

**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$  có tọa độ tâm là

- A.  $(4; -2; 8)$ .      B.  $(2; -1; 4)$ .      C.  $(-2; 1; -4)$ .      D.  $(2; -1; -4)$ .

**Câu 2:** Cho  $x$  là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức  $\sqrt{x^4 \cdot x^{\frac{1}{4}}}$  được rút gọn bằng

- A.  $x^{\frac{17}{2}}$ .      B.  $x^{\frac{17}{8}}$ .      C.  $x^{\frac{5}{2}}$ .      D.  $x^{\frac{17}{4}}$ .

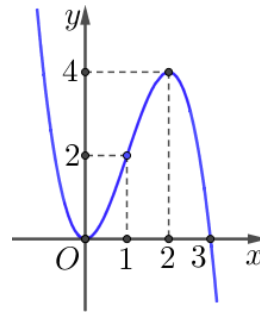
**Câu 3:** Cho  $\int_0^6 f(x) dx = 18$ . Khi đó  $\int_0^2 f(3x) dx$  bằng

- A. 54.      B. 6.      C. 3.      D. 9.

**Câu 4:** Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng  $4a$  và diện tích xung quanh bằng  $24\pi a^2$ . Diện tích một đáy của hình trụ đã cho bằng

- A.  $36\pi a^2$ .      B.  $3\pi a^2$ .      C.  $18\pi a^2$ .      D.  $9\pi a^2$ .

**Câu 5:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

**Câu 6:** Biết đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  cắt đường thẳng  $y = 2 - 4x$  tại một điểm duy nhất  $M(a; b)$ . Giá trị của biểu thức  $a - 2b$  bằng

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

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(-1; 3; 0)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 11 = 0$  là

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

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

**Câu 8:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức  $\log_5(a^5)$  bằng

- A.  $5 + \log_5 a$ .      B. 5.      C.  $5 \log_5 a$ .      D.  $5 \log_a 5$ .

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oxy)$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $N(3; -1; 2)$ .      B.  $P(0; 0; -2)$ .      C.  $Q(3; -1; 3)$ .      D.  $M(2; 2; 0)$ .

**Câu 10:** Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$  là

- A. 20.      B. 120.      C. 19.      D. 21.

**Câu 11:** Nếu một khối chóp có thể tích bằng  $V$  và chiều cao bằng  $h$  thì khối chóp đó có diện tích đáy bằng

A.  $\frac{V}{h}$ .

B.  $3Vh$ .

C.  $\frac{V}{3h}$ .

D.  $\frac{3V}{h}$ .

**Câu 12:** Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A.  $54\pi$ .

B.  $18\pi$ .

C. 18.

D.  $36\pi$ .

**Câu 13:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  ( $a < b$ ). Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = 0$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

A.  $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .

B.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .

C.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .

D.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .

**Câu 14:** Cho số thực  $x$  thỏa mãn ba số  $x$ ,  $2x+3$ ,  $4-2x$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của số thực  $x$  bằng

A.  $-\frac{1}{5}$ .

B.  $\frac{1}{3}$ .

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

D.  $-\frac{2}{5}$ .

**Câu 15:** Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau sai ( $C$  là hằng số)?

A.  $\int 2024^x dx = \frac{2024^x}{\ln 2024} + C$ .

B.  $\int \cos x dx = \sin x + C$ .

C.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

D.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ .

**Câu 16:** Số phức liên hợp của số phức  $z = 1 - 2024i$  là

A.  $\bar{z} = 1 + 2024i$ .

B.  $\bar{z} = -1 - 2024i$ .

C.  $\bar{z} = 2024 - i$ .

D.  $\bar{z} = -1 + 2024i$ .

**Câu 17:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\ln(3-x) \geq \ln(x^2+1)$  là

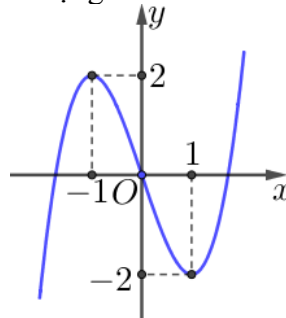
A.  $(-2; 1)$ .

B.  $[-2; 3)$ .

C.  $[-2; 1]$ .

D.  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ .

**Câu 18:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ sau?



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

B.  $y = x^3 - 3x$ .

C.  $y = 3x - x^3$ .

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

**Câu 19:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bên  $BB'$  bằng 4 và diện tích đáy  $ABCD$  bằng 12. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

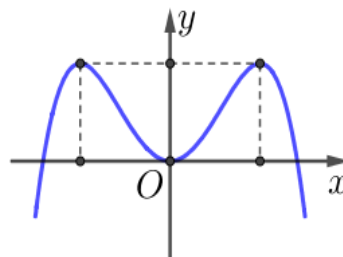
A. 144.

B. 48.

C. 3.

D. 16.

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



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

**Câu 21:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; -3; 1)$  và  $\vec{b} = (-1; 4; -2)$ . Giá trị của biểu thức tích vô hướng  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng



**Câu 33:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-4}{-x+2}$  là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 34:** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2^{3x}$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

- A.  $3 \cdot 2^{3x} \ln 2$ .                      B.  $2^{3x} \cdot \ln 2$ .                      C.  $3 \cdot 2^{3x}$ .                      D.  $\frac{2^{3x}}{3 \cdot \ln 2}$ .

**Câu 35:** Một chiếc hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (chỉ khác nhau về màu). Từ chiếc hộp đó lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu cùng màu là

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{5}{6}$ .                      C.  $\frac{1}{6}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 36:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 15$  trên đoạn  $[-3; 2]$  bằng

- A.  $-7$ .                      B.  $-16$ .                      C.  $-48$ .                      D.  $-15$ .

**Câu 37:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $SA \perp (ABC)$ ,  $AB = \sqrt{2}a$ ,  $BC = \sqrt{6}a$ , góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .                      B.  $\sqrt{3}a^3$ .                      C.  $\sqrt{6}a^3$ .                      D.  $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$ .

**Câu 38:** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_9 x^2 + \log_3(3-x) = \log_3(3x-1)$  là

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

**Câu 39:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $P(7; 9; 0)$ ,  $Q(0; 8; 0)$ ,  $R(-5; -7; 0)$ . Điểm  $M$  di chuyển trong không gian thỏa mãn  $\overline{MP} \cdot \overline{MR} + 75 = 0$ . Giá trị nhỏ nhất của  $MP + 2MQ$  bằng

- A.  $5\sqrt{3}$ .                      B. 5.                      C.  $5\sqrt{5}$ .                      D.  $5\sqrt{2}$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Biết  $F(x)$ ,  $G(x)$  lần lượt là các nguyên hàm của các hàm số  $f(x)$  và  $f(x)+1$  thỏa mãn  $G(3) - F(3) = 4$ . Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [G(x) - F(x)] \sin x dx$ .

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

**Câu 41:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $K(1; -3; 0)$  và mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+6)^2 + z^2 = 50$  có tâm là  $I$ . Xét các điểm  $M$  thuộc  $(S)$  sao cho góc  $\widehat{KMI}$  lớn nhất. Khi đó  $M$  luôn thuộc mặt phẳng có phương trình dạng  $x + ay + bz + c = 0$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của  $a + b + c$  bằng

- A. 1.                      B.  $-10$ .                      C.  $-3$ .                      D.  $-13$ .

**Câu 42:** Cho các số phức  $z, w$  thỏa mãn  $z\bar{w} + \bar{z}w = 4$ ,  $|z+w| = 3$ . Gọi  $M, m$  tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $P = |3z-w| + |z-3w|$ . Giá trị của  $M^2 + 2m$  bằng

- A. 64.                      B.  $52 - 2\sqrt{26}$ .                      C. 40.                      D. 28.

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^4 + 3x^3 + (m+2)x^2 + mx$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  ( $m$  là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng  $(-2023; 2024)$  của  $m$  để hàm số  $y = f(x)$  có bốn điểm cực trị?

- A. 2022.                      B. 2024.                      C. 2025.                      D. 2023.

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + (m-1)x - 4030$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = |f(x-1) + 2023|$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ . Tính tổng lập phương tất cả các phần tử của tập  $S$ .

- A.  $2017036^2 - 9$ .                      B.  $2017036^2 - 8$ .                      C.  $2015028^2 - 9$ .                      D.  $2017036^2 + 9$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  nhận giá trị không âm, có đạo hàm liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  và thỏa mãn điều kiện  $f(x) = 2 \int_0^x t[f(t)+1] dt, x \in \mathbb{R}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = xf(x), y = f'(x), x = 1$  bằng

- A.  $\frac{e}{2}$ .                      B.  $\frac{e-1}{2}$ .                      C.  $e$ .                      D.  $\frac{e+1}{2}$ .

**Câu 46:** Cho một hình nón có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng  $5\sqrt{6}\pi$ . Biết đỉnh và đường tròn đáy của hình nón đã cho cùng nằm trên mặt cầu  $(S)$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A.  $72\pi$ .                      B.  $36\pi$ .                      C.  $108\pi$ .                      D.  $48\pi$ .

**Câu 47:** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_3\left(\frac{x+5y}{x+y}\right) = 2x - 2y + 1$ . Biết giá trị nhỏ nhất của

biểu thức  $P = x - 3\log_3 y$  đạt được khi  $x = a, y = b$ . Giá trị của biểu thức  $\frac{3}{a} + \frac{6}{b}$  bằng

- A.  $\ln 3$ .                      B.  $3\ln 3$ .                      C.  $\frac{27}{\ln 3}$ .                      D.  $\frac{3}{\ln 3}$ .

**Câu 48:** Cho số phức  $z$  thay đổi thỏa mãn  $|z-1|=4$ . Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$  là đường tròn có bán kính bằng  $R$ . Tính  $R$ .

- A.  $R = 4$ .                      B.  $R = 2\sqrt{2}$ .                      C.  $R = 8$ .                      D.  $R = 16$ .

**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$  tiếp xúc với hai mặt phẳng  $(P): x + y + 2z + 5 = 0, (Q): 2x - y + z - 5 = 0$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

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

**Câu 50:** Trên tập số phức, cho phương trình:  $z^2 - 10z + |m-1| = 0 (m \in \mathbb{R})$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 101]$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt  $z_1$  và  $z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2|$  là một số nguyên dương?

- A. 40.                      B. 36.                      C. 41.                      D. 42.

----- HẾT -----

**Câu 1:** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \log_2(x-1)$  là

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

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; -3; 1)$  và  $\vec{b} = (-1; 4; -2)$ . Giá trị của biểu thức tích vô hướng  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng

- A. -16. B. -4. C. 4. D. 16.

**Câu 3:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bên  $BB'$  bằng 4 và diện tích đáy  $ABCD$  bằng 12. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 48. B. 3. C. 16. D. 144.

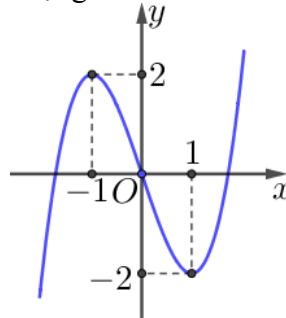
**Câu 4:** Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $18\pi$ . B. 18. C.  $54\pi$ . D.  $36\pi$ .

**Câu 5:** Cho  $x$  là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức  $\sqrt{x^4 \cdot x^{\frac{1}{4}}}$  được rút gọn bằng

- A.  $x^{\frac{17}{2}}$ . B.  $x^{\frac{5}{2}}$ . C.  $x^{\frac{17}{4}}$ . D.  $x^{\frac{17}{8}}$ .

**Câu 6:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ sau?



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

**Câu 7:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0; 1]$ . Khi  $\int_0^1 f(x) dx = 3$  thì giá trị của  $\int_0^1 [2f(x) + 1] dx$  bằng

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 7.

**Câu 8:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 15$  trên đoạn  $[-3; 2]$  bằng

- A. -15. B. -7. C. -48. D. -16.

**Câu 9:** Một chiếc hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (chỉ khác nhau về màu). Từ chiếc hộp đó lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu cùng màu là

- A.  $\frac{5}{6}$ . B.  $\frac{1}{6}$ . C.  $\frac{1}{2}$ . D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 10:** Tập nghiệm của phương trình  $5^{x^2-1} = 125$  là

- A.  $\{16\}$ . B.  $\{2\}$ . C.  $\{-2\}$ . D.  $\{2; -2\}$ .

**Câu 11:** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2^{3x}$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

A.  $2^{3x} \cdot \ln 2$ .

B.  $\frac{2^{3x}}{3 \cdot \ln 2}$ .

C.  $3 \cdot 2^{3x} \ln 2$ .

D.  $3 \cdot 2^{3x}$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(2; 0; -1)$  và có một vectơ chỉ phương  $\vec{a} = (2; -3; 1)$  là

A.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 + 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$ .

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-3), \forall x \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $f(3) > f(0)$ .

B.  $f(0) > f(1)$ .

C.  $f(5) > f(6)$ .

D.  $f(3) > f(2)$ .

**Câu 14:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(1; 0; 2)$  và vuông góc với đường thẳng

$$d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$$

A.  $2x - y + 3z + 8 = 0$ .

B.  $2x + y - 3z + 8 = 0$ .

C.  $2x - y + 3z - 8 = 0$ .

D.  $2x + y - 3z - 8 = 0$ .

**Câu 15:** Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng  $4a$  và diện tích xung quanh bằng  $24\pi a^2$ . Diện tích một đáy của hình trụ đã cho bằng

A.  $18\pi a^2$ .

B.  $9\pi a^2$ .

C.  $36\pi a^2$ .

D.  $3\pi a^2$ .

**Câu 16:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức  $\log_5(a^5)$  bằng

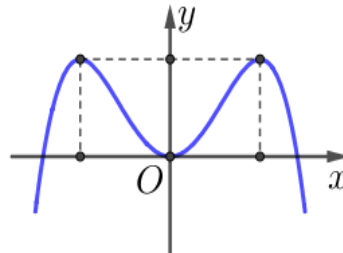
A. 5.

B.  $5 + \log_5 a$ .

C.  $5 \log_a 5$ .

D.  $5 \log_5 a$ .

**Câu 17:** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 18:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\ln(3-x) \geq \ln(x^2+1)$  là

A.  $(-2; 1)$ .

B.  $[-2; 1]$ .

C.  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$ .

D.  $[-2; 3)$ .

**Câu 19:** Biết đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  cắt đường thẳng  $y = 2 - 4x$  tại một điểm duy nhất  $M(a; b)$ .

Giá trị của biểu thức  $a - 2b$  bằng

A. -4.

B. 4.

C. 2.

D. -2.

**Câu 20:** Cho số thực  $x$  thỏa mãn ba số  $x, 2x+3, 4-2x$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của số thực  $x$  bằng

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

B.  $-\frac{1}{5}$ .

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

D.  $-\frac{2}{5}$ .

**Câu 21:** Số phức liên hợp của số phức  $z = 1 - 2024i$  là

A.  $\bar{z} = 2024 - i$ .

B.  $\bar{z} = -1 - 2024i$ .

C.  $\bar{z} = -1 + 2024i$ .

D.  $\bar{z} = 1 + 2024i$ .

**Câu 22:** Nếu một khối chóp có thể tích bằng  $V$  và chiều cao bằng  $h$  thì khối chóp đó có diện tích đáy bằng

- A.  $\frac{V}{h}$ .                      B.  $\frac{3V}{h}$ .                      C.  $\frac{V}{3h}$ .                      D.  $3Vh$ .

**Câu 23:** Cho  $\int_0^6 f(x) dx = 18$ . Khi đó  $\int_0^2 f(3x) dx$  bằng

- A. 6.                      B. 9.                      C. 54.                      D. 3.

**Câu 24:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[2; 7]$ . Biết  $f(2) = 5$  và  $\int_2^7 f'(x) dx = 14$ . Giá trị  $f(7)$  bằng

- A. 9.                      B. 70.                      C. 19.                      D. -9.

**Câu 25:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-4}{-x+2}$  là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 26:** Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$  là

- A. 21.                      B. 120.                      C. 20.                      D. 19.

**Câu 27:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		-3		0		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$			5		-1	$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình  $4f(x) - 5 = 0$  là

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

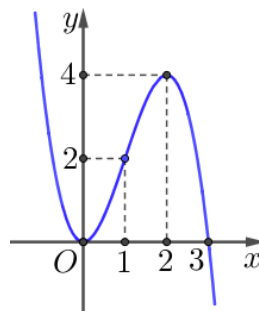
**Câu 28:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  ( $a < b$ ). Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = 0$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

- A.  $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .                      B.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .                      C.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .                      D.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .

**Câu 29:** Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau sai ( $C$  là hằng số)?

- A.  $\int e^x dx = e^x + C$ .                      B.  $\int \cos x dx = \sin x + C$ .  
 C.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ .                      D.  $\int 2024^x dx = \frac{2024^x}{\ln 2024} + C$ .

**Câu 30:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

**Câu 31:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$  có tọa độ tâm là



- A.  $(2; -1; -4)$ .      B.  $(-2; 1; -4)$ .      C.  $(2; -1; 4)$ .      D.  $(4; -2; 8)$ .

**Câu 32:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oxy)$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $M(2; 2; 0)$ .      B.  $Q(3; -1; 3)$ .      C.  $N(3; -1; 2)$ .      D.  $P(0; 0; -2)$ .

**Câu 33:** Cho hai số phức  $z_1 = -4 + 3i$  và  $z_2 = 1 - 5i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 - z_2$  bằng

- A.  $-2$ .      B.  $-5$ .      C.  $-3$ .      D.  $8$ .

**Câu 34:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 3 vector  $\vec{u} = (1; 2; 3)$ ,  $\vec{v} = (x; 1 - 2x; x + 1)$ ,  $\vec{w} = (-3; 1; 4)$ . Biết rằng khi  $x = \frac{m}{n}$  (với  $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0, \frac{m}{n}$  là phân số tối giản) thì 3 vector đã cho đồng phẳng, khi đó giá trị của biểu thức  $m + n$  bằng

- A.  $22$ .      B.  $4$ .      C.  $5$ .      D.  $16$ .

**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(-1; 3; 0)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 11 = 0$  là

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

**Câu 36:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn hình học của số phức  $z = -3i + 2$  có tọa độ là

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

**Câu 37:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 6$  tiếp xúc với hai mặt phẳng  $(P): x + y + 2z + 5 = 0$ ,  $(Q): 2x - y + z - 5 = 0$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

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

**Câu 38:** Cho một hình nón có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng  $5\sqrt{6}\pi$ . Biết đỉnh và đường tròn đáy của hình nón đã cho cùng nằm trên mặt cầu  $(S)$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A.  $36\pi$ .      B.  $48\pi$ .      C.  $108\pi$ .      D.  $72\pi$ .

**Câu 39:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $SA \perp (ABC)$ ,  $AB = \sqrt{2}a$ ,  $BC = \sqrt{6}a$ , góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\sqrt{3}a^3$ .      B.  $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .      D.  $\sqrt{6}a^3$ .

**Câu 40:** Cho số phức  $z$  thay đổi thỏa mãn  $|z - 1| = 4$ . Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$  là đường tròn có bán kính bằng  $R$ . Tính  $R$ .

- A.  $R = 4$ .      B.  $R = 8$ .      C.  $R = 2\sqrt{2}$ .      D.  $R = 16$ .

**Câu 41:** Cho các số phức  $z, w$  thỏa mãn  $z\bar{w} + \bar{z}w = 4$ ,  $|z + w| = 3$ . Gọi  $M, m$  tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $P = |3z - w| + |z - 3w|$ . Giá trị của  $M^2 + 2m$  bằng

- A.  $64$ .      B.  $52 - 2\sqrt{26}$ .      C.  $28$ .      D.  $40$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^4 + 3x^3 + (m + 2)x^2 + mx$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  ( $m$  là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng  $(-2023; 2024)$  của  $m$  để hàm số  $y = f(x)$  có bốn điểm cực trị?

- A.  $2023$ .      B.  $2025$ .      C.  $2022$ .      D.  $2024$ .

**Câu 43:** Trên tập số phức, cho phương trình:  $z^2 - 10z + |m - 1| = 0$  ( $m \in \mathbb{R}$ ). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 101]$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt  $z_1$  và  $z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2|$  là một số nguyên dương?

- A.  $40$ .      B.  $42$ .      C.  $41$ .      D.  $36$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + (m-1)x - 4030$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = |f(x-1) + 2023|$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ . Tính tổng lập phương tất cả các phần tử của tập  $S$ .

- A.  $2017036^2 - 8$ .      B.  $2017036^2 - 9$ .      C.  $2015028^2 - 9$ .      D.  $2017036^2 + 9$ .

**Câu 45:** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_9 x^2 + \log_3(3-x) = \log_3(3x-1)$  là

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

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Biết  $F(x)$ ,  $G(x)$  lần lượt là các nguyên hàm

của các hàm số  $f(x)$  và  $f(x)+1$  thỏa mãn  $G(3) - F(3) = 4$ . Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [G(x) - F(x)] \sin x dx$ .

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

**Câu 47:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $K(1; -3; 0)$  và mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+6)^2 + z^2 = 50$  có tâm là  $I$ . Xét các điểm  $M$  thuộc  $(S)$  sao cho góc  $\widehat{KMI}$  lớn nhất. Khi đó  $M$  luôn thuộc mặt phẳng có phương trình dạng  $x + ay + bz + c = 0$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của  $a + b + c$  bằng

- A. -13.      B. -3.      C. -10.      D. 1.

**Câu 48:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $P(7; 9; 0)$ ,  $Q(0; 8; 0)$ ,  $R(-5; -7; 0)$ . Điểm  $M$  di chuyển trong không gian thỏa mãn  $\overrightarrow{MP} \cdot \overrightarrow{MR} + 75 = 0$ . Giá trị nhỏ nhất của  $MP + 2MQ$  bằng

- A. 5.      B.  $5\sqrt{3}$ .      C.  $5\sqrt{5}$ .      D.  $5\sqrt{2}$ .

**Câu 49:** Cho hàm số  $f(x)$  nhận giá trị không âm, có đạo hàm liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  và thỏa mãn điều kiện  $f(x) = 2 \int_0^x t [f(t) + 1] dt$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = xf(x)$ ,  $y = f'(x)$ ,  $x = 1$  bằng

- A.  $\frac{e-1}{2}$ .      B.  $\frac{e}{2}$ .      C.  $\frac{e+1}{2}$ .      D.  $e$ .

**Câu 50:** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_3 \left( \frac{x+5y}{x+y} \right) = 2x - 2y + 1$ . Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x - 3 \log_3 y$  đạt được khi  $x = a$ ,  $y = b$ . Giá trị của biểu thức  $\frac{3}{a} + \frac{6}{b}$  bằng

- A.  $3 \ln 3$ .      B.  $\frac{27}{\ln 3}$ .      C.  $\ln 3$ .      D.  $\frac{3}{\ln 3}$ .

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG  
BẮC GIANG

LẦN 1 NĂM 2024

BÀI THI: TOÁN

(Đề thi có 05 trang)

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

Mã đề: 103

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0;1]$ . Khi  $\int_0^1 f(x) dx = 3$  thì giá trị của  $\int_0^1 [2f(x)+1] dx$  bằng

- A. 7. B. 4. C. 3. D. 6.

**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[2;7]$ . Biết  $f(2)=5$  và  $\int_2^7 f'(x) dx = 14$ . Giá trị  $f(7)$  bằng

- A. 70. B. 19. C. -9. D. 9.

**Câu 3:** Cho  $x$  là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức  $\sqrt{x^4 \cdot x^{\frac{1}{4}}}$  được rút gọn bằng

- A.  $x^{\frac{5}{2}}$ . B.  $x^{\frac{17}{8}}$ . C.  $x^{\frac{17}{4}}$ . D.  $x^{\frac{17}{2}}$ .

**Câu 4:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức  $\log_5(a^5)$  bằng

- A.  $5\log_a 5$ . B. 5. C.  $5\log_5 a$ . D.  $5 + \log_5 a$ .

**Câu 5:** Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 18. B.  $54\pi$ . C.  $36\pi$ . D.  $18\pi$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(-1;3;0)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 11 = 0$  là

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

**Câu 7:** Nếu một khối chóp có thể tích bằng  $V$  và chiều cao bằng  $h$  thì khối chóp đó có diện tích đáy bằng

- A.  $3Vh$ . B.  $\frac{V}{h}$ . C.  $\frac{3V}{h}$ . D.  $\frac{V}{3h}$ .

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 3 vector  $\vec{u} = (1;2;3), \vec{v} = (x;1-2x;x+1), \vec{w} = (-3;1;4)$ . Biết rằng khi  $x = \frac{m}{n}$  (với  $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0, \frac{m}{n}$  là phân số tối giản) thì 3 vector đã cho đồng phẳng, khi đó giá trị của biểu thức  $m+n$  bằng

- A. 5. B. 16. C. 22. D. 4.

**Câu 9:** Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau sai ( $C$  là hằng số)?

- A.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ . B.  $\int \cos x dx = \sin x + C$ .  
C.  $\int 2024^x dx = \frac{2024^x}{\ln 2024} + C$ . D.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

**Câu 10:** Biết đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  cắt đường thẳng  $y = 2 - 4x$  tại một điểm duy nhất  $M(a;b)$ . Giá trị của biểu thức  $a - 2b$  bằng

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

**Câu 11:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-4}{-x+2}$  là đường thẳng có phương trình

A.  $y = -2$ .

B.  $x = 2$ .

C.  $y = -3$ .

D.  $x = -3$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(1;0;2)$  và vuông góc với đường thẳng

$d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$  có phương trình là

A.  $2x - y + 3z - 8 = 0$ .

B.  $2x + y - 3z - 8 = 0$ .

C.  $2x - y + 3z + 8 = 0$ .

D.  $2x + y - 3z + 8 = 0$ .

**Câu 13:** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2^{3x}$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

A.  $3 \cdot 2^{3x}$ .

B.  $3 \cdot 2^{3x} \ln 2$ .

C.  $\frac{2^{3x}}{3 \cdot \ln 2}$ .

D.  $2^{3x} \cdot \ln 2$ .

**Câu 14:** Tập nghiệm của phương trình  $5^{x^2-1} = 125$  là

A.  $\{2; -2\}$ .

B.  $\{2\}$ .

C.  $\{-2\}$ .

D.  $\{16\}$ .

**Câu 15:** Cho  $\int_0^6 f(x) dx = 18$ . Khi đó  $\int_0^2 f(3x) dx$  bằng

A. 9.

B. 3.

C. 54.

D. 6.

**Câu 16:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		-3		0		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$			5		-1	$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình  $4f(x) - 5 = 0$  là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

**Câu 17:** Cho hai số phức  $z_1 = -4 + 3i$  và  $z_2 = 1 - 5i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 - z_2$  bằng

A. -3.

B. -2.

C. -5.

D. 8.

**Câu 18:** Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng  $4a$  và diện tích xung quanh bằng  $24\pi a^2$ . Diện tích một đáy của hình trụ đã cho bằng

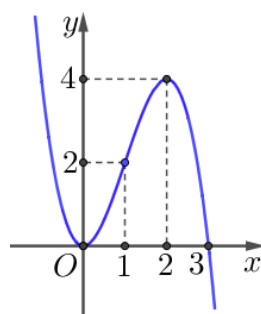
A.  $9\pi a^2$ .

B.  $36\pi a^2$ .

C.  $18\pi a^2$ .

D.  $3\pi a^2$ .

**Câu 19:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

A.  $(0; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; 0)$ .

C.  $(0; 2)$ .

D.  $(1; 3)$ .

**Câu 20:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 15$  trên đoạn  $[-3; 2]$  bằng

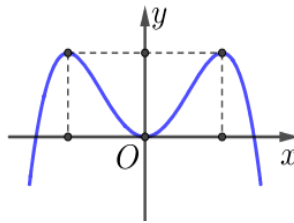
A. -15.

B. -16.

C. -7.

D. -48.

**Câu 21:** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 22:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(2; 0; -1)$  và có một vectơ chỉ phương  $\vec{a} = (2; -3; 1)$  là

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 + 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  ( $a < b$ ). Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = 0$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính theo công thức

- A.  $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .                      B.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .                      C.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .                      D.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 24:** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \log_2(x-1)$  là

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

**Câu 25:** Cho số thực  $x$  thỏa mãn ba số  $x$ ,  $2x+3$ ,  $4-2x$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của số thực  $x$  bằng

- A.  $-\frac{1}{5}$ .                      B.  $-\frac{2}{5}$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{2}{5}$ .

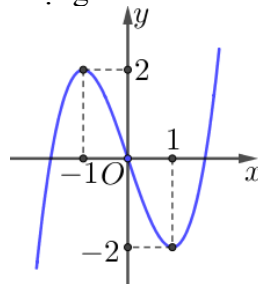
**Câu 26:** Một chiếc hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (chỉ khác nhau về màu). Từ chiếc hộp đó lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu cùng màu là

- A.  $\frac{5}{6}$ .                      B.  $\frac{1}{6}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-3)$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $f(3) > f(0)$ .                      B.  $f(3) > f(2)$ .                      C.  $f(5) > f(6)$ .                      D.  $f(0) > f(1)$ .

**Câu 28:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ sau?



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

**Câu 29:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$  có tọa độ tâm là

- A.  $(4; -2; 8)$ .                      B.  $(2; -1; 4)$ .                      C.  $(2; -1; -4)$ .                      D.  $(-2; 1; -4)$ .

**Câu 30:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bên  $BB'$  bằng 4 và diện tích đáy  $ABCD$  bằng 12. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 16.                      B. 48.                      C. 3.                      D. 144.

**Câu 31:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn hình học của số phức  $z = -3i + 2$  có tọa độ là

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

**Câu 32:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; -3; 1)$  và  $\vec{b} = (-1; 4; -2)$ . Giá trị của biểu thức tích vô hướng  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng

- A.  $-16$ .                      B.  $16$ .                      C.  $-4$ .                      D.  $4$ .

**Câu 33:** Số phức liên hợp của số phức  $z = 1 - 2024i$  là

- A.  $\bar{z} = -1 - 2024i$ .                      B.  $\bar{z} = 1 + 2024i$ .                      C.  $\bar{z} = -1 + 2024i$ .                      D.  $\bar{z} = 2024 - i$ .

**Câu 34:** Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$  là

- A.  $19$ .                      B.  $120$ .                      C.  $20$ .                      D.  $21$ .

**Câu 35:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\ln(3-x) \geq \ln(x^2+1)$  là

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

**Câu 36:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oxy)$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $M(2; 2; 0)$ .                      B.  $N(3; -1; 2)$ .                      C.  $Q(3; -1; 3)$ .                      D.  $P(0; 0; -2)$ .

**Câu 37:** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_3\left(\frac{x+5y}{x+y}\right) = 2x - 2y + 1$ . Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x - 3\log_3 y$  đạt được khi  $x = a, y = b$ . Giá trị của biểu thức  $\frac{3}{a} + \frac{6}{b}$  bằng

- A.  $\frac{27}{\ln 3}$ .                      B.  $3 \ln 3$ .                      C.  $\ln 3$ .                      D.  $\frac{3}{\ln 3}$ .

**Câu 38:** Trên tập số phức, cho phương trình:  $z^2 - 10z + |m-1| = 0$  ( $m \in \mathbb{R}$ ). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 101]$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt  $z_1$  và  $z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2|$  là một số nguyên dương?

- A.  $41$ .                      B.  $40$ .                      C.  $42$ .                      D.  $36$ .

**Câu 39:** Cho số phức  $z$  thay đổi thỏa mãn  $|z-1| = 4$ . Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$  là đường tròn có bán kính bằng  $R$ . Tính  $R$ .

- A.  $R = 2\sqrt{2}$ .                      B.  $R = 16$ .                      C.  $R = 4$ .                      D.  $R = 8$ .

**Câu 40:** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_9 x^2 + \log_3(3-x) = \log_3(3x-1)$  là

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

**Câu 41:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $K(1; -3; 0)$  và mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+6)^2 + z^2 = 50$  có tâm là  $I$ . Xét các điểm  $M$  thuộc  $(S)$  sao cho góc  $\widehat{KMI}$  lớn nhất. Khi đó  $M$  luôn thuộc mặt phẳng có phương trình dạng  $x + ay + bz + c = 0$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của  $a + b + c$  bằng

- A.  $-13$ .                      B.  $-10$ .                      C.  $1$ .                      D.  $-3$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + (m-1)x - 4030$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = |f(x-1) + 2023|$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ . Tính tổng lập phương tất cả các phần tử của tập  $S$ .

- A.  $2017036^2 - 8$ .                      B.  $2015028^2 - 9$ .                      C.  $2017036^2 - 9$ .                      D.  $2017036^2 + 9$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Biết  $F(x), G(x)$  lần lượt là các nguyên hàm

của các hàm số  $f(x)$  và  $f(x)+1$  thỏa mãn  $G(3)-F(3)=4$ . Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [G(x)-F(x)] \sin x dx$ .

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

**Câu 44:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $SA \perp (ABC)$ ,  $AB = \sqrt{2}a$ ,  $BC = \sqrt{6}a$ , góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .                      C.  $\sqrt{6}a^3$ .                      D.  $\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 45:** Cho các số phức  $z, w$  thỏa mãn  $z\bar{w} + \bar{z}w = 4$ ,  $|z+w| = 3$ . Gọi  $M, m$  tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $P = |3z-w| + |z-3w|$ . Giá trị của  $M^2 + 2m$  bằng

- A. 64.                      B. 28.                      C.  $52 - 2\sqrt{26}$ .                      D. 40.

**Câu 46:** Cho một hình nón có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng  $5\sqrt{6}\pi$ . Biết đỉnh và đường tròn đáy của hình nón đã cho cùng nằm trên mặt cầu  $(S)$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A.  $48\pi$ .                      B.  $36\pi$ .                      C.  $72\pi$ .                      D.  $108\pi$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  nhận giá trị không âm, có đạo hàm liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  và thỏa mãn điều kiện  $f(x) = 2 \int_0^x t[f(t)+1] dt$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = xf(x)$ ,  $y = f'(x)$ ,  $x = 1$  bằng

- A.  $e$ .                      B.  $\frac{e+1}{2}$ .                      C.  $\frac{e}{2}$ .                      D.  $\frac{e-1}{2}$ .

**Câu 48:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$  tiếp xúc với hai mặt phẳng  $(P): x+y+2z+5=0$ ,  $(Q): 2x-y+z-5=0$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

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

**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $P(7;9;0)$ ,  $Q(0;8;0)$ ,  $R(-5;-7;0)$ . Điểm  $M$  di chuyển trong không gian thỏa mãn  $\overline{MP} \cdot \overline{MR} + 75 = 0$ . Giá trị nhỏ nhất của  $MP + 2MQ$  bằng

- A.  $5\sqrt{5}$ .                      B.  $5\sqrt{2}$ .                      C. 5.                      D.  $5\sqrt{3}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^4 + 3x^3 + (m+2)x^2 + mx$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  ( $m$  là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng  $(-2023; 2024)$  của  $m$  để hàm số  $y = f(x)$  có bốn điểm cực trị?

- A. 2024.                      B. 2025.                      C. 2022.                      D. 2023.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG  
BẮC GIANG

LẦN 1 NĂM 2024

BÀI THI: TOÁN

(Đề thi có 05 trang)

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

Mã đề: 104

**Câu 1:** Nếu một khối chóp có thể tích bằng  $V$  và chiều cao bằng  $h$  thì khối chóp đó có diện tích đáy bằng

- A.  $3Vh$ .                      B.  $\frac{V}{3h}$ .                      C.  $\frac{V}{h}$ .                      D.  $\frac{3V}{h}$ .

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; -3; 1)$  và  $\vec{b} = (-1; 4; -2)$ . Giá trị của biểu thức tích vô hướng  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng

- A.  $-4$ .                      B.  $16$ .                      C.  $-16$ .                      D.  $4$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0; 1]$ . Khi  $\int_0^1 f(x) dx = 3$  thì giá trị của  $\int_0^1 [2f(x) + 1] dx$  bằng

- A.  $3$                       B.  $7$ .                      C.  $4$ .                      D.  $6$ .

**Câu 4:** Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau **sai** ( $C$  là hằng số)?

- A.  $\int \cos x dx = \sin x + C$ .                      B.  $\int \sin x dx = \cos x + C$ .  
C.  $\int e^x dx = e^x + C$ .                      D.  $\int 2024^x dx = \frac{2024^x}{\ln 2024} + C$ .

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$  có tọa độ tâm là

- A.  $(4; -2; 8)$ .                      B.  $(-2; 1; -4)$ .                      C.  $(2; -1; 4)$ .                      D.  $(2; -1; -4)$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x - 3), \forall x \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $f(3) > f(2)$ .                      B.  $f(3) > f(0)$ .                      C.  $f(5) > f(6)$ .                      D.  $f(0) > f(1)$ .

**Câu 7:** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2^{3x}$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

- A.  $3 \cdot 2^{3x} \ln 2$ .                      B.  $2^{3x} \cdot \ln 2$ .                      C.  $3 \cdot 2^{3x}$ .                      D.  $\frac{2^{3x}}{3 \cdot \ln 2}$ .

**Câu 8:** Biết đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  cắt đường thẳng  $y = 2 - 4x$  tại một điểm duy nhất  $M(a; b)$ . Giá trị của biểu thức  $a - 2b$  bằng

- A.  $4$ .                      B.  $-2$ .                      C.  $-4$ .                      D.  $2$ .

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oxy)$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $N(3; -1; 2)$ .                      B.  $M(2; 2; 0)$ .                      C.  $Q(3; -1; 3)$ .                      D.  $P(0; 0; -2)$ .

**Câu 10:** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \log_2(x - 1)$  là

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

**Câu 11:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn hình học của số phức  $z = -3i + 2$  có tọa độ là

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



**Câu 12:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức  $\log_5(a^5)$  bằng

- A.  $5 + \log_5 a$ .      B.  $5 \log_a 5$ .      C.  $5 \log_5 a$ .      D. 5.

**Câu 13:** Số phức liên hợp của số phức  $z = 1 - 2024i$  là

- A.  $\bar{z} = 1 + 2024i$ .      B.  $\bar{z} = 2024 - i$ .      C.  $\bar{z} = -1 + 2024i$ .      D.  $\bar{z} = -1 - 2024i$ .

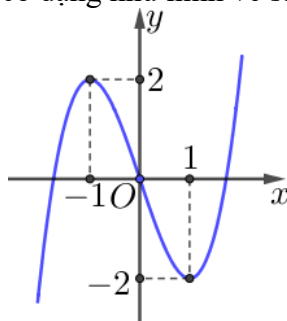
**Câu 14:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(1; 0; 2)$  và vuông góc với đường thẳng

$$d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$$

có phương trình là

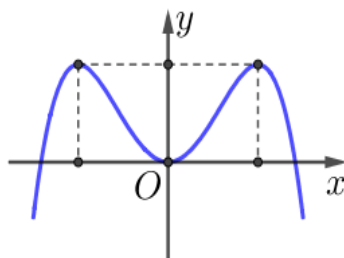
- A.  $2x + y - 3z - 8 = 0$ .      B.  $2x - y + 3z + 8 = 0$ .      C.  $2x - y + 3z - 8 = 0$ .      D.  $2x + y - 3z + 8 = 0$ .

**Câu 15:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ sau?



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

**Câu 16:** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 17:** Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng  $4a$  và diện tích xung quanh bằng  $24\pi a^2$ . Diện tích một đáy của hình trụ đã cho bằng

- A.  $18\pi a^2$ .      B.  $3\pi a^2$ .      C.  $36\pi a^2$ .      D.  $9\pi a^2$ .

**Câu 18:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bên  $BB'$  bằng 4 và diện tích đáy  $ABCD$  bằng 12. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 144.      B. 3.      C. 16.      D. 48.

**Câu 19:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-4}{-x+2}$  là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 20:** Cho  $\int_0^6 f(x) dx = 18$ . Khi đó  $\int_0^2 f(3x) dx$  bằng

- A. 54.      B. 6.      C. 3.      D. 9.

**Câu 21:** Cho hai số phức  $z_1 = -4 + 3i$  và  $z_2 = 1 - 5i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 - z_2$  bằng

- A. -5.      B. 8.      C. -2.      D. -3.

**Câu 22:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\ln(3-x) \geq \ln(x^2+1)$  là

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

**Câu 23:** Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$  là

- A. 19.                                      B. 21.                                      C. 120.                                      D. 20.

**Câu 24:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[2; 7]$ . Biết  $f(2) = 5$  và  $\int_2^7 f'(x) dx = 14$ . Giá trị  $f(7)$  bằng

- A. -9.                                      B. 70.                                      C. 19.                                      D. 9.

**Câu 25:** Cho số thực  $x$  thỏa mãn ba số  $x, 2x+3, 4-2x$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của số thực  $x$  bằng

- A.  $-\frac{2}{5}$ .                                      B.  $\frac{1}{3}$ .                                      C.  $\frac{2}{5}$ .                                      D.  $-\frac{1}{5}$ .

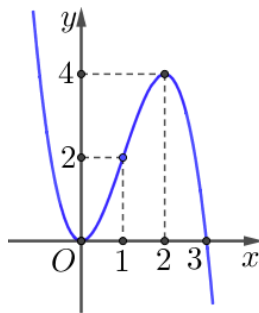
**Câu 26:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 3 vector  $\vec{u} = (1; 2; 3), \vec{v} = (x; 1-2x; x+1), \vec{w} = (-3; 1; 4)$ . Biết rằng khi  $x = \frac{m}{n}$  (với  $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0, \frac{m}{n}$  là phân số tối giản) thì 3 vector đã cho đồng phẳng, khi đó giá trị của biểu thức  $m+n$  bằng

- A. 4.                                      B. 16.                                      C. 5.                                      D. 22.

**Câu 27:** Một chiếc hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (chỉ khác nhau về màu). Từ chiếc hộp đó lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu cùng màu là

- A.  $\frac{1}{6}$ .                                      B.  $\frac{1}{2}$ .                                      C.  $\frac{1}{3}$ .                                      D.  $\frac{5}{6}$ .

**Câu 28:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

**Câu 29:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  ( $a < b$ ). Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = f(x), y = 0$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  được tính theo công thức

- A.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .                                      B.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .                                      C.  $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .                                      D.  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .

**Câu 30:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 15$  trên đoạn  $[-3; 2]$  bằng

- A. -48.                                      B. -15.                                      C. -7.                                      D. -16.

**Câu 31:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(-1; 3; 0)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 11 = 0$  là

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

**Câu 32:** Cho  $x$  là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức  $\sqrt{x^4 \cdot x^{\frac{1}{4}}}$  được rút gọn bằng

- A.  $x^{\frac{5}{2}}$ .                                      B.  $x^{\frac{17}{8}}$ .                                      C.  $x^{\frac{17}{4}}$ .                                      D.  $x^{\frac{17}{2}}$ .

**Câu 33:** Tập nghiệm của phương trình  $5^{x^2-1} = 125$  là

- A.  $\{16\}$ .                      B.  $\{-2\}$ .                      C.  $\{2; -2\}$ .                      D.  $\{2\}$ .

**Câu 34:** Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $54\pi$ .                      B.  $36\pi$ .                      C.  $18\pi$ .                      D. 18.

**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(2; 0; -1)$  và có một vectơ chỉ phương  $\vec{a} = (2; -3; 1)$  là

- A.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 + 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .

**Câu 36:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		-3		0		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$			5		-1	$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình  $4f(x) - 5 = 0$  là

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

**Câu 37:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $P(7; 9; 0)$ ,  $Q(0; 8; 0)$ ,  $R(-5; -7; 0)$ . Điểm  $M$  di chuyển trong không gian thỏa mãn  $\overline{MP} \cdot \overline{MR} + 75 = 0$ . Giá trị nhỏ nhất của  $MP + 2MQ$  bằng

- A.  $5\sqrt{5}$ .                      B. 5.                      C.  $5\sqrt{2}$ .                      D.  $5\sqrt{3}$ .

**Câu 38:** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_3\left(\frac{x+5y}{x+y}\right) = 2x - 2y + 1$ . Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x - 3\log_3 y$  đạt được khi  $x = a, y = b$ . Giá trị của biểu thức  $\frac{3}{a} + \frac{6}{b}$  bằng

- A.  $3\ln 3$ .                      B.  $\frac{27}{\ln 3}$ .                      C.  $\ln 3$ .                      D.  $\frac{3}{\ln 3}$ .

**Câu 39:** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_9 x^2 + \log_3(3-x) = \log_3(3x-1)$  là

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

**Câu 40:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $SA \perp (ABC)$ ,  $AB = \sqrt{2}a$ ,  $BC = \sqrt{6}a$ , góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$ .                      B.  $\sqrt{6}a^3$ .                      C.  $\sqrt{3}a^3$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Biết  $F(x), G(x)$  lần lượt là các nguyên hàm của các hàm số  $f(x)$  và  $f(x)+1$  thỏa mãn  $G(3) - F(3) = 4$ . Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [G(x) - F(x)] \sin x dx$ .

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

**Câu 42:** Trên tập số phức, cho phương trình:  $z^2 - 10z + |m-1| = 0$  ( $m \in \mathbb{R}$ ). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10; 101]$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt  $z_1$  và  $z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2|$  là một số nguyên dương?

- A. 36.                      B. 42.                      C. 41.                      D. 40.

**Câu 43:** Cho các số phức  $z, w$  thỏa mãn  $z\bar{w} + \bar{z}w = 4, |z+w| = 3$ . Gọi  $M, m$  tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $P = |3z-w| + |z-3w|$ . Giá trị của  $M^2 + 2m$  bằng

A. 64.

B.  $52 - 2\sqrt{26}$ .

C. 28.

D. 40.

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^4 + 3x^3 + (m+2)x^2 + mx$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  ( $m$  là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng  $(-2023; 2024)$  của  $m$  để hàm số  $y = f(x)$  có bốn điểm cực trị?

A. 2025.

B. 2024.

C. 2023.

D. 2022.

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + (m-1)x - 4030$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = |f(x-1) + 2023|$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ . Tính tổng lập phương tất cả các phần tử của tập  $S$ .

A.  $2017036^2 - 9$ .

B.  $2017036^2 + 9$ .

C.  $2017036^2 - 8$ .

D.  $2015028^2 - 9$ .

**Câu 46:** Cho số phức  $z$  thay đổi thỏa mãn  $|z-1|=4$ . Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$  là đường tròn có bán kính bằng  $R$ . Tính  $R$ .

A.  $R = 8$ .

B.  $R = 16$ .

C.  $R = 4$ .

D.  $R = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 47:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $K(1; -3; 0)$  và mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+6)^2 + z^2 = 50$  có tâm là  $I$ . Xét các điểm  $M$  thuộc  $(S)$  sao cho góc  $\widehat{KMI}$  lớn nhất. Khi đó  $M$  luôn thuộc mặt phẳng có phương trình dạng  $x + ay + bz + c = 0$  với  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của  $a + b + c$  bằng

A. 1.

B. -13.

C. -10.

D. -3.

**Câu 48:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$  tiếp xúc với hai mặt phẳng  $(P): x + y + 2z + 5 = 0$ ,  $(Q): 2x - y + z - 5 = 0$  lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

A.  $2\sqrt{6}$ .

B.  $\sqrt{3}$ .

C.  $2\sqrt{3}$ .

D.  $3\sqrt{2}$ .

**Câu 49:** Cho hàm số  $f(x)$  nhận giá trị không âm, có đạo hàm liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  và thỏa mãn điều kiện  $f(x) = 2 \int_0^x t[f(t) + 1] dt$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = xf(x)$ ,  $y = f'(x)$ ,  $x = 1$  bằng

A.  $\frac{e-1}{2}$ .

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

C.  $e$ .

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

**Câu 50:** Cho một hình nón có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng  $5\sqrt{6}\pi$ . Biết đỉnh và đường tròn đáy của hình nón đã cho cùng nằm trên mặt cầu  $(S)$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

A.  $48\pi$ .

B.  $108\pi$ .

C.  $72\pi$ .

D.  $36\pi$ .

----- HẾT -----

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	C	D	A	D
2	B	A	B	C
3	B	A	B	B
4	D	A	C	B
5	B	D	D	B
6	B	D	C	D
7	C	D	C	A
8	C	D	C	C
9	D	B	A	B
10	A	D	A	C
11	D	C	C	C
12	B	C	A	C
13	D	B	B	A
14	D	C	A	C
15	D	B	D	C
16	A	D	D	B
17	C	C	D	D
18	B	B	A	D
19	B	A	C	C
20	A	D	B	B
21	D	D	D	B
22	D	B	C	A
23	B	A	C	D
24	C	C	D	C
25	B	A	B	A

<b>Mã đề</b> <b>Câu</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>103</b>	<b>104</b>
26	C	C	B	D
27	A	D	D	A
28	C	B	C	B
29	A	C	D	A
30	A	B	B	D
31	D	B	B	B
32	C	A	A	B
33	D	D	B	C
34	A	A	C	C
35	C	A	D	D
36	B	A	A	B
37	A	D	B	A
38	D	A	A	A
39	C	C	D	D
40	D	B	D	D
41	D	A	A	A
42	A	C	C	C
43	A	C	D	A
44	A	B	B	D
45	A	C	A	A
46	B	B	B	A
47	B	A	C	B
48	C	C	B	D
49	B	B	A	B
50	C	A	C	D