

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

**Câu 1:** Giá trị của  $\int_{-2}^4 3dx$  bằng

- A. 18.                      B. 6.                      C. 3.                      D. 9.

**Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(x-2) > 3$  là

- A.  $(83; +\infty)$ .                      B.  $(25; +\infty)$ .                      C.  $(29; +\infty)$ .                      D.  $(11; +\infty)$ .

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a}(2;1;-1)$  và  $\vec{b}(3;-2;1)$ . Vectơ  $\vec{a} + \vec{b}$  có toạ độ là

- A.  $(5;-1;2)$ .                      B.  $(5;1;0)$ .                      C.  $(5;1;2)$ .                      D.  $(5;-1;0)$ .

**Câu 4:** Giá trị của  $\int_2^5 \frac{1}{x} dx$  bằng

- A.  $\ln 7$ .                      B.  $\ln \frac{2}{5}$ .                      C.  $\ln 3$ .                      D.  $\ln \frac{5}{2}$ .

**Câu 5:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 2 và thể tích bằng 8. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho là

- A.  $\frac{1}{4}$ .                      B. 12.                      C. 4.                      D. 16.

**Câu 6:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , có đường cao  $BH$ . Quay tam giác  $ABC$  quanh trục  $AB$  được một khối nón tròn xoay có bán kính đáy bằng

- A.  $AB$ .                      B.  $AC$ .                      C.  $BC$ .                      D.  $BH$ .

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(1;-1;2)$  và bán kính  $R=5$  có phương trình là

- A.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 25$ .                      B.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 5$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 25$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 5$ .

**Câu 8:** Số tập con có ba phần tử của tập gồm 12 phần tử là

- A.  $10^3$ .                      B.  $C_{12}^3$ .                      C.  $3^{12}$ .                      D.  $A_{12}^3$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 10:** Cho  $a$  là số thực dương, khác 1 và  $x, y$  là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\log_a(x - y) = \log_a x - \log_a y$ .

B.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .

C.  $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a y - \log_a x$ .

D.  $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$ .

**Câu 11:** Tập xác định của hàm số  $y = x^{\sqrt{3}}$  là

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

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

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

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

**Câu 12:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 5$  và công sai  $d = 4$ . Số hạng thứ 3 của cấp số cộng bằng

A. 17.

B. 13.

C. 8.

D. 9.

**Câu 13:** Hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng

A.  $(-\infty; -1)$ .

B.  $(-1; +\infty)$ .

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

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

**Câu 14:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x$  là

A.  $\sin x + C$ .

B.  $\cos x + C$ .

C.  $-\cos x + C$ .

D.  $-\sin x + C$ .

**Câu 15:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4x^3 + 1$  là

A.  $4x^4 + x + C$ .

B.  $x^4 + C$ .

C.  $12x^2 + C$ .

D.  $x^4 + x + C$ .

**Câu 16:** Khối hộp chữ nhật có các kích thước lần lượt là 2; 3; 5 có thể tích bằng

A. 62.

B. 30.

C. 10.

D. 15.

**Câu 17:** Nghiệm của phương trình  $2^x = 3$  là

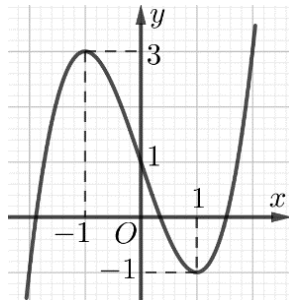
A.  $3^2$ .

B.  $\log_3 2$ .

C.  $2^3$ .

D.  $\log_2 3$ .

**Câu 18:** Hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$  là



A. 3.

B. 0.

C. -1.

D. 1.

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

A.  $y = 2$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $y = -1$ .

D.  $x = 2$ .

**Câu 20:** Cho số thực dương  $a \neq 1$  và các số thực  $m, n$  tùy ý, khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $a^m \cdot a^n = a^{n-m}$ .

B.  $a^m \cdot a^n = a^{mn}$ .

C.  $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$ .

D.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ .

**Câu 21:** Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông cạnh bằng 6. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A.  $12\pi$ .

B.  $36\pi$ .

C.  $54\pi$ .

D.  $18\pi$ .

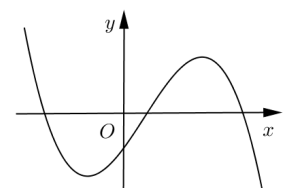
**Câu 22:** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $a > 0, d > 0$ .

B.  $a > 0, d < 0$ .

C.  $a < 0, d > 0$ .

D.  $a < 0, d < 0$ .



**Câu 23:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$ . Mặt phẳng  $(Oxy)$  cắt  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

- A.  $2\sqrt{5}$ .                      B.  $2\sqrt{3}$ .                      C.  $\sqrt{14}$ .                      D.  $\sqrt{6}$ .

**Câu 24:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2;1;-1)$  và  $B(0;2;1)$ . Diện tích của tam giác  $OAB$  bằng

- A.  $\sqrt{29}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{29}}{2}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{29}}{6}$ .                      D. 5.

**Câu 25:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $AA' = 2a$  và tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 26:** Trên đoạn  $[1;25]$ , hàm số  $y = x + \frac{16}{x}$  đạt giá trị nhỏ nhất tại

- A.  $x = 5$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = 4$ .                      D.  $x = 3$ .

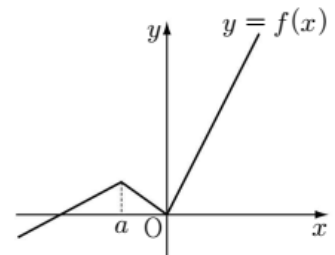
**Câu 27:** Gọi  $A, B$  là các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 2$ . Đoạn thẳng  $AB$  có độ dài bằng

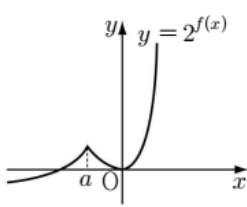
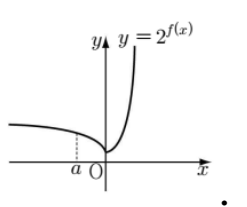
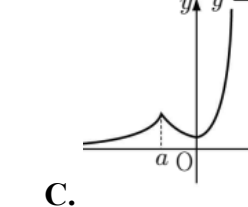
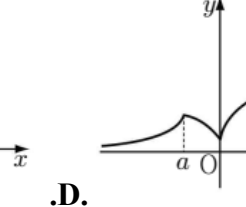
- A. 1.                      B.  $\sqrt{26}$ .                      C. 2.                      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 28:** Đường thẳng  $y = -3x$  cắt đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 2$  tại điểm có tung độ bằng

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

**Câu 29:** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm bậc nhất  $y = f(x)$  trên ba khoảng khác nhau. Đồ thị của hàm số  $y = 2^{f(x)}$  là



- A.                       B.                       C.                       D. 

**Câu 30:** Có bao nhiêu  $m$  nguyên dương để hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A. 13.                      B. 12.                      C. 11.                      D. Vô số.

**Câu 31:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ ,  $O$  là tâm mặt đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SO$  và  $AB$  bằng

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

**Câu 32:** Từ một hộp chứa 16 viên bi gồm 9 viên bi màu đỏ và 7 viên bi màu trắng, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi. Xác suất lấy được hai viên bi khác màu là

- A.  $\frac{21}{40}$ .                      B.  $\frac{3}{10}$ .                      C.  $\frac{7}{40}$ .                      D.  $\frac{2}{15}$ .

**Câu 33:** Với mọi  $a, b$  thỏa mãn  $\log_3 a + 3\log_3 b = 4$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $3ab = 4$ .                      B.  $ab^3 = 12$ .                      C.  $a + 3b = 4$ .                      D.  $ab^3 = 81$ .

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA = a\sqrt{6}$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 35:** Thể tích của khối nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy bằng 2 và độ dài đường sinh bằng 4 là

- A.  $\frac{16\pi}{3}$ .                      B.  $16\pi$ .                      C.  $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$ .                      D.  $8\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 36:** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có  $AC = 4a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  tạo với nhau một góc  $90^\circ$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $16a^3$ .                      B.  $\frac{16}{3}a^3$ .                      C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$ .                      D.  $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$ .

**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  có  $f(0) = f'(0)$  và  $f(x) \geq f'(x)$  với mọi  $x \geq -1$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $a$  để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A. 6.                      B. 1.                      C. 3.                      D. Vô số.

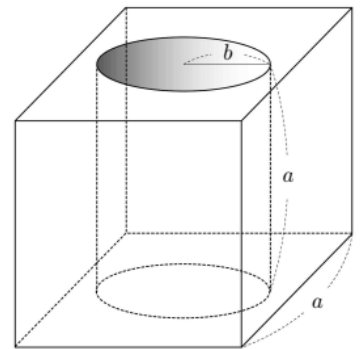
**Câu 38:** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$  thỏa mãn  $f(1-x) + f(1+x) = 0$  với mọi  $x$  và

$\int_0^3 f(x)dx = 9$ . Giá trị của  $f(4)$  bằng

- A. 96.                      B. 18.                      C. 72.                      D. 120.

**Câu 39:** Một khối thép hình lập phương cạnh  $a$  được khoan bỏ đi một khối trụ có bán kính  $b$  và chiều cao  $a$  ( $a > 2b$ ). Vật thể mới tạo thành sau khi khoan có diện tích bề mặt bằng  $216 + 16\pi$ , giá trị của  $a^2 - b^2$  bằng

- A. 20.                      B. 32.                      C. 34.                      D. 40.



**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn  $\left[0; \frac{9\pi}{2}\right]$  của phương trình  $f(\cos x) = 1$  là

- A. 7.                      B. 6.                      C. 9.                      D. 8.

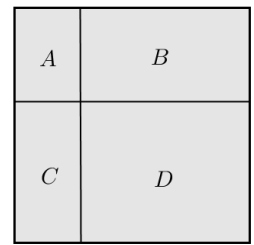
**Câu 41:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 12x^2 + (m-2)x$  có ba điểm cực trị?

- A. 47.                      B. 44.                      C. 46.                      D. 45.

**Câu 42:** Xét  $a, b$  dương thỏa mãn  $2^{a+b+2ab-3} = \frac{1-ab}{a+b}$ . Giá trị nhỏ nhất của  $a^2 + b^2$  gần nhất với giá trị nào dưới đây

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

**Câu 43:** Một mảnh vườn hình vuông có độ dài mỗi cạnh bằng  $90(m)$ . Người ta chia mảnh vườn thành bốn mảnh vườn hình chữ nhật  $A, B, C, D$  như hình vẽ và có diện tích lần lượt là  $2^a \cdot 3^b, 2^{a-1} \cdot 3^{b+1}, 2^{2a-1} \cdot 3^b, 2^{a+1} \cdot 3^{b+1}$ . Diện tích của mảnh vườn  $A$  là



- A.  $648 m^2$ .                      B.  $512 m^2$ .                      C.  $972 m^2$ .                      D.  $216 m^2$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn điều kiện  $f'(x) - 3f(x) = 2xe^{3x}$  và  $f(0) = 0$ . Giá trị  $f(2)$  bằng

- A.  $2e^6$ .                      B.  $\frac{e^6}{2}$ .                      C.  $4e^6$ .                      D.  $e^6$ .

**Câu 45:** Cho hình nón  $(N)$  có đỉnh  $S$ , bán kính đáy bằng  $a$  và độ dài đường sinh bằng  $2\sqrt{2}a$ . Gọi  $(T)$  là mặt cầu đi qua  $S$  và đường tròn đáy của  $(N)$ . Diện tích của  $(T)$  bằng

- A.  $\frac{64\pi}{7} a^2$ .                      B.  $\frac{256\pi}{7} a^2$ .                      C.  $\frac{112\pi}{3} a^2$ .                      D.  $28\pi a^2$ .

**Câu 46:** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , nghịch biến trên đoạn  $[-1; 3]$  và  $f(-1) = 1, f(3) = -2$ . Hàm số  $g(x)$  có đồ thị đối xứng với đồ thị của hàm số  $f(x)$  qua đường thẳng  $y = x$ . Khi  $\int_{-1}^3 f(x) dx = 5$  thì  $\int_{-2}^1 g(x) dx$  bằng

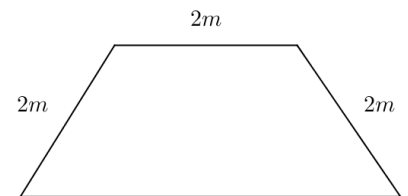
- A.  $-2$ .                      B.  $6$ .                      C.  $5$ .                      D.  $10$ .

**Câu 47:** Cho bất phương trình  $\log_3(x^2 + 2mx + 2m^2 - 1) \leq 1 + \log_2(x^2 + 2x + 3) \cdot \log_3(x^2 + 3)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

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

**Câu 48:** Một hình thang cân có kích thước như hình vẽ. Khi diện tích của của hình thang đã cho lớn nhất thì tổng bình phương độ dài hai đáy bằng

- A. 25.                      B. 24.                      C. 20.                      D. 29.



**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 12$  và điểm  $A(1; 4; 3)$ . Xét các điểm  $B, C, D$  thuộc  $(S)$  sao cho  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  có giá trị lớn nhất bằng

- A.  $\frac{32}{3}$ .                      B.  $\frac{34}{3}$ .                      C.  $\frac{35}{3}$ .                      D.  $\frac{31}{3}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-3x}}, \forall x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$  và  $f(-1) = \frac{2}{3}$ . Giá trị của  $f(0)$  bằng

- A.  $\frac{4}{3}$ .                      B.  $\frac{5}{3}$ .                      C. 0.                      D. 2.

----- HẾT -----

**Lưu ý:**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , có đường cao  $BH$ . Quay tam giác  $ABC$  quanh trục  $AB$  được một khối nón tròn xoay có bán kính đáy bằng

- A.  $AB$ .                      B.  $BH$ .                      C.  $AC$ .                      D.  $BC$ .

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4x^3 + 1$  là

- A.  $12x^2 + C$ .                      B.  $4x^4 + x + C$ .                      C.  $x^4 + x + C$ .                      D.  $x^4 + C$ .

**Câu 3:** Giá trị của  $\int_2^5 \frac{1}{x} dx$  bằng

- A.  $\ln 7$ .                      B.  $\ln \frac{5}{2}$ .                      C.  $\ln 3$ .                      D.  $\ln \frac{2}{5}$ .

**Câu 4:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(x-2) > 3$  là

- A.  $(29; +\infty)$ .                      B.  $(25; +\infty)$ .                      C.  $(83; +\infty)$ .                      D.  $(11; +\infty)$ .

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vector  $\vec{a}(2;1;-1)$  và  $\vec{b}(3;-2;1)$ . Vector  $\vec{a} + \vec{b}$  có tọa độ là

- A.  $(5;1;0)$ .                      B.  $(5;-1;2)$ .                      C.  $(5;1;2)$ .                      D.  $(5;-1;0)$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(1;-1;2)$  và bán kính  $R = 5$  có phương trình là

- A.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 25$ .                      B.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 5$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 25$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 5$ .

**Câu 7:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x$  là

- A.  $\cos x + C$ .                      B.  $\sin x + C$ .                      C.  $-\cos x + C$ .                      D.  $-\sin x + C$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 9:** Cho  $a$  là số thực dương, khác 1 và  $x, y$  là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log_a(x-y) = \log_a x - \log_a y$ .                      B.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .  
C.  $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a y - \log_a x$ .                      D.  $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ .

**Câu 10:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-2}{x+1}$  là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 11:** Hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng

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

**Câu 12:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 2 và thể tích bằng 8. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho là

- A. 12.                                      B. 16.                                      C. 4.                                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 13:** Số tập con có ba phần tử của tập gồm 12 phần tử là

- A.  $A_{12}^3$ .                                      B.  $C_{12}^3$ .                                      C.  $3^{12}$ .                                      D.  $10^3$ .

**Câu 14:** Giá trị của  $\int_{-2}^4 3dx$  bằng

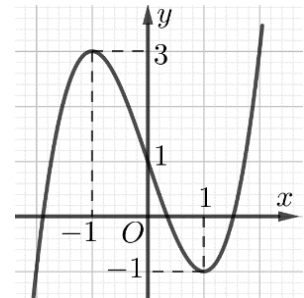
- A. 9.                                      B. 6.                                      C. 18.                                      D. 3.

**Câu 15:** Nghiệm của phương trình  $2^x = 3$  là

- A.  $\log_3 2$ .                                      B.  $3^2$ .                                      C.  $2^3$ .                                      D.  $\log_2 3$ .

**Câu 16:** Hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$  là

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



**Câu 17:** Khối hộp chữ nhật có các kích thước lần lượt là 2; 3; 5 có thể tích bằng

- A. 30.                                      B. 15.                                      C. 62.                                      D. 10.

**Câu 18:** Cho số thực dương  $a \neq 1$  và các số thực  $m, n$  tùy ý, khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a^m \cdot a^n = a^{n-m}$ .                      B.  $a^m \cdot a^n = a^{mn}$ .                      C.  $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$ .                      D.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ .

**Câu 19:** Tập xác định của hàm số  $y = x^{\sqrt{3}}$  là

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

**Câu 20:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 5$  và công sai  $d = 4$ . Số hạng thứ 3 của cấp số cộng bằng

- A. 9.                                      B. 17.                                      C. 8.                                      D. 13.

**Câu 21:** Từ một hộp chứa 16 viên bi gồm 9 viên bi màu đỏ và 7 viên bi màu trắng, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi. Xác suất lấy được hai viên bi khác màu là

- A.  $\frac{21}{40}$ .                                      B.  $\frac{3}{10}$ .                                      C.  $\frac{7}{40}$ .                                      D.  $\frac{2}{15}$ .

**Câu 22:** Có bao nhiêu  $m$  nguyên dương để hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A. 13.                                      B. 12.                                      C. 11.                                      D. Vô số.

**Câu 23:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ ,  $O$  là tâm mặt đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SO$  và  $AB$  bằng

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

**Câu 24:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $AA' = 2a$  và tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

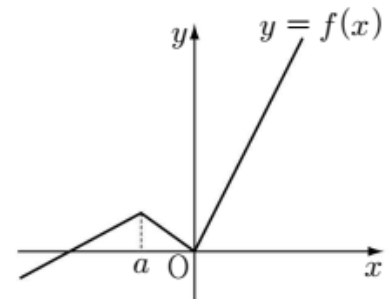
**Câu 25:** Trên đoạn  $[1; 25]$ , hàm số  $y = x + \frac{16}{x}$  đạt giá trị nhỏ nhất tại

- A.  $x = 5$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = 4$ .                      D.  $x = 3$ .

**Câu 26:** Đường thẳng  $y = -3x$  cắt đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 2$  tại điểm có tung độ bằng

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

**Câu 27:** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm bậc nhất  $y = f(x)$  trên ba khoảng khác nhau. Đồ thị của hàm số  $y = 2^{f(x)}$  là



- A.      B.      C.      D.

**Câu 28:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 16$ . Mặt phẳng  $(Oxy)$  cắt  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

- A.  $2\sqrt{3}$ .                      B.  $2\sqrt{5}$ .                      C.  $\sqrt{6}$ .                      D.  $\sqrt{14}$ .

**Câu 29:** Với mọi  $a, b$  thỏa mãn  $\log_3 a + 3 \log_3 b = 4$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $3ab = 4$ .                      B.  $ab^3 = 12$ .                      C.  $a + 3b = 4$ .                      D.  $ab^3 = 81$ .

**Câu 30:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 1; -1)$  và  $B(0; 2; 1)$ . Diện tích của tam giác  $OAB$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{29}}{6}$ .                      B.  $5$ .                      C.  $\sqrt{29}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{29}}{2}$ .

**Câu 31:** Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông cạnh bằng  $6$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

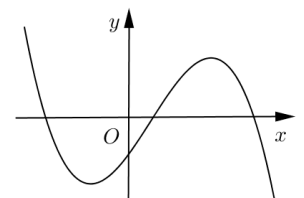
- A.  $12\pi$ .                      B.  $18\pi$ .                      C.  $54\pi$ .                      D.  $36\pi$ .

**Câu 32:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA = a\sqrt{6}$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $90^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 33:** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $a < 0, d > 0$ .                      B.  $a < 0, d < 0$ .  
C.  $a > 0, d < 0$ .                      D.  $a > 0, d > 0$ .



**Câu 34:** Gọi  $A, B$  là các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 2$ . Đoạn thẳng  $AB$  có độ dài bằng

- A.  $2$ .                      B.  $1$ .                      C.  $\sqrt{2}$ .                      D.  $\sqrt{26}$ .

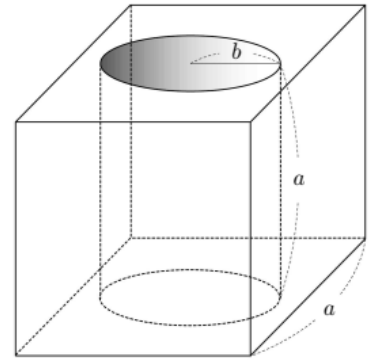


**Câu 35:** Thể tích của khối nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy bằng 2 và độ dài đường sinh bằng 4 là

- A.  $\frac{16\pi}{3}$ .                      B.  $16\pi$ .                      C.  $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$ .                      D.  $8\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 36:** Một khối thép hình lập phương cạnh  $a$  được khoan bỏ đi một khối trụ có bán kính  $b$  và chiều cao  $a$  ( $a > 2b$ ). Vật thể mới tạo thành sau khi khoan có diện tích bề mặt bằng  $216 + 16\pi$ , giá trị của  $a^2 - b^2$  bằng

- A. 20.                                      B. 32.  
C. 34.                                      D. 40.



**Câu 37:** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có  $AC = 4a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  tạo với nhau một góc  $90^\circ$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$ .                      B.  $16a^3$ .                      C.  $\frac{16}{3}a^3$ .                      D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$ .

**Câu 38:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 12x^2 + (m-2)x$  có ba điểm cực trị?

- A. 46.                                      B. 44.                                      C. 45.                                      D. 47.

**Câu 39:** Xét  $a, b$  dương thỏa mãn  $2^{a+b+2ab-3} = \frac{1-ab}{a+b}$ . Giá trị nhỏ nhất của  $a^2 + b^2$  gần nhất với giá trị nào dưới đây

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

**Câu 40:** Cho bất phương trình  $\log_3(x^2 + 2mx + 2m^2 - 1) \leq 1 + \log_2(x^2 + 2x + 3) \cdot \log_3(x^2 + 3)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

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

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

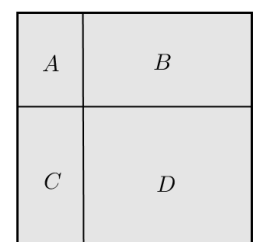
$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$2$	$0$	$2$	$-\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn  $\left[0; \frac{9\pi}{2}\right]$  của phương trình  $f(\cos x) = 1$  là

- A. 6.                                      B. 8.                                      C. 7.                                      D. 9.

**Câu 42:** Một mảnh vườn hình vuông có độ dài mỗi cạnh bằng 90(m). Người ta chia mảnh vườn thành bốn mảnh vườn hình chữ nhật  $A, B, C, D$  như hình vẽ và có diện tích lần lượt là  $2^a \cdot 3^b, 2^{a-1} \cdot 3^{b+1}, 2^{2a-1} \cdot 3^b, 2^{a+1} \cdot 3^{b+1}$ . Diện tích của mảnh vườn  $A$  là

- A.  $512m^2$ .                                      B.  $648m^2$ .  
C.  $972m^2$ .                                      D.  $216m^2$ .



**Câu 43:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 12$  và điểm  $A(1;4;3)$ . Xét các điểm  $B, C, D$  thuộc  $(S)$  sao cho  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  có giá trị lớn nhất bằng

- A.  $\frac{32}{3}$ .                      B.  $\frac{35}{3}$ .                      C.  $\frac{34}{3}$ .                      D.  $\frac{31}{3}$ .

**Câu 44:** Cho hình nón  $(N)$  có đỉnh  $S$ , bán kính đáy bằng  $a$  và độ dài đường sinh bằng  $2\sqrt{2}a$ . Gọi  $(T)$  là mặt cầu đi qua  $S$  và đường tròn đáy của  $(N)$ . Diện tích của  $(T)$  bằng

- A.  $\frac{64\pi}{7}a^2$ .                      B.  $\frac{256\pi}{7}a^2$ .                      C.  $\frac{112\pi}{3}a^2$ .                      D.  $28\pi a^2$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn điều kiện  $f'(x) - 3f(x) = 2xe^{3x}$  và  $f(0) = 0$ . Giá trị  $f(2)$  bằng

- A.  $\frac{e^6}{2}$ .                      B.  $4e^6$ .                      C.  $2e^6$ .                      D.  $e^6$ .

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-3x}}$ ,  $\forall x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$  và  $f(-1) = \frac{2}{3}$ . Giá trị của  $f(0)$  bằng

- A.  $\frac{4}{3}$ .                      B.  $\frac{5}{3}$ .                      C. 0.                      D. 2.

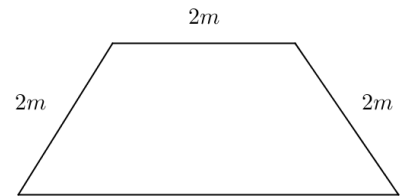
**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$  thỏa mãn  $f(1-x) + f(1+x) = 0$  với mọi  $x$  và

$\int_0^3 f(x)dx = 9$ . Giá trị của  $f(4)$  bằng

- A. 72.                      B. 96.                      C. 120.                      D. 18.

**Câu 48:** Một hình thang cân có kích thước như hình vẽ. Khi diện tích của của hình thang đã cho lớn nhất thì tổng bình phương độ dài hai đáy bằng

- A. 24.                      B. 20.                      C. 29.                      D. 25.



**Câu 49:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  có  $f(0) = f'(0)$  và  $f(x) \geq f'(x)$  với mọi  $x \geq -1$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $a$  để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A. 1.                      B. Vô số.                      C. 6.                      D. 3.

**Câu 50:** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , nghịch biến trên đoạn  $[-1; 3]$  và  $f(-1) = 1, f(3) = -2$ . Hàm số  $g(x)$  có đồ thị đối xứng với đồ thị của hàm số  $f(x)$  qua đường thẳng

$y = x$ . Khi  $\int_{-1}^3 f(x)dx = 5$  thì  $\int_{-2}^1 g(x)dx$  bằng

- A. -2.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 10.

----- HẾT -----

**Lưu ý:**

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

<b>mamon</b>	<b>made</b>	<b>cautron</b>	<b>dapan</b>
323	121	1	A
323	121	2	C
323	121	3	D
323	121	4	D
323	121	5	C
323	121	6	C
323	121	7	A
323	121	8	B
323	121	9	B
323	121	10	B
323	121	11	A
323	121	12	B
323	121	13	C
323	121	14	A
323	121	15	D
323	121	16	B
323	121	17	D
323	121	18	A
323	121	19	A
323	121	20	D
323	121	21	B
323	121	22	D
323	121	23	B
323	121	24	B
323	121	25	A
323	121	26	C
323	121	27	D
323	121	28	A
323	121	29	C
323	121	30	D
323	121	31	B
323	121	32	A
323	121	33	D
323	121	34	D
323	121	35	C
323	121	36	D
323	121	37	C
323	121	38	A
323	121	39	B
323	121	40	C
323	121	41	D
323	121	42	C
323	121	43	A

323	121	44	C
323	121	45	A
323	121	46	D
323	121	47	B
323	121	48	C
323	121	49	A
323	121	50	A
323	122	1	D
323	122	2	C
323	122	3	B
323	122	4	A
323	122	5	D
323	122	6	A
323	122	7	B
323	122	8	C
323	122	9	B
323	122	10	A
323	122	11	A
323	122	12	C
323	122	13	B
323	122	14	C
323	122	15	D
323	122	16	D
323	122	17	A
323	122	18	B
323	122	19	A
323	122	20	D
323	122	21	A
323	122	22	D
323	122	23	C
323	122	24	A
323	122	25	C
323	122	26	A
323	122	27	C
323	122	28	A
323	122	29	D
323	122	30	D
323	122	31	D
323	122	32	C
323	122	33	B
323	122	34	C
323	122	35	C
323	122	36	B
323	122	37	A

323	122	38	C
323	122	39	C
323	122	40	B
323	122	41	D
323	122	42	B
323	122	43	A
323	122	44	A
323	122	45	B
323	122	46	A
323	122	47	B
323	122	48	B
323	122	49	D
323	122	50	D
323	123	1	C
323	123	2	A
323	123	3	A
323	123	4	B
323	123	5	B
323	123	6	B
323	123	7	B
323	123	8	C
323	123	9	C
323	123	10	B
323	123	11	C
323	123	12	C
323	123	13	D
323	123	14	D
323	123	15	B
323	123	16	A
323	123	17	B
323	123	18	B
323	123	19	D
323	123	20	D
323	123	21	C
323	123	22	A
323	123	23	A
323	123	24	C
323	123	25	B
323	123	26	C
323	123	27	B
323	123	28	D
323	123	29	C
323	123	30	D
323	123	31	B

323	123	32	A
323	123	33	C
323	123	34	A
323	123	35	D
323	123	36	A
323	123	37	A
323	123	38	C
323	123	39	D
323	123	40	D
323	123	41	B
323	123	42	A
323	123	43	A
323	123	44	D
323	123	45	A
323	123	46	C
323	123	47	D
323	123	48	A
323	123	49	B
323	123	50	D
323	124	1	B
323	124	2	D
323	124	3	A
323	124	4	D
323	124	5	C
323	124	6	B
323	124	7	C
323	124	8	A
323	124	9	A
323	124	10	C
323	124	11	A
323	124	12	D
323	124	13	B
323	124	14	C
323	124	15	A
323	124	16	D
323	124	17	B
323	124	18	D
323	124	19	A
323	124	20	C
323	124	21	B
323	124	22	B
323	124	23	C
323	124	24	C
323	124	25	D

323	124	26	C
323	124	27	C
323	124	28	B
323	124	29	C
323	124	30	A
323	124	31	A
323	124	32	B
323	124	33	A
323	124	34	C
323	124	35	C
323	124	36	D
323	124	37	D
323	124	38	D
323	124	39	D
323	124	40	A
323	124	41	B
323	124	42	B
323	124	43	B
323	124	44	D
323	124	45	C
323	124	46	A
323	124	47	B
323	124	48	D
323	124	49	A
323	124	50	D

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12>