	B
TOAN	116	48	D	**TOAN**	115	48	C
TOAN	116	49	A	**TOAN**	115	49	C
TOAN	116	50	A	**TOAN**	115	50	A
TOAN	118	1	C	**TOAN**	117	1	B
TOAN	118	2	D	**TOAN**	117	2	C
TOAN	118	3	D	**TOAN**	117	3	B
TOAN	118	4	C	**TOAN**	117	4	A
TOAN	118	5	A	**TOAN**	117	5	B
TOAN	118	6	A	**TOAN**	117	6	D
TOAN	118	7	A	**TOAN**	117	7	A
TOAN	118	8	A	**TOAN**	117	8	A
TOAN	118	9	D	**TOAN**	117	9	B
TOAN	118	10	B	**TOAN**	117	10	D
TOAN	118	11	B	**TOAN**	117	11	C
TOAN	118	12	A	**TOAN**	117	12	C
TOAN	118	13	C	**TOAN**	117	13	B
TOAN	118	14	A	**TOAN**	117	14	A
TOAN	118	15	D	**TOAN**	117	15	C
TOAN	118	16	B	**TOAN**	117	16	B
TOAN	118	17	B	**TOAN**	117	17	C
TOAN	118	18	D	**TOAN**	117	18	A
TOAN	118	19	C	**TOAN**	117	19	D
TOAN	118	20	C	**TOAN**	117	20	D
TOAN	118	21	C	**TOAN**	117	21	B
TOAN	118	22	D	**TOAN**	117	22	C
TOAN	118	23	D	**TOAN**	117	23	A
TOAN	118	24	A	**TOAN**	117	24	D

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	118	25	A	**TOAN**	117	25	A
TOAN	118	26	A	**TOAN**	117	26	B
TOAN	118	27	C	**TOAN**	117	27	B
TOAN	118	28	C	**TOAN**	117	28	A
TOAN	118	29	B	**TOAN**	117	29	A
TOAN	118	30	C	**TOAN**	117	30	B
TOAN	118	31	A	**TOAN**	117	31	B
TOAN	118	32	A	**TOAN**	117	32	D
TOAN	118	33	B	**TOAN**	117	33	D
TOAN	118	34	D	**TOAN**	117	34	C
TOAN	118	35	B	**TOAN**	117	35	C
TOAN	118	36	A	**TOAN**	117	36	D
TOAN	118	37	C	**TOAN**	117	37	D
TOAN	118	38	C	**TOAN**	117	38	C
TOAN	118	39	A	**TOAN**	117	39	A
TOAN	118	40	C	**TOAN**	117	40	C
TOAN	118	41	D	**TOAN**	117	41	A
TOAN	118	42	B	**TOAN**	117	42	A
TOAN	118	43	B	**TOAN**	117	43	B
TOAN	118	44	B	**TOAN**	117	44	C
TOAN	118	45	D	**TOAN**	117	45	D
TOAN	118	46	D	**TOAN**	117	46	D
TOAN	118	47	B	**TOAN**	117	47	C
TOAN	118	48	D	**TOAN**	117	48	A
TOAN	118	49	B	**TOAN**	117	49	B
TOAN	118	50	B	**TOAN**	117	50	D
TOAN	120	1	C	**TOAN**	119	1	B
TOAN	120	2	B	**TOAN**	119	2	C
TOAN	120	3	A	**TOAN**	119	3	A
TOAN	120	4	C	**TOAN**	119	4	A
TOAN	120	5	B	**TOAN**	119	5	C
TOAN	120	6	D	**TOAN**	119	6	A
TOAN	120	7	D	**TOAN**	119	7	B
TOAN	120	8	A	**TOAN**	119	8	D
TOAN	120	9	D	**TOAN**	119	9	C
TOAN	120	10	C	**TOAN**	119	10	D
TOAN	120	11	C	**TOAN**	119	11	A
TOAN	120	12	C	**TOAN**	119	12	A
TOAN	120	13	B	**TOAN**	119	13	D
TOAN	120	14	A	**TOAN**	119	14	C
TOAN	120	15	A	**TOAN**	119	15	B
TOAN	120	16	A	**TOAN**	119	16	A
TOAN	120	17	A	**TOAN**	119	17	A
TOAN	120	18	D	**TOAN**	119	18	B
TOAN	120	19	D	**TOAN**	119	19	D
TOAN	120	20	B	**TOAN**	119	20	C
TOAN	120	21	D	**TOAN**	119	21	C
TOAN	120	22	C	**TOAN**	119	22	B
TOAN	120	23	B	**TOAN**	119	23	C
TOAN	120	24	B	**TOAN**	119	24	D
TOAN	120	25	D	**TOAN**	119	25	A
TOAN	120	26	D	**TOAN**	119	26	C
TOAN	120	27	A	**TOAN**	119	27	B

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	120	28	A	**TOAN**	119	28	D
TOAN	120	29	B	**TOAN**	119	29	A
TOAN	120	30	A	**TOAN**	119	30	B
TOAN	120	31	C	**TOAN**	119	31	B
TOAN	120	32	C	**TOAN**	119	32	D
TOAN	120	33	B	**TOAN**	119	33	B
TOAN	120	34	D	**TOAN**	119	34	A
TOAN	120	35	B	**TOAN**	119	35	D
TOAN	120	36	A	**TOAN**	119	36	D
TOAN	120	37	B	**TOAN**	119	37	A
TOAN	120	38	A	**TOAN**	119	38	B
TOAN	120	39	B	**TOAN**	119	39	C
TOAN	120	40	B	**TOAN**	119	40	C
TOAN	120	41	B	**TOAN**	119	41	A
TOAN	120	42	C	**TOAN**	119	42	C
TOAN	120	43	C	**TOAN**	119	43	B
TOAN	120	44	A	**TOAN**	119	44	A
TOAN	120	45	C	**TOAN**	119	45	C
TOAN	120	46	C	**TOAN**	119	46	B
TOAN	120	47	D	**TOAN**	119	47	D
TOAN	120	48	A	**TOAN**	119	48	D
TOAN	120	49	D	**TOAN**	119	49	D
TOAN	120	50	D	**TOAN**	119	50	B
TOAN	122	1	B	**TOAN**	121	1	A
TOAN	122	2	A	**TOAN**	121	2	A
TOAN	122	3	D	**TOAN**	121	3	A
TOAN	122	4	A	**TOAN**	121	4	D
TOAN	122	5	B	**TOAN**	121	5	B
TOAN	122	6	C	**TOAN**	121	6	A
TOAN	122	7	B	**TOAN**	121	7	A
TOAN	122	8	D	**TOAN**	121	8	B
TOAN	122	9	D	**TOAN**	121	9	D
TOAN	122	10	D	**TOAN**	121	10	B
TOAN	122	11	C	**TOAN**	121	11	C
TOAN	122	12	D	**TOAN**	121	12	D
TOAN	122	13	A	**TOAN**	121	13	B
TOAN	122	14	B	**TOAN**	121	14	C
TOAN	122	15	C	**TOAN**	121	15	A
TOAN	122	16	B	**TOAN**	121	16	D
TOAN	122	17	B	**TOAN**	121	17	C
TOAN	122	18	D	**TOAN**	121	18	D
TOAN	122	19	B	**TOAN**	121	19	D
TOAN	122	20	B	**TOAN**	121	20	A
TOAN	122	21	C	**TOAN**	121	21	D
TOAN	122	22	A	**TOAN**	121	22	C
TOAN	122	23	D	**TOAN**	121	23	B
TOAN	122	24	C	**TOAN**	121	24	B
TOAN	122	25	B	**TOAN**	121	25	C
TOAN	122	26	C	**TOAN**	121	26	A
TOAN	122	27	D	**TOAN**	121	27	C
TOAN	122	28	A	**TOAN**	121	28	D
TOAN	122	29	A	**TOAN**	121	29	C
TOAN	122	30	D	**TOAN**	121	30	A

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	122	31	D	**TOAN**	121	31	A
TOAN	122	32	B	**TOAN**	121	32	C
TOAN	122	33	C	**TOAN**	121	33	D
TOAN	122	34	A	**TOAN**	121	34	B
TOAN	122	35	C	**TOAN**	121	35	B
TOAN	122	36	C	**TOAN**	121	36	C
TOAN	122	37	A	**TOAN**	121	37	B
TOAN	122	38	A	**TOAN**	121	38	C
TOAN	122	39	A	**TOAN**	121	39	D
TOAN	122	40	A	**TOAN**	121	40	C
TOAN	122	41	B	**TOAN**	121	41	A
TOAN	122	42	C	**TOAN**	121	42	A
TOAN	122	43	B	**TOAN**	121	43	D
TOAN	122	44	B	**TOAN**	121	44	B
TOAN	122	45	D	**TOAN**	121	45	A
TOAN	122	46	A	**TOAN**	121	46	C
TOAN	122	47	A	**TOAN**	121	47	D
TOAN	122	48	D	**TOAN**	121	48	B
TOAN	122	49	C	**TOAN**	121	49	B
TOAN	122	50	C	**TOAN**	121	50	B
TOAN	124	1	C	**TOAN**	123	1	B
TOAN	124	2	D	**TOAN**	123	2	C
TOAN	124	3	A	**TOAN**	123	3	D
TOAN	124	4	C	**TOAN**	123	4	A
TOAN	124	5	D	**TOAN**	123	5	A
TOAN	124	6	D	**TOAN**	123	6	B
TOAN	124	7	D	**TOAN**	123	7	B
TOAN	124	8	C	**TOAN**	123	8	C
TOAN	124	9	A	**TOAN**	123	9	A
TOAN	124	10	A	**TOAN**	123	10	A
TOAN	124	11	B	**TOAN**	123	11	D
TOAN	124	12	C	**TOAN**	123	12	C
TOAN	124	13	A	**TOAN**	123	13	A
TOAN	124	14	C	**TOAN**	123	14	A
TOAN	124	15	A	**TOAN**	123	15	D
TOAN	124	16	D	**TOAN**	123	16	C
TOAN	124	17	A	**TOAN**	123	17	D
TOAN	124	18	B	**TOAN**	123	18	B
TOAN	124	19	A	**TOAN**	123	19	C
TOAN	124	20	C	**TOAN**	123	20	D
TOAN	124	21	A	**TOAN**	123	21	D
TOAN	124	22	B	**TOAN**	123	22	C
TOAN	124	23	D	**TOAN**	123	23	D
TOAN	124	24	C	**TOAN**	123	24	D
TOAN	124	25	A	**TOAN**	123	25	D
TOAN	124	26	B	**TOAN**	123	26	A
TOAN	124	27	D	**TOAN**	123	27	B
TOAN	124	28	D	**TOAN**	123	28	A
TOAN	124	29	A	**TOAN**	123	29	C
TOAN	124	30	C	**TOAN**	123	30	C
TOAN	124	31	B	**TOAN**	123	31	B
TOAN	124	32	A	**TOAN**	123	32	D
TOAN	124	33	B	**TOAN**	123	33	A

mamon	made	Cautron	dapan	mamon	made	Cautron	dapan
TOAN	124	34	A	**TOAN**	123	34	A
TOAN	124	35	A	**TOAN**	123	35	B
TOAN	124	36	D	**TOAN**	123	36	D
TOAN	124	37	C	**TOAN**	123	37	A
TOAN	124	38	B	**TOAN**	123	38	A
TOAN	124	39	C	**TOAN**	123	39	B
TOAN	124	40	D	**TOAN**	123	40	B
TOAN	124	41	B	**TOAN**	123	41	B
TOAN	124	42	B	**TOAN**	123	42	B
TOAN	124	43	B	**TOAN**	123	43	C
TOAN	124	44	B	**TOAN**	123	44	C
TOAN	124	45	D	**TOAN**	123	45	B
TOAN	124	46	D	**TOAN**	123	46	D
TOAN	124	47	C	**TOAN**	123	47	C
TOAN	124	48	C	**TOAN**	123	48	C
TOAN	124	49	B	**TOAN**	123	49	A
TOAN	124	50	B	**TOAN**	123	50	B

HƯỚNG DẪN GIẢI

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

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -1$ và $u_2 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Lời giải

Chọn C

$d = u_2 - u_1 = 7 - (-1) = 8$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 2x)$ là

A. $D = [0;2]$. **B.** $D = (-\infty;0] \cup [2;+\infty)$.

C. $D = (-\infty;0) \cup (2;+\infty)$. **D.** $D = (0;2)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện xác định: $x^2 - 2x > 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x < 0 \\ x > 2 \end{array}\right.$.

$\Rightarrow D = (-\infty;0) \cup (2;+\infty)$.Vân Phan

Câu 3: Số nghiệm của phương trình $\log_2 x - 3.\sqrt{\log_2 x} - 2 = 0$ bằng

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

Lời giải

Chọn C

$\log_2 x - 3.\sqrt{\log_2 x} - 2 = 0$

Đặt $t = \sqrt{\log_2 x}$ $(t \geq 0)$

Phương trình có dạng: $t^2 - 3t - 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = \dfrac{3-\sqrt{17}}{2} (L) \\ t = \dfrac{3+\sqrt{17}}{2} (TM) \end{array}\right.$

$t = \dfrac{3+\sqrt{17}}{2} \Rightarrow \sqrt{\log_2 x} = \dfrac{3+\sqrt{17}}{2} \Rightarrow \log_2 x = \left(\dfrac{3+\sqrt{17}}{2}\right)^2 \Rightarrow x = 2^{\left(\frac{3+\sqrt{17}}{2}\right)^2}$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)x^2(x+2),\ \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

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

Lời giải

Chọn A

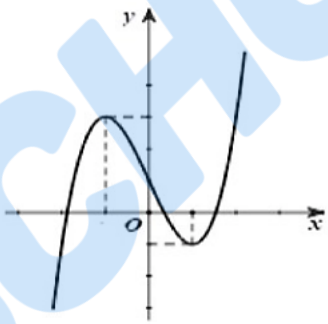
$$f'(x) = (x-1)x^2(x+2),\ \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow f'(x) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = 0 \\ x = -2 \end{array}\right..$$

Bảng biến thiên:

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

Hàm số có 2 điểm cực trị.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ bằng

A. 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

Hàm số có 2 điểm cực trị.

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{x}{x^2 - 2x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Lời giải

Chọn B

$$y = \frac{x}{x^2 - 2x} = \frac{x}{x(x-2)} = \frac{1}{x-2}.$$

$\lim\limits_{x\to 2^+} y = \lim\limits_{x\to 2^+} \dfrac{1}{x-2} = +\infty$.

$\lim\limits_{x\to 2^-} y = \lim\limits_{x\to 2^-} \dfrac{1}{x-2} = -\infty$.

$\Rightarrow x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Câu 7: Độ dài đường sinh của hình nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính $r = 4$ bằng

A. $\sqrt{5}$. **B.** $\sqrt{7}$. **C.** 5. **D.** 25.

Lời giải

Chọn C

Độ dài đường sinh của hình nón $l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = e^{2x}$ là

A. $y' = 2x.e^{2x-1}$. **B.** $y' = 2e^{2x}$. **C.** $y' = \dfrac{1}{2}e^{2x}$. **D.** $y' = e^{2x}$.

Lời giải

Chọn B

$y' = 2e^{2x}$.

Câu 9: Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

A. $27a^3$. **B.** a^3. **C.** $3a^3$. **D.** $9a^3$.

Lời giải

Chọn A

Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng $27a^3$.

Câu 10: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2$ trên đoạn $[-1;0]$:

A. 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Lời giải

Chọn D

$y = f(x) = x^3 + 2$.

$y' = 3x^2$

$y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

$f(-1) = 1$

$f(0) = 2$

Giá trị lớn nhất của hàm số là 2 và giá trị nhỏ nhất của hàm số là 1.

Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số là $1 + 2 = 3$.

Câu 11: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. Đồ thị hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ có cả đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ không có đường tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ có đường tiệm cận đứng nhưng không có đường tiệm cận ngang.

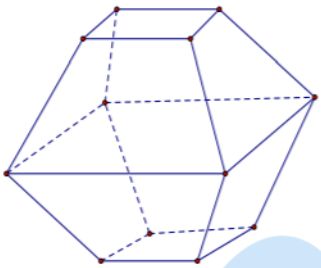
D. Đồ thị hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ có đường tiệm cận ngang nhưng không có đường tiệm cận đứng.

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ không có đường tiệm cận do $\sqrt{2} > 0$.

Câu 12: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



A. 8. **B.** 11. **C.** 10. **D.** 12.

Lời giải

Chọn C

Hình đa diện có 2 mặt đáy và 8 mặt bên.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

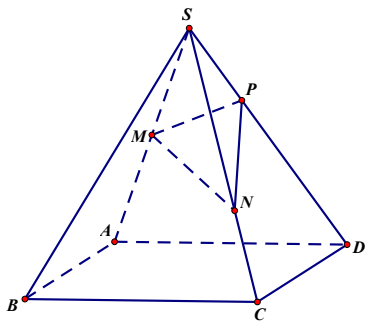
A. $2a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $9a^3$. **D.** a^3.

Lời giải

Chọn D

Ta có $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}a^2.3a = a^3$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Các điểm M, N, P lần lượt nằm trên các cạnh bên SA, SC, SD sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{1}{2}$; $\frac{SN}{SC} = \frac{2}{3}$; $\frac{SP}{SD} = \frac{1}{3}$ (tham khảo hình vẽ). Tính tỉ số $\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABCD}}$.



A. $\frac{1}{18}$. **B.** $\frac{2}{9}$. **C.** $\frac{5}{36}$. **D.** $\frac{1}{9}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có

$$\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABCD}}=\frac{V_{S.MNP}}{2.V_{S.ACD}}=\frac{1}{2}.\frac{SM}{SA}.\frac{SN}{SC}.\frac{SP}{SD}=\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{2}{3}.\frac{1}{3}=\frac{1}{18}.$$

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$. Độ dài đoạn OA bằng

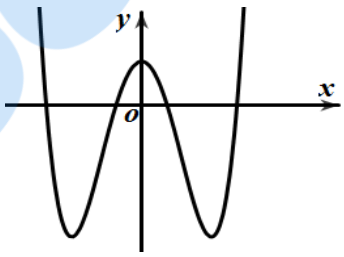
A. 6. **B.** $2\cdot$ **C.** $\sqrt{6}\cdot$ **D.** $\frac{\sqrt{6}}{6}\cdot$

Lời giải

Chọn C

Ta có $OA=\sqrt{(1-0)^2+(-1-0)^2+(2-0)^2}=\sqrt{6}$.

Câu 16: Biết rằng đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong các hàm số sau, hỏi đó là hàm số nào?



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

Lời giải

Chọn D

Quan sát đồ thị ta nhận thấy đấy là đồ thị hàm bậc bốn trùng phương có hệ số $a>0$

Câu 17: Một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 3x+\cos x$ là

A. $F(x)=-\cos 3x+\sin x$. **B.** $F(x)=\cos 3x-\sin x$.

C. $F(x)=-\frac{1}{3}\cos 3x+\sin x$. **D.** $F(x)=\frac{1}{3}\cos 3x-\sin x$.

Lời giải

Chọn C

Từ giả hiết $f(x)=\sin 3x+\cos x$ suy ra $F(x)\int(\sin 3x+\cos x)dx=\frac{-1}{3}\cos 3x+\sin x+C$.

Do đó một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 3x+\cos x$ là $F(x)=-\frac{1}{3}\cos 3x+\sin x$.

Câu 18: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $x=2$. **B.** $x=1$. **C.** $y=1$. **D.** $y=2$.

Lời giải

Chọn B

Quan sát BBT của đồ thị hàm số ta suy ra $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)=+\infty; \lim\limits_{x\to 1^-} f(x)=-\infty$ do đó $x=1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Câu 19: Cho $a>0, a\neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P=\log_{\sqrt[4]{a}}\left(\frac{1}{a^5}\right)$.

A. $P=-\frac{5}{4}$. **B.** $P=-20$. **C.** $P=\frac{4}{5}$. **D.** $P=-\frac{1}{20}$.

Lời giải

Chọn B

$P=\log_{\sqrt[4]{a}}\left(\frac{1}{a^5}\right)=\log_{a^{\frac{1}{4}}} a^{-5}=-20\log_a a=-20$.

Câu 20: Một hộp có chứa 3 bóng đèn màu đỏ khác nhau và 9 bóng đèn màu xanh khác nhau. Số cách chọn ra một bóng đèn trong hộp đó bằng

A. 12. **B.** 6. **C.** 27. **D.** 9.

Lời giải

Chọn A

Số cách chọn một bóng đèn trong hộp là $C_{12}^1=12$ cách.

Câu 21: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2;2]$ bằng

A. -2. **B.** -3. **C.** 0. **D.** -4.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào bảng biến thiên, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2;2]$ là $f(2)=-4$.

Câu 22: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(x-10)(4-5^x)>0$ bằng

A. 9. **B.** 10. **C.** 11. **D.** Vô số.

Lời giải

Chọn A

Bất phương trình đã cho tương đương

$\begin{cases} x-10>0 \\ 4-5^x>0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x-10<0 \\ 4-5^x<0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>10 \\ 4>5^x \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x<10 \\ 4<5^x \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x>10 \\ x<\log_5 4 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x<10 \\ \log_5 4<x \end{cases} \Leftrightarrow \log_5 4<x<10$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S=(\log_5 4;10)$, tập này có 9 số nguyên.

Câu 23: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3 x<\log_3 2$ bằng

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

Lời giải

Chọn D

Có $\log_3 x<\log_3 2 \Leftrightarrow 0<x<2$. Nên tập nghiệm của bất phương trình chứa 1số nguyên

Câu 24: Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int x^4dx=\frac{1}{4}x^5+C.$ **B.** $\int x^4dx=x^5+C.$ **C.** $\int x^4dx=3x^3+C.$ **D.** $\int x^4dx=\frac{1}{5}x^5+C.$

Lời giải

Chọn D

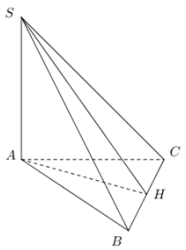
Có $\int x^4dx=\frac{1}{5}x^5+C$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a; $SA\perp(ABC)$ và $SA=a$. Khi đó tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

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

Lời giải

Chọn D



Gọi H là trung điểm cạnh BC, khi đó $BC \perp (SAH)$ nên góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc $\widehat{SHA}$. trong tam giác vuông SAH có: $\tan\widehat{SHA} = \dfrac{SA}{AH} = \dfrac{a}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \dfrac{2}{\sqrt{3}}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;3)$, đi qua điểm $A(-1;0;1)$ có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=12$.
B. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=12$.
C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=8$.
D. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=3$.

Lời giải

Chọn A

$R = IA = \sqrt{(-1-1)^2+(0+2)^2+(1-3)^2} = 2\sqrt{3}$

Vậy phương trình mặt cầu là: $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=12$

Câu 27: Hàm số $y=-x^4+2x^2+3$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Lời giải

Chọn D

$y' = -4x^3+4x = -4x(x^2-1)$

$y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-1 \\ x=1 \end{array}\right.$

Bảng xét dấu:

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

Vậy hàm số đồng biến trên $(1;+\infty)$

Câu 28: Nghiệm của phương trình $3^x=9$ là

A. $x=-\dfrac{1}{2}$.
B. $x=2$.
C. $x=-2$.
D. $x=\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

$3^x=9 \Leftrightarrow x=2$

Câu 29: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=2a; AD=4a$. Các điểm M,N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Thể tích của khối trụ tròn xoay tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN bằng

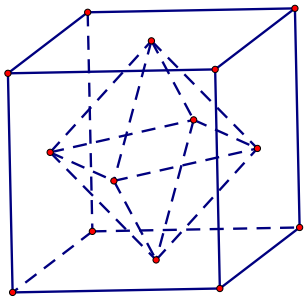
A. $4\pi a^3$.
B. $16\pi a^3$.
C. $8\pi a^3$.
D. $12\pi a^3$.

Lời giải

Chọn B

Theo giả thiết khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục MN thì tạo thành một khối trụ có chiều cao $h = AD = 4a$, bán kính là $\frac{AB}{2} = a$ suy ra $V = \pi a^2.2a = 2\pi a^3$

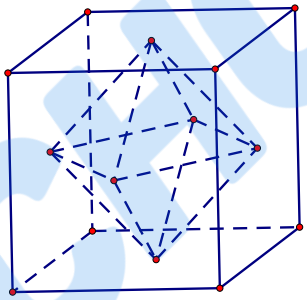
Câu 30: Tâm các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình bát diện đều (tham khảo hình vẽ). Tính cạnh của bát diện đều đó biết cạnh hình lập phương bằng a.



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

Lời giải

Chọn C



Đường chéo mặt của hình lập phương là $a\sqrt{2}$

Tâm các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình bát diện đều nên cạnh của bát diện đều có độ dài là $\frac{1}{2}$ độ dài đường chéo mặt hình vuông của hình lập phương. Suy ra bát diện đều có cạnh là $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

Lời giải

Chọn A

Ta có: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2x^3 = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$		$\searrow$		$\nearrow$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 32: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$.

C. Phương trình $f(x)=5$ có một nghiệm.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2$ và đạt cực đại tại $x=3$.

Lời giải

Chọn C

Câu 33: Thể tích khối trụ có chiều cao $h=2$ và bán kính đáy $r=3$ bằng

A. 4π. **B.** 18π. **C.** 6π. **D.** 12π.

Lời giải

Chọn B

$V=\pi.r^2h=\pi.3^2.2=18\pi$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x)=2x+\frac{1}{x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

B. $\int f(x)dx=x^2+\ln|x|+C$.

C. $\int f(x)dx=2-\frac{1}{x^2}+C$.

D. $\int f(x)dx=2+\frac{1}{x^2}+C$.

Lời giải

Chọn B

Câu 35: Đạo hàm của hàm số $y=2x^{-5}$ là

A. $y'=-10.x^{-6}$. **B.** $y'=-10x^{-4}$. **C.** $y'=2x^{-5}.\ln 2$. **D.** $y'=-10.x^{-5}$.

Lời giải

Chọn A

Câu 36: Chọn ngẫu nhiên lần lượt các số a,b phân biệt thuộc tập hợp $\left\{3^k \middle| k\in\mathbb{N}, 1\le k\le 10\right\}$. Tính xác suất để $\log_a b$ là một số nguyên dương.

A. $\frac{17}{90}$. **B.** $\frac{17}{45}$. **C.** $\frac{11}{45}$. **D.** $\frac{22}{45}$.

Lời giải

Chọn A

Gọi Ω là không gian mẫu của phép thử: "chọn ngẫu nhiên lần lượt các số a,b thuộc tập hợp $\left\{3^k \middle| k\in\mathbb{N}, 1\le k\le 10\right\}$" $\Rightarrow n_\Omega = 9.10 = 90$.

Giả sử k_1, k_2 là các số tự nhiên thuộc $[1;10]$ và $k_1 \ne k_2$ thỏa $a = 3^{k_1}$ và $b = 3^{k_2}$.

Theo đề bài ta có: $\log_a b = \log_{3^{k_1}} 3^{k_2} = \frac{k_2}{k_1}$ là một số nguyên dương.

$\Rightarrow k_1$ thuộc vào ước chung của k_2 và $k_1 \ne k_2 (*)$

◆ Xét trường hợp: k_2 là các số nguyên tố $\Rightarrow k_1 = 1$.

Do $\begin{cases} k_2 \in [1;10] \\ k_2 \in \mathbb{N} \end{cases} \Rightarrow k_2 \in \{2;3;5;7\}$ $\Rightarrow$ có 4 cách chọn bộ (a,b) thỏa $(*)$.

◆ Xét trường hợp: k_2 là các số chính phương $\Rightarrow k_2 \in \{4;9\}$. Với mỗi số trên ta thấy k_1 chỉ có thể nhận hai ước số là $\{1;2\}$ hoặc $\{1;3\}$ $\Rightarrow$ có 2.2 cách chọn bộ (a,b) thỏa $(*)$.

◆ Xét $k_2 \in \{6;8;10\}$. Với mỗi số trên ta thấy k_1 chỉ có thể nhận ba ước số hoặc là $\{1;2;3\}$ hoặc $\{1;2;4\}$ hoặc $\{1;2;5\}$ $\Rightarrow$ có 3.3 cách chọn bộ (a,b) thỏa $(*)$.

Tóm lại từ các trường hợp trên ta thấy có tất cả 17 cách chọn thỏa yêu cầu bài toán.

Vậy xác suất cần tìm là $\frac{17}{90}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;3;-1)$, $B(2;-2;4)$. Xét điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $T = 3MA^2 + 2MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a - 2b + c$

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

Lời giải

Chọn B

Xét $T = 3\overrightarrow{MA}^2 + 2\overrightarrow{MB}^2 = 3\left(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA}\right)^2 + 2\left(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IB}\right)^2 = 5MI^2 + 5IA^2 + 2IB^2 + 2\overrightarrow{MI}\left(3\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IB}\right)$

Gọi I là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IB} = \vec{0}$ $\Rightarrow I(-1;1;1) \Rightarrow \begin{cases} IA^2 = 12 \\ IB^2 = 27 \end{cases}$

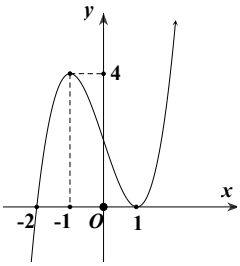
Khi đó: $T = 5MI^2 + 3IA^2 + 2IB^2 = 5MI^2 + 90$. Do đó $T_{\min} \Leftrightarrow MI_{\min}$.

Gọi H là hình chiếu vuông góc của I lên mặt phẳng $(Oyz) \Rightarrow H(0;1;1)$

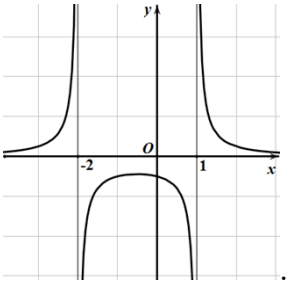
Dễ thấy $IM \ge IH \Rightarrow T_{\min} \ge 5IH^2 + 90 = 95$

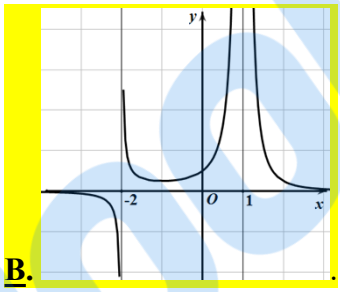
Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow M \equiv H(0;1;1) \Rightarrow \begin{cases} a=0 \\ b=1 \\ c=1 \end{cases} \Rightarrow a-2b+c=0-2+1=-1$.

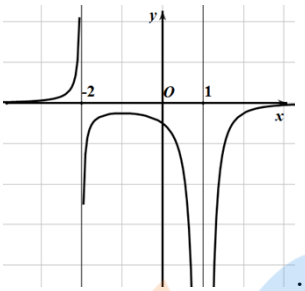
Câu 38: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ và có đồ thị như hình bên.

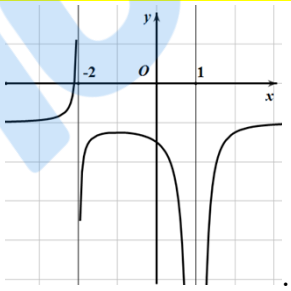


Đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{1}{f(x)}$ là đường cong nào dưới đây?

A. 

B. 

C. 

D. 

Lời giải

Chọn B

Dựa vào giả thiết đề bài và đồ thị hàm số ta có: $f(x)=k(x-1)^2(x+2)$, với $k>0$.

Dễ thấy $f(-1)=4 \Rightarrow k=1 \Rightarrow f(x)=(x-1)^2(x+2)$.

Do đó: $g(x)=\dfrac{1}{f(x)}=\dfrac{1}{(x-1)^2(x+2)}$ có tập xác định $D=\mathbb{R}\setminus\{1;-2\}$.

Dễ thấy $\lim\limits_{x\to\pm\infty} g(x)=0 \Rightarrow y=0$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=g(x)$.

$\Rightarrow$ loại phương án D

Đồng thời tại $g(0)=\dfrac{1}{f(0)}=\dfrac{1}{1.2}=\dfrac{1}{2}>0$ (loại A và C).

Dựa vào 4 phương án ta **chọn B**

Câu 39: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{2x-1}{(x+1)^2}$ sao cho $F(0)=2$. Biết $F(2)=a\ln 3+b\,(a,b\in\mathbb{Z})$. Tính $a+b$.

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

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\int_0^2 f(x)dx=F(2)-F(0)\Rightarrow F(2)=\int_0^2\dfrac{2x-1}{(x+1)^2}dx+F(0)=\int_0^2\left[\dfrac{2}{x+1}-\dfrac{3}{(x+1)^2}\right]dx+2$

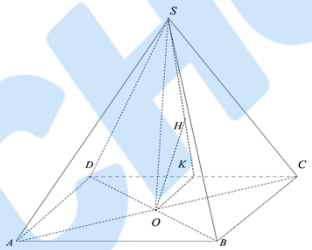
$\Rightarrow F(2)=\left(2\ln|x+1|+\dfrac{3}{x+1}\right)\Big|_0^2+2=2\ln 3\Rightarrow\begin{cases}a=2\\b=0\end{cases}\Rightarrow a+b=2$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC vuông tại B, $AB=\sqrt{2}a$, $BC=a$. Các cạnh bên bằng nhau và bằng a. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AB.

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải

Chọn D



Do $SA=SB=SC$ nên hình chiếu của S xuống mặt phẳng đáy là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Suy ra $SO\perp(ABC)$.

Dựng hình chữ nhật $ABCD$

$\Rightarrow AB//(SCD)\Rightarrow d(AB,SC)=d(A,(SCD))=2d(O,(SCD))=2OH$

Ta có $OK=\dfrac{a}{2};AC=a\sqrt{3}\Rightarrow OB=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$

$SO=\sqrt{a^2-\left(\dfrac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2}=\dfrac{a}{2}$

$\dfrac{1}{OH^2}=\dfrac{1}{OK^2}+\dfrac{1}{SO^2}\Rightarrow OH=\dfrac{a\sqrt{2}}{4}\Rightarrow d(AB,SC)=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left[f(x)\right]$ bằng

A. 4. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 6.

Lời giải

Chọn D

Ta có $g'(x)=f'(x).f'(f(x))=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} f'(x)=0 \\ f'(f(x))=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=1 \\ f(x)=-2 \\ f(x)=1 \end{array}\right.$

$f(x)=-2$ có 1 nghiệm $x>1$.

$f(x)=1$ có 3 nghiệm phân biệt khác $-2;1$.

$g'(x)=0$ có 6 nghiệm phân biệt nên $g(x)$ có 6 cực trị.

Câu 42: Cho a,b,c là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $2(\log_a c+\log_b c)\le 9.\log_{ab} c$. Khi đó, giá trị của $\log_a b$ luôn thuộc đoạn $[\alpha;\beta]$. Tính $\alpha+\beta$.

A. $\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\frac{10}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $x=\log_a c;\ y=\log_c b$. Suy ra $x>0;\ y>0$

Ta có $\log_a b=\log_a c.\log_c b=x.y$

$$2(\log_a c+\log_b c)\le 9.\log_{ab} c \Leftrightarrow 2(\log_a c+\log_b c)\le \frac{9}{\log_c a+\log_c b} \Leftrightarrow 2\left(x+\frac{1}{y}\right)\le \frac{9}{\frac{1}{x}+y}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2(xy+1)}{y}\le \frac{9x}{1+xy} \Leftrightarrow 2(1+xy)^2\le 9xy \Leftrightarrow 2(xy)^2-5xy+2\le 0 \Leftrightarrow \frac{1}{2}\le xy\le 2$$

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $16^{\log_3|\cos x|}+12^{\log_3\cos^2 x}-\cos^2 x=2^{-m^2+6m}$ vô nghiệm?

A. 7. **B.** 5. **C.** Vô số **D.** 6.

Lời giải

Chọn A

Xét hàm số $f(x)=16^{\log_3|\cos x|}+12^{\log_3\cos^2 x}-\cos^2 x=4^{2\log_3|\cos x|}+4^{\log_3\cos^2 x}3^{\log_3\cos^2 x}-\cos^2 x$

Điều kiện xác định $\cos x\ne 0$

Ta có $f(x)=16^{\log_3|\cos x|}+12^{\log_3\cos^2 x}-\cos^2 x=4^{2\log_3|\cos x|}+4^{\log_3\cos^2 x}3^{\log_3\cos^2 x}-\cos^2 x$

$=4^{\log_3\cos^2 x}+4^{\log_3\cos^2 x}3^{\log_3\cos^2 x}-3^{\log_3\cos^2 x}$.

Đặt $t=\log_3\cos^2 x\Rightarrow t<0$, khi đó bài toán trở thành:

Tìm tham số m để phương trình $4^t+12^t-3^t=2^{-m^2+6m}$ vô nghiệm với $t<0$.

Xét hàm số $g(t)=4^t+12^t-3^t$.

Ta có $g'(t)=4^t\ln 4+12^t\ln 12-3^t\ln 3=0\Leftrightarrow\left(\frac{4}{3}\right)^t\ln 4+4^t\ln 12=\ln 3\Leftrightarrow t\approx -1,677=t_0$.

Dễ thấy $\left(\frac{4}{3}\right)^t\ln 4+4^t\ln 12$ là hàm đồng biến nên phương trình $g'(t)=0$ có nghiệm duy nhất.

Bảng biến thiên:

t	$-\infty$		t_0		-1		0
$g'(t)$			0				
$g(t)$	0	↘	$g(t_0)$	↗	0	↗	1

Do phương trình $4^t+12^t-3^t=2^{-m^2+6m}$ có vế phải $2^{-m^2+6m}>0$ nên để phương trình $4^t+12^t-3^t=2^{-m^2+6m}$ vô nghiệm thì $2^{-m^2+6m}\ge 1\Leftrightarrow -m^2+6m\ge 0\Leftrightarrow 0\le m\le 6$.

Câu 44: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2023;2024]$ của tham số m để đồ thị hàm số $g(x)=\dfrac{x^2-3x}{f'(x)\left[f(3-x^2)-m\right]}$ có đúng 3 đường tiệm cận đứng?

A. 4043. **B.** 2018. **C.** 2020. **D.** 2019.

Lời giải

Chọn B

Từ bảng biến thiên, ta có $f(x)=ax^2(x-k)=a(x^3-kx^2)$ với $k>2$.

Ta có $f'(x)=a(3x^2-2kx)=ax(3x-2k)$.

Từ bảng biến thiên, $\begin{cases}f(2)=-4\\f'(2)=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a(8-4k)=-4\\6-2k=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\k=3\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}f(x)=x^3-3x^2\\f'(x)=3x(x-2)\end{cases}$.

Khi đó $g(x)=\dfrac{x^2-3x}{f'(x)\left[f(3-x^2)-m\right]}=\dfrac{x-3}{3(x-2)\left[f(3-x^2)-m\right]}$.

Do $\lim\limits_{x\to 2} g(x)=\infty$ nên đồ thị hàm số $g(x)$ luôn có một tiệm đứng $x=2$.

Xét hàm số $h(x)=f(3-x^2)\Rightarrow h'(x)=-2xf'(3-x^2)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\3-x^2=2\\3-x^2=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=\pm1\\x=\pm\sqrt{3}\end{array}\right.$.

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		$-\sqrt{3}$		-1		0		1		$\sqrt{3}$		$+\infty$
$h'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$h(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\searrow$	-4	$\nearrow$	0	$\searrow$	-4	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

Do $h(3)=f(-6)<-4$ nên để đồ thị hàm $g(x)$ có đúng 3 đường tiệm cận đứng $\begin{cases}m<-4\\m\neq-324\end{cases}$.

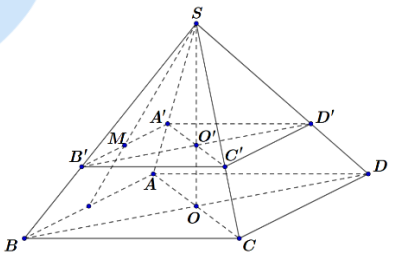
$\Rightarrow m\in\{-2023;2022;...;-5\}/\{-324\}$.

Câu 45: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $3a$ và O là tâm của đáy. Gọi M là trọng tâm của tam giác SAB. Mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng $(ABCD)$ cắt các cạnh SA,SB,SC,SD lần lượt tại A',B',C',D'. Tính thể tích khối nón đỉnh O và có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $A'B'C'D'$.

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

Lời giải

Chọn B



Ta có $AO=\dfrac{AC}{2}=\dfrac{AB\sqrt{2}}{2}=\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}\Rightarrow SO=\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}\Rightarrow OO'=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Ta có $A'O'=\dfrac{2}{3}AO=\dfrac{2}{3}\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}=a\sqrt{2}\Rightarrow V=\dfrac{1}{3}OO'\pi A'O'^2=\dfrac{1}{3}\dfrac{a\sqrt{2}}{2}\pi\left(a\sqrt{2}\right)^2=\dfrac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 46: Xét các số thực $a,b,c\geq1$ thỏa mãn $6\log_{2ab}c=1+\log_a\left(b^2+1\right).\log_{2b}^2c$. Khi $\log_c(2b)$ đạt giá trị lớn nhất thì $a+b+c$ gần với giá trị nào nhất sau đây?

A. $8,21$. **B.** $1,28$. **C.** $9,63$. **D.** $3,41$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\begin{cases} \log_{2ab} c = \dfrac{1}{\log_c 2ab} = \dfrac{1}{\log_c a + \log_c 2b} \\ b^2+1 \ge 2b \Rightarrow \log_a\left(b^2+1\right) \ge \log_a 2b = \log_a c.\log_c(2b) \end{cases}$.

Khi đó $6\log_{2ab} c = 1+\log_a\left(b^2+1\right).\log_{2b}^2 c \ge 1+\log_a\left(b^2+1\right).\left(\log_{2b} c\right)^2$.

Đặt $t=\log_c(2b)$.

Suy ra $6.\dfrac{1}{t+\log_c a} \ge 1+\log_a c.\log_c 2b.\left(\log_{2b} c\right)^2 \Leftrightarrow 6.\dfrac{1}{t+\log_c a} \ge 1+\log_a c.t.\left(\dfrac{1}{t}\right)^2$

$\Leftrightarrow 6t \ge \left(t+\log_c a\right)\left(t+\log_a c\right) \Leftrightarrow t^2+\left(\log_c a+\log_a c-6\right)t+1 \le 0\ (1)$.

Đặt $m=\log_c a+\log_a c-6$.

Bất phương trình (1) có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \ge 0 \Leftrightarrow m^2-4 \ge 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m \ge 2 \\ m \le -2 \end{array}\right.$.

Mặt khác $m=\log_c a+\log_a c-6 \ge 2\sqrt{\log_c a.\log_a c}-6=-4$.

Suy ra $m \in [-4;-2] \cup [2;+\infty)$.

Khi đó $\dfrac{-m-\sqrt{m^2-4}}{2} \le t \le \dfrac{-m+\sqrt{m^2-4}}{2}$ với $m \in [-4;-2] \cup [2;+\infty)$.

Sử dụng Casio Table để tìm $t_{\max} = \dfrac{-m+\sqrt{m^2-4}}{2}$ với $m \in [-4;-2] \cup [2;+\infty)$.

Ta thấy $t_{\max}$ khi $m=-4$.

Vậy $t=\log_c(2b)$ khi $m=-4 \Rightarrow \begin{cases} b=1 \\ \log_c a=\log_a c=1 \\ \log_c 2b=3,73 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b=1 \\ a \approx 1,2 \\ \log_c 2=3,73 \Rightarrow c=1,2 \end{cases}$

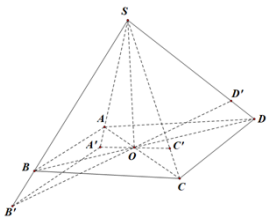
Suy ra $a+b+c \approx 1,2+1,2+1=3,4$.

Câu 47: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có O là giao điểm của AC và BD, mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBD). Khoảng cách từ O tới các mặt phẳng (SAB), (SCD) lần lượt là a và $2a$. Mặt cầu (S) tâm O tiếp xúc với hai mặt phẳng (SBC), (SAD) có bán kính bằng

A. $\dfrac{\sqrt{10}a}{2}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{5}a}{5}$. **C.** $3a$. **D.** $\dfrac{\sqrt{40}a}{5}$.

Lời giải

Chọn D



Ta có $\mathrm{d}\left(O,(SAB)\right)=a$; $\mathrm{d}\left(O,(SCD)\right)=2a$; $\mathrm{R}=\mathrm{d}\left(O,(SBC)\right)=\mathrm{d}\left(O,(SAD)\right)$.

Mặt khác $(SAC)\cap(SBD)=SO$; $(SAC)\perp(SBD)$.

Trong (SAC) kẻ Δ qua O vuông góc SO cắt SA; SC tại A', C'.

Suy ra $A'C'\perp(SBD)\Rightarrow A'C'\perp BD$.

Trong (SBD) kẻ Δ' qua O vuông góc SO cắt SB; SD tại B', D'.

Tứ giác $OSA'B'$ có OS; OA'; OB' đôi một vuông góc nên ta có

$\frac{1}{a^2}=\frac{1}{OS^2}+\frac{1}{OA'^2}+\frac{1}{OB'^2}$; $\frac{1}{4a^2}=\frac{1}{OS^2}+\frac{1}{OC'^2}+\frac{1}{OD'^2}$;

$\frac{1}{R^2}=\frac{1}{OS^2}+\frac{1}{OB'^2}+\frac{1}{OC'^2}$; $\frac{1}{R^2}=\frac{1}{OS^2}+\frac{1}{OA'^2}+\frac{1}{OD'^2}$.

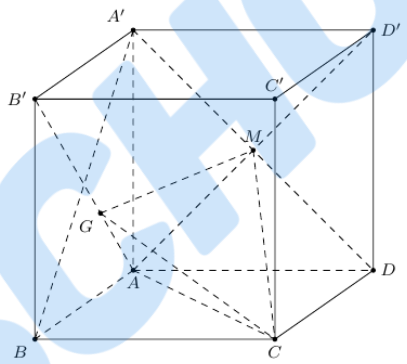
Suy ra $\frac{2}{R^2}=\frac{1}{OS^2}+\frac{1}{OB'^2}+\frac{1}{OC'^2}+\frac{1}{OS^2}+\frac{1}{OA'^2}+\frac{1}{OD'^2}\Rightarrow\frac{2}{R^2}=\frac{1}{a^2}+\frac{1}{4a^2}\Rightarrow R=\frac{a\sqrt{40}}{5}$.

Câu 48: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABA' và M là tâm của mặt bên $ADD'A'$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết khối tứ diện $AGCM$ có thể tích bằng 6.

A. 54. **B.** 144. **C.** 108. **D.** 324.

Lời giải

Chọn C



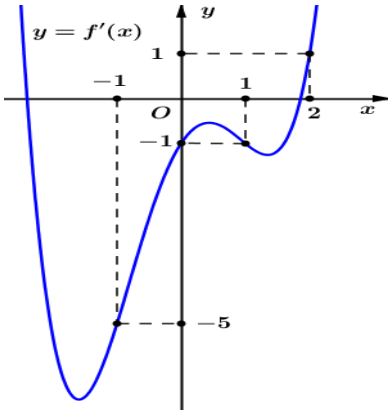
Ta có $S_{\Delta ACM}=\frac{1}{2}S_{\Delta ACD'}$; $B'G\cap(ACD')=A\Rightarrow\frac{d(G,(ACD'))}{d(B',(ACD'))}=\frac{GA}{B'A}=\frac{1}{3}$.

$V_{AGCM}=\frac{1}{2}.\frac{1}{3}.V_{B'ACD'}=\frac{1}{6}.V_{B'ACD'}=\frac{1}{6}.\frac{1}{3}V=\frac{V}{18}=6\Leftrightarrow V=6.18=108$

Ta có $\frac{V_{A.B'C'D}}{V_{A.BCD}}=\frac{AB'}{AB}\cdot\frac{AC'}{AC}\cdot\frac{AD}{AD}=\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot1=\frac{1}{4}$.

Suy ra $V_{A.B'C'D}=\frac{1}{4}\cdot V_{A.BCD}=\frac{1}{4}\frac{a^3.\sqrt{2}}{12}=\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$.

Câu 49: Cho hàm số bậc năm $y = f(x)$ có $f(1) = -2$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = \left|f(x-1) - x^2 + 5x + m^2 - 6m\right|$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$. Tổng các phần tử của S bằng:

A. 15. **B.** 10. **C.** 3. **D.** 11.

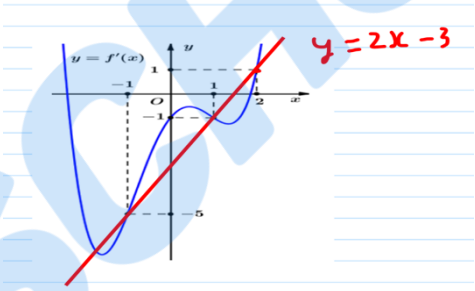
Lời giải

Chọn A

Đặt $h(x) = f(x-1) - x^2 + 5x + m^2 - 6m.$

$h(x) = f(x-1) - x^2 + 5x + m^2 - 6m \Rightarrow h'(x) = f'(x-1) - 2x + 5.$

$h(x) = 0 \Leftrightarrow f'(x-1) - 2x + 5 = 0 \Leftrightarrow f'(x-1) = 2(x-1) - 3 \Rightarrow f'(x) = 2x - 3.$



Dựa vào đồ thị ta có $h'(x) < 0, \forall x \in (2;3)$.

Ta có bảng biến thiên như sau

x	2		3
$h'(x)$		$-$	
$h(x)$	$f(1) + 4 + m^2 - 6m$	$\searrow$	$f(2) + m^2 - 6m + 6$

Để hàm số $g(x) = \left|f(x-1) - x^2 + 5x + m^2 - 6m\right|$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$ điều kiện là

$h(x) \le 0, \forall x \in (2;3) \Leftrightarrow m^2 - 6m + 2 \le 0 \Leftrightarrow 3 - \sqrt{7} \le m \le 3 + \sqrt{7}.$

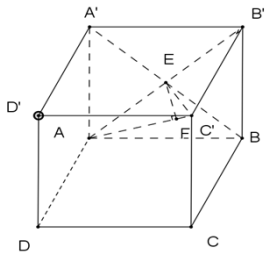
Do $\begin{cases} m \in \mathbb{Z} \\ 3 - \sqrt{7} \le m \le 3 + \sqrt{7}. \end{cases} \Rightarrow m \in \{1,2,3,4,5\} \Rightarrow S = \{1,2,3,4,5\} \Rightarrow 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15.$

Câu 50: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Một hình tứ diện đều có hai đỉnh nằm trên đường thẳng AC', hai đỉnh còn lại nằm trên đường thẳng BA'. Tính thể tích của tứ diện đó.

A. $\frac{a^3}{24}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{216}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}a^3}{96}$. **D.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{108}$.

Lời giải

Chọn D



Gọi $x\left(0<x\right)$ là cạnh của tứ diện đều.

Hình chiếu của AC' lên $\left(ABB'A'\right)$ là AB'. Do $ABB'A'$ là hình vuông nên ta có $AB'\perp A'B\Rightarrow\left(AC',A'B\right)=90^0$. Gọi E là trung điểm của AB'. Khi đó thể tích khối tứ diện đều là $V=\frac{x^3\sqrt{2}}{12}=\frac{1}{6}x^2.d\left(AC',BA'\right).\sin\left(AC',BA'\right)=\frac{1}{6}x^2.d\left(AC',BA'\right)$.

Ta có $\begin{cases}A'B\perp AB'\\A'B\perp A'C\end{cases}\Rightarrow A'B\perp\left(A'B'C\right),A'B\cap\left(A'B'C'\right)=E.$

Gọi F là hình chiếu vuông góc của E lên $AC'\Rightarrow d\left(AC',A'B\right)=EF$.

Ta có $\Delta B'AC'\sim\Delta FAE\Rightarrow\frac{FE}{B'C'}=\frac{AE}{AC'}\Rightarrow FE=\frac{AE}{AC'}.B'C'=\frac{a\sqrt{2}}{2.a\sqrt{3}}.a=\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Do đó $\frac{x^3\sqrt{2}}{12}=\frac{1}{6}x^2.\frac{a\sqrt{6}}{6}\Rightarrow x=\frac{\sqrt{3}}{3}a\Rightarrow V=\frac{a^3\sqrt{6}}{108}$.

HẾT