UBND TỈNH KON TUM
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

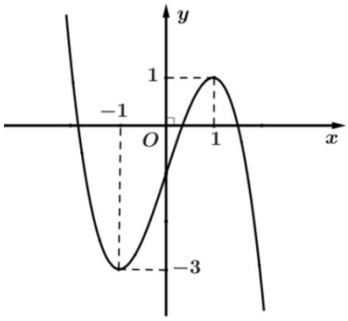
(Đề thi có 6 trang)

THI THỬ KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023
Bài thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

MÃ ĐỀ: 135

Câu 1: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

Câu 2: Khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'B=2a\sqrt{2}$ thì có thể tích bằng
A. a^3. **B.** $8a^3$. **C.** $2a^3\sqrt{2}$. **D.** $12a^3\sqrt{2}$.

Câu 3: Hình nón có bán kính đáy $R=3$, chiều cao $h=4$ thì có diện tích xung quanh bằng
A. 15π. **B.** 30π. **C.** 12π. **D.** 24π.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y=x^{\sqrt{2}-1}$ là
A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.
C. $(0;+\infty)$. **D.** $(-\infty;\sqrt{2})$.

Câu 5: Hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực trị?
A. $y=2x^4-4x^2-5$. **B.** $y=\dfrac{1}{x+2}$.
C. $y=x^4+2x^2$. **D.** $y=x^3+3x^2$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;-3)$ và $B(-1;4;1)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là
A. $(-2;2;4)$. **B.** $(0;6;-2)$. **C.** $(1;3;-1)$. **D.** $(0;3;-1)$.

Câu 7: Số phức liên hợp của $z=3+i$ có mô đun bằng
A. 3. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** 2.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây đi qua gốc tọa độ?
A. $y-2z+5=0$. **B.** $2x+y+z=0$.
C. $x+2y-1=0$. **D.** $x-3z+1=0$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 10: Số phức $z=-4+3i$ có phần thực bằng

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

Câu 11: Khối chóp có chiều cao $h=a\sqrt{2}$ và có diện tích đáy tương ứng $S=a^2$ thì có thể tích bằng

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

Câu 12: Đồ thị hàm số $y=\log_3 x$ đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 13: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

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

C. $y=-x^3-x+2$. **D.** $y=x^2+2x$.

Câu 14: Nếu $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=-5$ thì $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -8. **B.** -2. **C.** 8. **D.** 2.

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn hình học của số phức $z=2-3i$ có tọa độ là

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

Câu 16: Khối cầu có thể tích $V=\frac{4}{3}\pi$ thì có bán kính bằng

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

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y=e^{2x}$ là

A. $y'=2e^{2x}$. **B.** $y'=e^{2x}$.

C. $y'=\frac{e^{2x}}{2}$. **D.** $y'=2xe^{2x-1}$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{1}$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{n_1}=(2;-1;1)$. **B.** $\overrightarrow{n_3}=(3;-1;0)$.

C. $\overrightarrow{n_2}=(-2;-1;1)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(2;1;1)$.

Câu 19: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{x-2}{x+1}$ có phương trình là

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

Câu 20: Cấp số cộng (u_n) có $u_2=3$ và $u_6=-7$. Giá trị của u_4 bằng

A. 3. **B.** -4. **C.** 10. **D.** -2.

Câu 21: Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = 0$ có diện tích bằng

A. 2. **B.** 8. **C.** $\frac{8}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;0)$ và $B(2;4;-2)$. Diện tích tam giác OAB bằng

A. $\sqrt{35}$. **B.** $2\sqrt{35}$. **C.** 12. **D.** 8.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 12 = 0$ bằng

A. 4. **B.** 1. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** 12.

Câu 24: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int (3^x + 2x)\,dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + x^2 + C$. **B.** $\int (3^x + 2x)\,dx = \frac{3^x}{\ln 3} + x^2 + C$.

C. $\int (3^x + 2x)\,dx = 3^x + x^2 + C$. **D.** $\int (3^x + 2x)\,dx = 3^x \ln 3 + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 25: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 9 = 0$. Giá trị của biểu thức $M = 3|z_1| + 2|z_2|$ bằng

A. $2\sqrt{3}$. **B.** 15. **C.** 11. **D.** $5\sqrt{10}$.

Câu 26: Phương trình $2^{x-1} = 8$ có nghiệm là

A. $x = 3$. **B.** $x = 9$. **C.** $x = \frac{1}{9}$. **D.** $x = 4$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4;0;0), B(0;-2;0), C(0;0;-4)$. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$ có bán kính bằng

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

Câu 28: Cho biết $\int_1^3 f(x)\,dx = 5$. Giá trị $\int_1^3 [1 - f(x)]\,dx$ bằng

A. -4. **B.** 4. **C.** -3. **D.** 7.

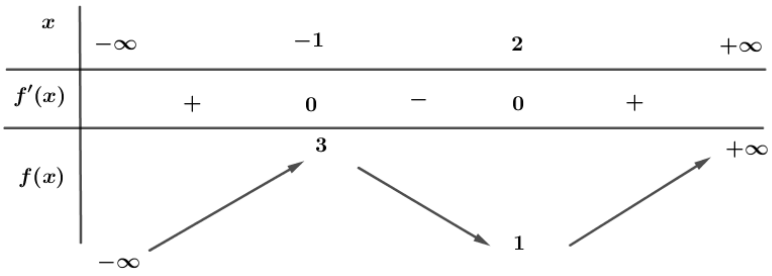
Câu 29: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = -2x^4 + x^2 + 1$ bằng

A. $-\frac{1}{4}$. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;2]$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $[-1;2]$. Biết $F(-1) = 2, F(2) = 5$. Giá trị của $\int_{-1}^2 f(x)\,dx$ bằng

A. 7. **B.** 3. **C.** 5. **D.** -3.

Câu 31: Hàm số $y=f(x)$ xác định trên tập hợp $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên khoảng $(0;+\infty)$ bằng

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

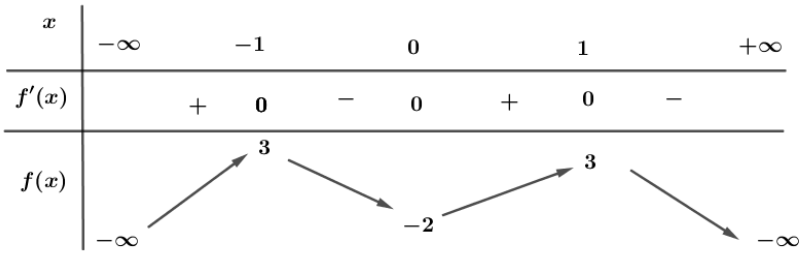
Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-2)<1$ là

A. $(-\infty;3)$. **B.** $(-\infty;5)$. **C.** $(5;+\infty)$. **D.** $(2;5)$.

Câu 33: Giao điểm các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{x-3}$ có tọa độ là

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

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập hợp $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.



Phương trình $f(x)+3=0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 35: Cho các số thực $a>0, b>0$, $a\neq 1$ thỏa mãn $\log_a b=2$. Giá trị của $\log_{a^2}\sqrt[3]{b}$ bằng

A. $\dfrac{4}{3}$. **B.** 6. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** 12.

Câu 36: Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2+2(m+1)z+m+7=0$ (m là số thực) có các nghiệm phân biệt là z_1 và z_2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của của m để $|z_1+5|=|z_2+5|$?

A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 5.

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm, đồng biến và nhận giá trị dương trên khoảng $(-\infty;0)$. Hàm số $g(x)=\dfrac{f(x)}{x}$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(-\infty;0)$?

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

Câu 38: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc đoạn $[20;50]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị nhỏ hơn chữ số hàng chục là

A. $\frac{9}{31}$. **B.** $\frac{23}{31}$. **C.** $\frac{10}{31}$. **D.** $\frac{28}{31}$.

Câu 39: Gọi S là tập hợp các số nguyên x thỏa mãn bất phương trình $\log_3\left(\frac{2x^2-7}{625}\right) \le \log_5\left(\frac{2x^2-7}{81}\right)$. Số tập hợp con của S là

A. 2^{316}. **B.** 2^{319}. **C.** 319. **D.** 2^{318}.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;1;0)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-1}{-2}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất, (P) có phương trình là

A. $5x-6y-z-1=0$. **B.** $6x-4y-z-31=0$.

C. $x+2y-2z-3=0$. **D.** $2x-5y+z+1=0$.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $AB=a, SC=a\sqrt{5}$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. **B.** $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. **C.** $2a$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{7}$.

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=-\frac{1}{2}x^4-x^3+6x^2-mx$ có ba điểm cực trị?

A. 30. **B.** 28. **C.** 27. **D.** 26.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)-x$, $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)+x$ trên tập hợp $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(4)+G(4)=5$ và $F(1)+G(1)=-1$. Giá trị của $\int_0^1 f(3x+1)\,dx$ bằng

A. 6. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=2a, BC=a\sqrt{3}$ và góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) bằng 60^0. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 45: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Khối nón có đỉnh là A, đáy là đường tròn đáy ngoại tiếp ΔBCD thì có thể tích bằng

A. $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{27}$. **B.** $\frac{a^3\pi\sqrt{2}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{9}$. **D.** $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{9}$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(0)=0$ và $f(x)+f'(x)=x-2$, $\forall x\in[0;1]$. Giá trị của $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{3-2e}{5}$. **B.** $\frac{-5e-3}{2e}$. **C.** $-\frac{5}{2}$. **D.** $\frac{e-6}{2e}$.

Câu 47: Cho z_1 và z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1-5+i|=3$ và $|z_2+2+3i|=|z_2-1-i|$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$. Giá trị của $7M+3m$ bằng

A. 33. **B.** 11. **C.** 21. **D.** 45.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=12$ và điểm $A(0;1;-3)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A, cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là $ax+by+cz+14=0$ $((a,b,c\in\mathbb{Z})$. Giá trị của biểu thức $M=a-b+c$ bằng

A. 7. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 49: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn

$$\log_2\left(\frac{5x+4y}{x^2+y^2+xy+3}\right)+4(x+y)=(x+y-1)^2+(x-2)^2+(y-1)^2\,?$$

A. 3. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\left|\frac{1}{3}x^3-2x^2+(m-2)x-4m+\frac{2}{3}\right|$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$?

A. 9. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 6.

---------- **HẾT** ----------

UBND TỈNH KON TUM
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

THI THỬ KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023
Bài thi: TOÁN

ĐÁP ÁN CHÍNH THỨC

Câu	Mã đề				Câu	Mã đề			
	135	136	257	427		135	136	257	427
1	B	D	C	B	26	D	D	C	B
2	B	B	D	C	27	C	C	D	C
3	A	A	A	C	28	C	B	C	B
4	C	C	B	D	29	D	C	C	A
5	C	B	C	C	30	B	C	A	A
6	D	B	A	D	31	D	D	C	B
7	C	B	A	A	32	D	B	A	B
8	B	D	D	A	33	D	A	A	B
9	B	A	C	C	34	C	C	D	D
10	A	B	D	D	35	C	C	D	A
11	B	D	B	C	36	D	D	D	A
12	C	B	D	A	37	A	D	A	C
13	C	A	B	B	38	C	B	A	D
14	A	A	D	D	39	A	D	C	D
15	C	D	A	A	40	B	A	A	B
16	A	C	B	C	41	A	A	A	A
17	A	C	B	A	42	D	B	D	C
18	A	A	D	D	43	B	A	C	D
19	B	A	B	C	44	C	A	C	D
20	D	B	C	D	45	A	B	B	A
21	D	B	B	D	46	D	C	B	B
22	A	A	B	A	47	D	C	B	B
23	A	D	B	D	48	B	D	D	C
24	B	D	C	B	49	C	D	A	C
25	B	C	A	B	50	C	C	D	B

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**
https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KON TUM

THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG - NĂM HỌC 2022 – 2023

Câu 1: Hình nón có bán kính đáy $R=3$, chiều cao $h=4$ thì diện tích xung quanh bằng

A. 24π. **B.** 12π. **C.** 30π. **D.** 15π.

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

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

Câu 3: Khối cầu có thể tích $V=\dfrac{4}{3}\pi$ thì bán kính bằng

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

Câu 4: Cấp số cộng (u_n) có $u_2=3$ và $u_6=-7$. Giá trị của u_4 bằng

A. 3. **B.** -4. **C.** -2. **D.** 10.

Câu 5: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$?

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

Câu 6: Hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực trị?

A. $y=x^3+3x^2$. **B.** $y=x^4+2x^2$. **C.** $y=2x^4-4x^2-5$. **D.** $y=\dfrac{1}{x+2}$.

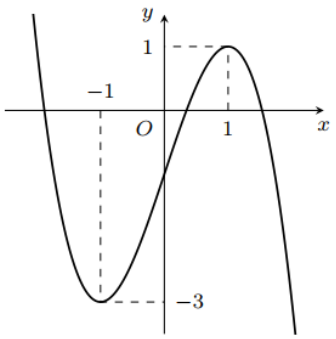
Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;-3)$ và $B(-1;4;1)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có toạ độ là

A. $(-2;2;4)$. **B.** $(0;3;-1)$. **C.** $(0;6;-2)$. **D.** $(1;3;-1)$.

Câu 8: Số phức $z=-4+3i$ có phần thực bằng

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

Câu 9: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

Câu 10: Khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'B=2a\sqrt{2}$ thì có thể tích bằng

A. $12a^3\sqrt{2}$. **B.** $8a^3$. **C.** a^3. **D.** $2a^3\sqrt{2}$.

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y=x^{\sqrt{2}-1}$ là

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

Câu 12: Khối chóp có chiều cao $h=a\sqrt{2}$ và có diện tích đáy tương ứng $S=a^2$ thì có thể tích bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **D.** $a^3\sqrt{2}$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{1}$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{n_1}=(2;-1;1)$ **B.** $\overrightarrow{n_4}=(2;1;1)$ **C.** $\overrightarrow{n_2}=(-2;-1;1)$ **D.** $\overrightarrow{n_3}=(3;-1;0)$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây đi qua gốc tọa độ?

A. $2x+y+z=0.$ **B.** $x+2y-1=0.$ **C.** $y-2z+5=0.$ **D.** $x-3z+1=0.$

Câu 15: Số phức liên hợp của $z=3+i$ có môđun bằng

A. $\sqrt{3}.$ **B.** $3.$ **C.** $2.$ **D.** $\sqrt{10}.$

Câu 16: Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x=-5$ thì $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $-2.$ **B.** $8.$ **C.** $-8.$ **D.** $2.$

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 18: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ là

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

Câu 19: Đồ thị hàm số $y=\log_3 x$ đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 20: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=2-3i$ có tọa độ là?

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

Câu 21: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int\left(3^x+2x\right)dx=\dfrac{3^{x+1}}{x+1}+x^2+C.$ **B.** $\int\left(3^x+2x\right)dx=\dfrac{3^x}{\ln 3}+x^2+C.$

C. $\int\left(3^x+2x\right)dx=3^x+x^2+C.$ **D.** $\int\left(3^x+2x\right)dx=3^x\ln 3+\dfrac{x^2}{2}+C.$

Câu 22: Phương trình $2^{x-1}=8$ có nghiệm là

A. $x=4.$ **B.** $x=\dfrac{1}{9}.$ **C.** $x=3.$ **D.** $x=9.$

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập hợp $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

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

Phương trình $f(x)+3=0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng $(P):2x-y+2z+12=0$ bằng

A. 12. **B.** 1. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** 4.

Câu 25: Giao điểm các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{1-x}{x-3}$ có tọa độ là

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

Câu 26: Hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=x^2-2x$ và $y=0$ có diện tích bằng

A. $\frac{8}{3}$. **B.** 8. **C.** 2. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;-4)$. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$ có bán kính bằng

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

Câu 28: Giá trị cực tiểu của hàm số $y=-2x^4+x^2+1$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $-\frac{1}{4}$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;0)$ và $B(2;4;-2)$. Diện tích tam giác OAB bằng

A. 12. **B.** $2\sqrt{35}$. **C.** $\sqrt{35}$. **D.** 8.

Câu 30: Cho biết $\int_1^3 f(x)dx=5$. Giá trị $\int_1^3 [1-f(x)]\,dx$ bằng

A. -4. **B.** 4. **C.** -3. **D.** 7.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;2]$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $[-1;2]$. Biết $F(-1)=2, F(2)=5$. Giá trị của $\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 7. **B.** -3. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-2)<1$ là

A. $(5;+\infty)$. **B.** $(2;5)$. **C.** $(-\infty;3)$. **D.** $(-\infty;5)$.

Câu 33: Cho các số thực $a>0, b>0, a\neq 1$ thoả mãn $\log_a b=2$. Giá trị của $\log_{a^2}\sqrt[3]{b}$ bằng

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** 6. **D.** 12.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên tập hợp $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(0;+\infty)$ bằng

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

Câu 35: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2-2z+9=0$. Giá trị của biểu thức $M=3|z_1|+2|z_2|$ bằng

A. $5\sqrt{10}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** 15. **D.** 11.

Câu 36: Cho số phức $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)-x$, $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)+x$ trên tập hợp $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(4)+G(4)=5$ và $F(1)+G(1)=-1$. Giá trị của $\int_0^1 f(3x+1)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{1}{3}$. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABC), SA=2a, BC=a\sqrt{3}$ và góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng?

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

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD), AB=a, SC=a\sqrt{5}$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng?

A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. **B.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. **D.** $2a$.

Câu 39: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Khối nón có đỉnh là A, đáy là đường tròn ngoại tiếp ΔBCD thì có thể tích bằng

A. $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\frac{a^3\pi\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{27}$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;1;0)$ và đường thẳng $d:\frac{x-2}{1}=\frac{y+5}{2}=\frac{z-1}{-2}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất, (P) có phương trình là

A. $6x-4y-z-31=0$. **B.** $x+2y-2z-3=0$.

C. $5x-6y-z-1=0$. **D.** $2x-5y+z+1=0$.

Câu 41: Gọi S là tập hợp các số nguyên x thoả mãn bất phương trình $\log_3\left(\frac{2x^2-7}{625}\right)\le\log_5\left(\frac{2x^2-7}{81}\right)$.

Số tập hợp con của S là

A. 2^{316}. **B.** 2^{318}. **C.** 319. **D.** 2^{319}.

Câu 42: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc đoạn $[20;50]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị nhỏ hơn chữ số hàng chục là

A. $\frac{28}{31}$ **B.** $\frac{10}{31}$ **C.** $\frac{23}{31}$ **D.** $\frac{9}{31}$.

Câu 43: Trên tập số phức, xét phương trình $z^2+2(m+1)z+m+7=0$ (m là số thực) có các nghiệm phân biệt là z_1 và z_2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $|z_1+5|=|z_2+5|$?

A. 5 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 2.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=-\frac{1}{2}x^4-x^3+6x^2-mx$ có ba điểm cực trị?

A. 26 **B.** 28 **C.** 27 **D.** 30.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm, đồng biến và nhận giá trị dương trên khoảng $(-\infty;0)$. Hàm số $g(x)=\dfrac{f(x)}{x}$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(-\infty;0)$?

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

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=12$ và điểm $A(0;1;-3)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A, cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là $ax+by+cz+14=0$, $(a,b,c\in\mathbb{Z})$. Giá trị của biểu thức $M=a-b+c$ bằng

A. 4. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 7.

Câu 47: Cho z_1 và z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1-5+i|=3$ và $|z_2+2+3i|=|z_2-1-i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$ bằng

A. 11. **B.** 33. **C.** $\dfrac{3}{10}$. **D.** 21.

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=g(x)=\left|\dfrac{1}{3}x^3-2x^2+(m-2)x-4m+\dfrac{2}{3}\right|$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$?

A. 5. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 49: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $\log_2\dfrac{5x+4y}{x^2+y^2+xy+3}+4(x+y)=(x+y-1)^2+(x-2)^2+(y-1)^2$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(0)=0$ và $f(x)+f'(x)=x-2,\ \forall x\in[0;1]$. Giá trị của $\int\limits_0^1 f(x)$ bằng

A. $\dfrac{-5e-3}{2e}$. **B.** $\dfrac{3-2e}{5}$. **C.** $\dfrac{e-6}{2e}$. **D.** $-\dfrac{5}{2}$.

---------- HẾT ----------

BẢNG ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Hình nón có bán kính đáy $R=3$, chiều cao $h=4$ thì diện tích xung quanh bằng

A. 24π. **B.** 12π. **C.** 30π. **D.** 15π.

Lời giải

Chọn D

Diện tích xung quanh là $S_{xq}=\pi Rl=\pi.3.\sqrt{3^2+4^2}=15\pi$.

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

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

Lời giải

Chọn B

Câu 3: Khối cầu có thể tích $V=\dfrac{4}{3}\pi$ thì bán kính bằng

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

Lời giải

Chọn A

Ta có $V=\dfrac{4}{3}\pi R^3=\dfrac{4}{3}\pi\Leftrightarrow R=1$.

Câu 4: Cấp số cộng (u_n) có $u_2=3$ và $u_6=-7$. Giá trị của u_4 bằng

A. 3. **B.** -4. **C.** -2. **D.** 10.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases}u_2=u_1+d=3\\u_6=u_1+5d=-7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}u_1=\dfrac{11}{2}\\d=-\dfrac{5}{2}\end{cases}\Rightarrow u_4=\dfrac{11}{2}+3.\dfrac{-5}{2}=-2$.

Câu 5: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty;+\infty)$?

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

Lời giải

Chọn B

Ta có $y=-x^3-x+2\Rightarrow y'=-3x^2-1<0$, $\forall x\in\mathbb{R}$ suy ra hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 6: Hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực trị?

A. $y=x^3+3x^2$. **B.** $y=x^4+2x^2$. **C.** $y=2x^4-4x^2-5$. **D.** $y=\dfrac{1}{x+2}$.

Lời giải

Chọn B

$y=x^4+2x^2 \Rightarrow y'=4x^3+4x$

Phương trình $y'=0$ chỉ có một nghiệm đơn $x=0$. Vậy hàm số $y=x^4+2x^2$ có đúng một điểm cực trị.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;-3)$ và $B(-1;4;1)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có toạ độ là

A. $(-2;2;4)$. **B.** $(0;3;-1)$. **C.** $(0;6;-2)$. **D.** $(1;3;-1)$.

Lời giải

Chọn B

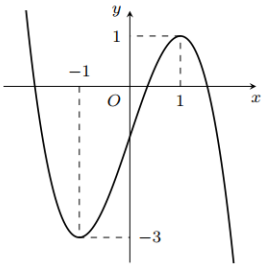
Câu 8: Số phức $z=-4+3i$ có phần thực bằng

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

Lời giải

Chọn D

Câu 9: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

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

Lời giải

Chọn A

Đồ thị đã cho là đồ thị của hàm số bậc ba $y=ax^3+bx^2+cx+d$ với $a<0$.

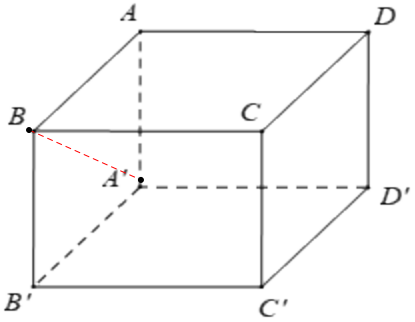
Mặt khác, đồ thị đi qua điểm $(0;-1)$ suy ra $y=-x^3+3x-1$.

Câu 10: Khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'B=2a\sqrt{2}$ thì có thể tích bằng

A. $12a^3\sqrt{2}$. **B.** $8a^3$. **C.** a^3. **D.** $2a^3\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn B



Hình vuông $ABB'A'$ có độ dài đường chéo $A'B = 2a\sqrt{2}$ nên có độ dài cạnh bên $AB = 2a$.

Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ bằng $(2a)^3 = 8a^3$.

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}-1}$ là

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

Lời giải

Chọn D

Do $\sqrt{2}-1 \notin \mathbb{Z}$ nên tập xác định: $D = (0;+\infty)$.

Câu 12: Khối chóp có chiều cao $h = a\sqrt{2}$ và có diện tích đáy tương ứng $S = a^2$ thì có thể tích bằng

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

Lời giải

Chọn B

Ta có: $V = \frac{1}{3}S.h = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{1}$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{n_1} = (2;-1;1)$ **B.** $\vec{n_4} = (2;1;1)$ **C.** $\vec{n_2} = (-2;-1;1)$ **D.** $\vec{n_3} = (3;-1;0)$

Lời giải

Chọn A

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây đi qua gốc tọa độ?

A. $2x + y + z = 0$. **B.** $x + 2y - 1 = 0$. **C.** $y - 2z + 5 = 0$. **D.** $x - 3z + 1 = 0$.

Lời giải

Chọn A

Điểm $O(0;0;0)$ thuộc mặt phẳng $(P): 2x + y + z = 0$. Nên **Chọn A**

Câu 15: Số phức liên hợp của $z = 3 + i$ có môđun bằng

A. $\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** 2. **D.** $\sqrt{10}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z=3+i\Rightarrow \bar{z}=3-i\Rightarrow \left|\bar{z}\right|=\sqrt{10}.$

Câu 16: Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x=-5$ thì $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -2. **B.** 8. **C.** -8. **D.** 2.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_0^2 f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-5-3=-8$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Lời giải

Chọn C

Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là $(1;-4;-2)$.

Câu 18: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ là

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

Lời giải

Chọn A

Ta có $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x-2}{x+1}=1$ và $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{x-2}{x+1}=1$

Suy ra $y=1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Câu 19: Đồ thị hàm số $y=\log_3 x$ đi qua điểm nào sau đây?

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

Lời giải

Chọn A

Câu 20: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=2-3i$ có tọa độ là?

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

Lời giải

Chọn B

Điểm biểu diễn số phức $z=2-3i$ là điểm $(2;-3)$.

Câu 21: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int\left(3^x+2x\right)dx=\dfrac{3^{x+1}}{x+1}+x^2+C$. **B.** $\int\left(3^x+2x\right)dx=\dfrac{3^x}{\ln 3}+x^2+C$.

C. $\int\left(3^x+2x\right)dx=3^x+x^2+C$. **D.** $\int\left(3^x+2x\right)dx=3^x\ln 3+\dfrac{x^2}{2}+C$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int\left(3^x+2x\right)dx=\dfrac{3^x}{\ln 3}+x^2+C$.

Câu 22: Phương trình $2^{x-1}=8$ có nghiệm là

A. $x=4$. **B.** $x=\dfrac{1}{9}$. **C.** $x=3$. **D.** $x=9$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $2^{x-1}=8\Leftrightarrow 2^{x-1}=2^3\Leftrightarrow x-1=3\Leftrightarrow x=4$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập hợp $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

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

Phương trình $f(x)+3=0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Lời giải

Chọn D

Ta có $f(x)+3=0\Leftrightarrow f(x)=-3$.

Dựa vào bàng biến thiên ta suy ra phương trình đã cho có 2 nghiệm.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng $(P):2x-y+2z+12=0$ bằng

A. 12. **B.** 1. **C.** $\dfrac{4}{3}$. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

Ta có $d\left(O,(P)\right)=\dfrac{|2.0-0+2.0+12|}{\sqrt{2^2+(-1)^2+2^2}}=4$.

Câu 25: Giao điểm các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-x}{x-3}$ có tọa độ là

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

Lời giải

Chọn C

Ta có $\lim\limits_{x\to\pm\infty} y=-1 \Rightarrow y=-1$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.

Lại có $\lim\limits_{x\to 3^-} y=+\infty$, $\lim\limits_{x\to 3^+} y=-\infty \Rightarrow x=3$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

Vậy giao điểm cần tìm là $M(3;-1)$.

Câu 26: Hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=x^2-2x$ và $y=0$ có diện tích bằng

A. $\frac{8}{3}$. **B.** 8. **C.** 2. **D.** $\frac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn D

$$x^2-2x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$$

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=x^2-2x$ và $y=0$ là

$$S=\int_0^2 \left|x^2-2x\right| dx=\frac{4}{3}.$$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;-4)$. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$ có bán kính bằng

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

Lời giải

Chọn C

Gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$

Ta có: $\left\{\begin{array}{l} IO^2=IA^2 \\ IO^2=IB^2 \\ IO^2=IC^2 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} a^2+b^2+c^2=(a-4)^2+b^2+c^2 \\ a^2+b^2+c^2=a^2+(b+2)^2+c^2 \\ a^2+b^2+c^2=a^2+b^2+(c+4)^2 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} a=2 \\ b=-1 \\ c=-2 \end{array}\right.$

Vậy bán kính mặt cầu là: $R=IO=\sqrt{a^2+b^2+c^2}=3$

Câu 28: Giá trị cực tiểu của hàm số $y=-2x^4+x^2+1$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $-\frac{1}{4}$.

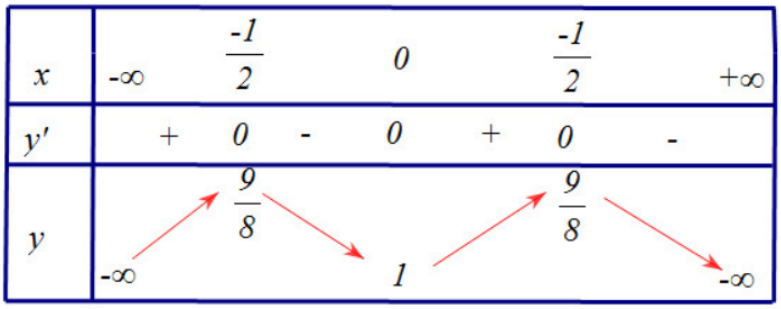
Lời giải

Chọn B

Ta có: $y'=-8x^3+2x$

$$y'=0 \Leftrightarrow -8x^3+2x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\pm\frac{1}{2} \end{array}\right.$$

Bảng biến thiên của hàm số như sau



Giá trị cực tiểu là 1.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;0)$ và $B(2;4;-2)$. Diện tích tam giác OAB bằng

A. 12. **B.** $2\sqrt{35}$. **C.** $\sqrt{35}$. **D.** 8.

Lời giải

Chọn C

$\overrightarrow{OA}=(3;1;0);\overrightarrow{OB}=(2;4;-2)$

$S_{\Delta OAB}=\frac{1}{2}\left|[\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB}]\right|=\sqrt{35}$

Câu 30: Cho biết $\int_1^3 f(x)dx=5.$ Giá trị $\int_1^3[1-f(x)]dx$ bằng

A. -4. **B.** 4. **C.** -3. **D.** 7.

Lời giải

Chọn C

$\int_1^3[1-f(x)]dx=\int_1^3 dx-\int_1^3 f(x)dx=x\Big|_1^3-5=-3$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;2]$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $[-1;2]$. Biết $F(-1)=2,F(2)=5$. Giá trị của $\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 7. **B.** -3. **C.** 5. **D.** 3.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x=F(x)\Big|_{-1}^{2}=F(2)-F(-1)=5-2=3$.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-2)<1$ là

A. $(5;+\infty)$. **B.** $(2;5)$. **C.** $(-\infty;3)$. **D.** $(-\infty;5)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\log_3(x-2)<1\Leftrightarrow 0<x-2<3\Leftrightarrow 2<x<5$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $(2;5)$

Câu 33: Cho các số thực $a>0,b>0,a\neq 1$ thoả mãn $\log_a b=2$. Giá trị của $\log_{a^2}\sqrt[3]{b}$ bằng

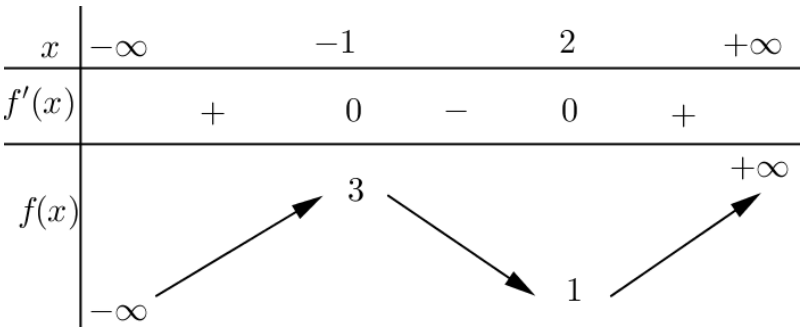
A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** 6. **D.** 12.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\log_{a^2}\sqrt[3]{b}=\frac{1}{6}\log_a b=\frac{1}{3}$.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên tập hợp $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau



Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(0;+\infty)$ bằng

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

Lời giải

Chọn C

Ta có $\min\limits_{(0;+\infty)} y=1$.

Câu 35: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2-2z+9=0$. Giá trị của biểu thức $M=3|z_1|+2|z_2|$ bằng

A. $5\sqrt{10}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** 15. **D.** 11.

Lời giải

Chọn C

Giải phương trình $z^2-2z+9=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z_1=1+2\sqrt{2}i\\z_2=1-2\sqrt{2}i\end{array}\right.$.

Ta có $|1+2\sqrt{2}i|=|1-2\sqrt{2}i|=3$

Khi đó $M=3|z_1|+2|z_2|=3|1+2\sqrt{2}i|+2|1-2\sqrt{2}i|=3.3+2.3=15$.

Câu 36: Cho số phức $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)-x$, $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)+x$ trên tập hợp $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(4)+G(4)=5$ và $F(1)+G(1)=-1$. Giá trị của $\int\limits_0^1 f(3x+1)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{1}{3}$. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Ta có

$$\begin{cases} F(4)+G(4)=5 \\ F(1)+G(1)=-1 \end{cases} \Rightarrow F(4)-F(1)+G(4)-G(1)=6$$

$$\Leftrightarrow \int_1^4 [f(x)-x]\,dx+\int_1^4 [f(x)+x]\,dx=6$$

$$\Leftrightarrow \int_1^4 f(x)\,dx-\int_1^4 x\,dx+\int_1^4 f(x)\,dx+\int_1^4 x\,dx=6$$

$$\Leftrightarrow 2\int_1^4 f(x)\,dx=6 \Rightarrow \int_1^4 f(x)\,dx=3$$

Xét $I=\int_0^1 f(3x+1)\,dx$, đặt $t=3x+1 \Rightarrow dt=3dx \Rightarrow dx=\frac{dt}{3}; x=0 \Rightarrow t=1, x=1 \Rightarrow t=4$.

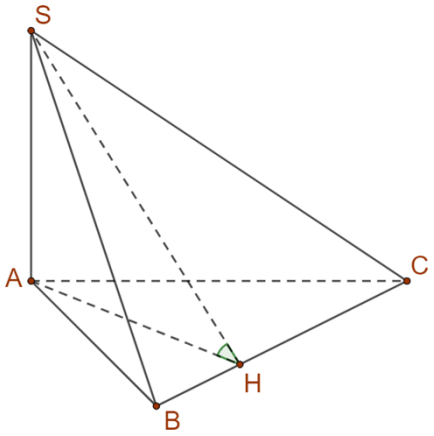
Suy ra $I=\frac{1}{3}\int_1^4 f(t)\,dt=1$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABC), SA=2a, BC=a\sqrt{3}$ và góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) bằng $60°$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng?

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

Lời giải

Chọn D



Ta có $SA \perp BC$, kẻ $AH \perp BC \Rightarrow BC \perp SH \Rightarrow ((SBC),(ABC))=(AH,SH)=\widehat{AHS}=60°$.

$$\tan 60°=\frac{SA}{AH} \Rightarrow AH=\frac{SA}{\tan 60°}=\frac{2a}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}a}{3} \Rightarrow S_{ABC}=\frac{1}{2}AH.BC=a^2.$$

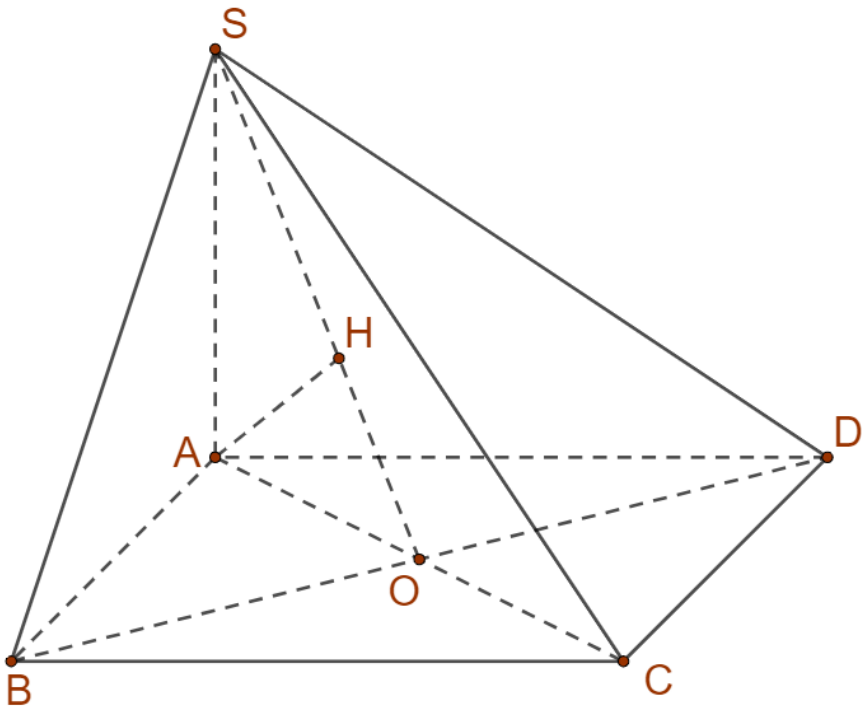
Vậy thể tích khối chóp là $V_{S.ABC}=\frac{1}{3}SA.S_{ABC}=\frac{2a^3}{3}$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD), AB=a, SC=a\sqrt{5}$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) bằng?

A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. **B.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. **D.** $2a$.

Lời giải

Chọn B



Gọi $AC \cap BD = O$.

$$AC \cap (SBD) = O \Rightarrow d\left(C,(SBD)\right) = \frac{CO}{AO} d\left(A,(SBD)\right) = d\left(A,(SBD)\right).$$

Ta có $BD \perp SA, BD \perp SO \Rightarrow BD \perp (SAO)$. Kẻ $AH \perp SO$, lại có $BD \perp (SAO) \Rightarrow BD \perp AH \Rightarrow AH \perp (SBD)$, khi đó $d\left(A,(SBD)\right) = AH$.

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = a\sqrt{2}, SA = \sqrt{SC^2 - AC^2} = a\sqrt{3}; AO = \frac{AC}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$

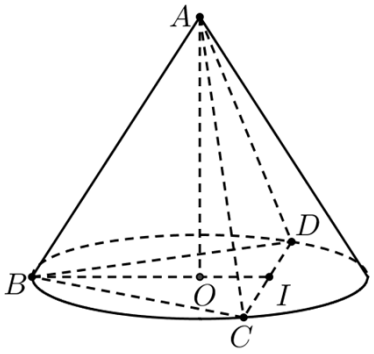
Suy ra $AH = \frac{SA.AC}{\sqrt{SA^2 + AC^2}} = \frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 39: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Khối nón có đỉnh là A, đáy là đường tròn ngoại tiếp ΔBCD thì có thể tích bằng

A. $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{9}$. **B.** $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\frac{a^3\pi\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{27}$.

Lời giải

Chọn D



+ ΔBCD là tam giác đều cạnh a nên $BI=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}\Rightarrow OB=\dfrac{2}{3}BI=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. Xét tam giác AOB vuông tại O có $AO=\sqrt{AB^2-OB^2}=\sqrt{a^2-\left(\dfrac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2}=\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.

Vậy thể tích hình nón có đỉnh A, đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BDC là $V=\dfrac{1}{3}\pi.OB^2.AO=\dfrac{1}{3}\pi\left(\dfrac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2.\left(\dfrac{a\sqrt{6}}{3}\right)=\dfrac{a^3\pi\sqrt{6}}{27}$.

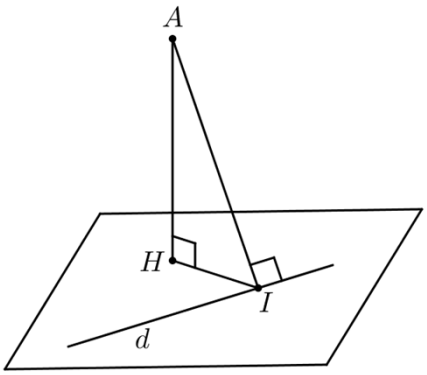
Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;1;0)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+5}{2}=\dfrac{z-1}{-2}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất, (P) có phương trình là

A. $6x-4y-z-31=0$. **B.** $x+2y-2z-3=0$.

C. $5x-6y-z-1=0$. **D.** $2x-5y+z+1=0$.

Lời giải

Chọn A



+ Gọi I là hình chiếu của điểm A lên đường thẳng d.

Vì $I\in d$ nên $I(2+t;-5+2t;1-2t)$. Khi đó $\overrightarrow{AI}=(5+t;-6+2t;1-2t)$ và $\overrightarrow{u_d}=(1;2;-2)$.

Ta có, $AI\perp d\Leftrightarrow\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{u_d}=0\Leftrightarrow 1.(5+t)+2(-6+2t)-2(1-2t)=0\Leftrightarrow t=1\Rightarrow I(3;-3;-1)$. Gọi H là hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng (P). Ta có, $AH\le AI$; do đó khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) lớn nhất bằng AI. Khi đó mặt phẳng (P) vuông góc với AI.

+ Mặt phẳng (P) đi qua điểm $I(3;-3;-1)$ nhận $\overrightarrow{AI}=(6;-4;-1)$ làm véc tơ pháp tuyến có phương trình tổng quát là $6x-4y-z-31=0$.

Câu 41: Gọi S là tập hợp các số nguyên x thoả mãn bất phương trình $\log_3\left(\dfrac{2x^2-7}{625}\right)\le\log_5\left(\dfrac{2x^2-7}{81}\right)$.

Số tập hợp con của S là

A. 2^{316}. **B.** 2^{318}. **C.** 319. **D.** 2^{319}.

Lời giải

Chọn A

+ Điều kiện xác định của bất phương trình $2x^2-7>0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x \geq 2 \\ x \leq -2 \end{array}\right.$ (*)(do x nguyên).

+ Bất phương trình tương đương với

$$\log_3\left(2x^2-7\right)-4\log_3 5 \leq \log_5\left(2x^2-7\right)-4\log_5 3$$

$$\Leftrightarrow \log_3\left(2x^2-7\right)-\log_5 3.\log_3\left(2x^2-7\right) \leq 4\left(\log_3 5-\log_5 3\right)$$

$$\Leftrightarrow \log_3\left(2x^2-7\right)\left(1-\log_5 3\right) \leq 4\left(\frac{1-\log_5{}^2 3}{\log_5 3}\right) \Leftrightarrow \log_3\left(2x^2-7\right) \leq \frac{4\left(1+\log_5 3\right)}{\log_5 3}$$

$$\Leftrightarrow 2x^2-7 \leq 50625 \Leftrightarrow -\sqrt{25316} \leq x \leq \sqrt{25316} \Leftrightarrow -159 \leq x \leq 159 \text{ (do } x \text{ nguyên)}$$

Kết hợp với điều kiện (*) ta có tập S có 316 số nguyên. Do đó số tập con của S là 2^{316}.

Câu 42: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc đoạn $[20;50]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị nhỏ hơn chữ số hàng chục là

A. $\frac{28}{31}$ **B.** $\frac{10}{31}$ **C.** $\frac{23}{31}$ **D.** $\frac{9}{31}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi A là biến cố "Chọn được số có chữ số hàng đơn vị nhỏ hơn chữ số hàng chục".

Các số tự nhiên từ 20 đến 50 có 31 số $\Rightarrow n(\Omega)=31$.

+) Số có dạng $\overline{2a}$ với $a<2 \Rightarrow a=\{0;1\} \Rightarrow$ có 2 số.

+) Số có dạng $\overline{3a}$ với $a<3 \Rightarrow a=\{0;1;2\} \Rightarrow$ có 3 số.

+) Số có dạng $\overline{4a}$ với $a<4 \Rightarrow a=\{0;1;2;3\} \Rightarrow$ có 4 số.

+) Số 50 thoả mãn.

$\Rightarrow$ có $2+3+4+1=10 \Rightarrow n(A)=10$

$\Rightarrow P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{10}{31}$.

Câu 43: Trên tập số phức, xét phương trình $z^2+2(m+1)z+m+7=0$ (m là số thực) có các nghiệm phân biệt là z_1 và z_2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $|z_1+5|=|z_2+5|$?

A. 5 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 2.

Lời giải

Chọn A

$\Delta'=(m+1)^2-m-7=m^2+m-6$.

+) $\Delta'=0 \Rightarrow z_1=z_2$ không thỏa mãn yêu cầu bài toán.

+) $\Delta' > 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m < -3 \\ m > 2 \end{array}\right. \Rightarrow$ phương trình đã cho có hai nghiệm thực phân biệt $z_1; z_2$. Khi đó

$|z_1 + 5| = |z_2 + 5| \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z_1 = z_2 \\ z_1 + z_2 = -10 \end{array}\right.$.

$z_1 = z_2$ không thỏa mãn yêu cầu bài toán.

$z_1 + z_2 = -10 \Rightarrow -2(m+1) = -10 \Rightarrow m = 4$ (thỏa mãn).

+) $\Delta' < 0 \Leftrightarrow -3 < m < 2 \Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm phân biệt dạng $\left\{\begin{array}{l} z_1 = a + bi \\ z_2 = a - bi \end{array}\right.$. Khi đó

$|z_1 + 5| = |z_2 + 5|$ luôn đúng.

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} m = 4 \\ -3 < m < 2 \end{array}\right.$.

Mà $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m = \{-2; -1; 0; 1; 4\}$.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{2}x^4 - x^3 + 6x^2 - mx$ có ba điểm cực trị?

A. 26 **B.** 28 **C.** 27 **D.** 30.

Lời giải

Chọn A

TXĐ: $D = \mathbb{R}$.

$y' = -2x^3 - 3x^2 + 12x - m$.

Hàm số đã cho có ba điểm cực trị $\Leftrightarrow y' = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

$y' = 0 \Leftrightarrow -2x^3 - 3x^2 + 12x - m = 0 \Leftrightarrow -2x^3 - 3x^2 + 12x = m$.

Xét hàm số $g(x) = -2x^3 - 3x^2 + 12x$ trên $\mathbb{R}$.

$g'(x) = -6x^2 - 6x + 12$.

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

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
$g'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$g(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-20	$\nearrow$	7	$\searrow$	$-\infty$

$\Rightarrow -20 < m < 7$.

$m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m = \{-19; -18; ....; 6\}$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm, đồng biến và nhận giá trị dương trên khoảng $(-\infty;0)$. Hàm số $g(x)=\dfrac{f(x)}{x}$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(-\infty;0)$?

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

Lời giải

Chọn B

Ta có $g'(x)=\dfrac{xf'(x)-f(x)}{x^2}$.

Ta có $x<0$, $f'(x)>0$ và $f(x)>0$ với $x\in(-\infty;0)$.

Nên $xf'(x)-f(x)<0$ với $x\in(-\infty;0)$ nên $g'(x)=\dfrac{xf'(x)-f(x)}{x^2}<0$ với $x\in(-\infty;0)$.

Nên $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;0)$ nên $g(x)=\dfrac{f(x)}{x}$ không có điểm cực trị trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=12$ và điểm $A(0;1;-3)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A, cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là $ax+by+cz+14=0$, $(a,b,c\in\mathbb{Z})$. Giá trị của biểu thức $M=a-b+c$ bằng

A. 4. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 7.

Lời giải

Chọn C

$(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=12$ có tâm $I(-1;2;-5)$ và bán kính $R=2\sqrt{3}$.

Ta có $\overrightarrow{IA}=(1;-1;2)\Rightarrow IA=\sqrt{6}$.

Do $IA<R$ nên mặt phẳng (P) đi qua điểm A, cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất khi và chỉ khi A là hình chiếu của M trên (P) hay (P) có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{n_{(P)}}=(1;-1;2)$

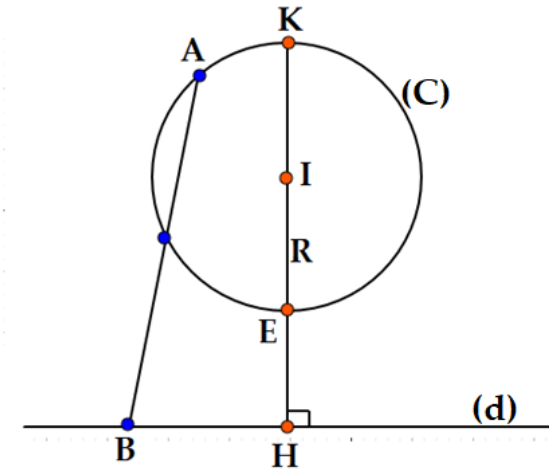
$\Rightarrow(P):x-y+2z+7=0\Leftrightarrow(P):2x-2y+4z+14=0\Rightarrow a-b+c=8$.

Câu 47: Cho z_1 và z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1-5+i|=3$ và $|z_2+2+3i|=|z_2-1-i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1-z_2|$ bằng

A. 11. **B.** 33. **C.** $\dfrac{3}{10}$. **D.** 21.

Lời giải

Chọn C



Giả sử $A(z_1), B(z_2)$ và $z_2 = x + yi \ (x, y \in \mathbb{R})$.

+) $|z_1 - 5 + i| = 3 \Rightarrow A \in$ đường tròn (C) tâm $I(5;-1)$, bán kính $R = 3$.

+) $|z_2 + 2 + 3i| = |z_2 - 1 - i| \Leftrightarrow (x+2)^2 + (y+3)^2 = (x-1)^2 + (y-1)^2 \Leftrightarrow 6x + 8y + 11 = 0$.

$\Rightarrow B \in (d): 6x + 8y + 11 = 0$.

+) $|z_1 - z_2| = AB$.

Gọi H là hình chiếu của I lên (d). Ta có: $IH = d(I;d) = \dfrac{|6.5 + 8.(-1) + 11|}{\sqrt{6^2 + 8^2}} = \dfrac{33}{10}$.

Vậy $|z_1 - z_2|_{\min} = AB_{\min} = EH = IH - R = \dfrac{3}{10}$.

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = g(x) = \left|\dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (m-2)x - 4m + \dfrac{2}{3}\right|$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$?

A. 5. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 7.

Lời giải

Chọn D

Đặt $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (m-2)x - 4m + \dfrac{2}{3} \Rightarrow f'(x) = x^2 - 4x + m - 2.$

Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$ khi:

+) $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$ và $f(1) \ge 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} f'(x) \ge 0, \forall x \in (1;3) \\ f(1) \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x + m - 2 \ge 0, \forall x \in (1;3) \\ -3m - 3 \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \ge -x^2 + 4x + 2 = h(x), \forall x \in (1;3) \\ m \le -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \ge \max\limits_{(1;3)} h(x) = h(2) = 6 \\ m \le -1 \end{cases} \Rightarrow VN.$$

+) $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1;3)$ và $f(1)\le 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} f'(x)\le 0, \forall x\in(1;3) \\ f(1)\le 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4x+m-2\le 0, \forall x\in(1;3) \\ -3m-3\le 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\le -x^2+4x+2=h(x), \forall x\in(1;3) \\ m\ge -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m\le \min\limits_{(1;3)} h(x)=h(2)=6 \\ m\ge -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1\le m\le 5 \xrightarrow{m\in\mathbb{Z}} m\in\{-1;0;1;2;3;4;5\}.$$

Suy ra có 7 giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn bài toán.

Câu 49: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $\log_2\dfrac{5x+4y}{x^2+y^2+xy+3}+4(x+y)=(x+y-1)^2+(x-2)^2+(y-1)^2$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 6.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình: $\log_2\dfrac{5x+4y}{x^2+y^2+xy+3}+4(x+y)=(x+y-1)^2+(x-2)^2+(y-1)^2$ (1)

Điều kiện: $5x+4y>0$

$(1)\Leftrightarrow \log_2(10x+8y)+(10x+8y)=\log_2(2x^2+2y^2+2xy+6)+(2x^2+2y^2+2xy+6)$

$\Leftrightarrow f(10x+8y)=f(2x^2+2y^2+2xy+6)$, với $f(t)=\log_2 t+t$ là hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Suy ra, $(1)\Leftrightarrow 10x+8y=2x^2+2y^2+2xy+6\Leftrightarrow x^2+y^2+xy-5x-4y+3=0$ (2).

$(2)\Leftrightarrow x^2+(y-5)x+(y^2-4y+3)=0$ (3)

(3) là phương trình ẩn x, có nghiệm khi $\Delta_x=-3y^2+6y+13\ge 0\Leftrightarrow y\in\left[\dfrac{3-4\sqrt{3}}{3};\dfrac{3+4\sqrt{3}}{3}\right]$.

Mà $y\in\mathbb{Z}$, suy ra: $y\in\{-1;0;1;2;3\}$.

- $y=-1$: thay vào (3) ta được: $x^2-6x+8=0\overset{x\in\mathbb{Z}}{\Rightarrow}x=2;4$. Suy ra, có 2 cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn.
- $y=0$: thay vào (3) ta được: $x^2-5x+3=0$. Suy ra, không có cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn.
- $y=1$: thay vào (3) ta được: $x^2-4x=0\overset{x\in\mathbb{Z}}{\Rightarrow}x=0;4$. Suy ra, có 2 cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn.
- $y=2$: thay vào (3) ta được: $x^2-3x-1=0$. Suy ra, không có cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn.
- $y=3$: thay vào (3) ta được: $x^2-2x=0\overset{x\in\mathbb{Z}}{\Rightarrow}x=0;2$. Suy ra, có 2 cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn.

Vậy có 6 cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(0)=0$ và $f(x)+f'(x)=x-2,\ \forall x\in[0;1]$. Giá trị của $\int_0^1 f(x)$ bằng

A. $\dfrac{-5e-3}{2e}$. **B.** $\dfrac{3-2e}{5}$. **C.** $\dfrac{e-6}{2e}$. **D.** $-\dfrac{5}{2}$.

Lời giải

Chọn C

$f(x)+f'(x)=x-2,\ \forall x\in[0;1] \Leftrightarrow e^x f(x)+e^x f'(x)=(x-2)e^x,\ \forall x\in[0;1]$

$\Leftrightarrow \left(e^x f(x)\right)'=(x-2)e^x,\ \forall x\in[0;1]$.

Suy ra: $e^x f(x)=\int(x-2)e^x\mathrm{d}x=(x-2)e^x-\int e^x\mathrm{d}x=(x-3)e^x+C$.

$f(0)=0$. Suy ra: $C=3$. Do đó: $f(x)=x-3+3e^{-x}$.

Vậy $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=\int_0^1\left(x-3+3e^{-x}\right)\mathrm{d}x=\left(\dfrac{x^2}{2}-3x-3e^{-x}\right)\Big|_0^1=\dfrac{e-6}{2e}$.