

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 101

**Câu 1.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x-1}$  là đường thẳng

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

**Câu 2.** Cho hai số phức  $z = 2 + i$  và  $w = 3 - 2i$ . Phần thực của số phức  $z + w$  bằng

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

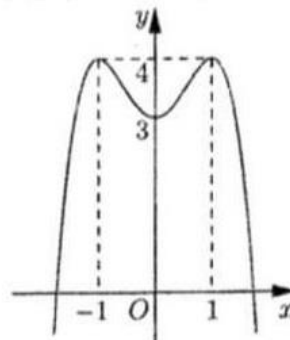
**Câu 3.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $\bar{z} = 2 - 3i$ . Phần ảo của số phức  $\frac{1}{z}$  bằng

- A.  $-\frac{2}{13}$                               B.  $\frac{3}{13}$                               C.  $\frac{2}{13}$                               D.  $-\frac{3}{13}$

**Câu 4.** Cho  $\int \frac{1}{x+1} dx = F(x) + C$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $F'(x) = \ln(x+1)$               B.  $F'(x) = \frac{1}{x+1}$               C.  $F'(x) = \frac{-1}{(x+1)^2}$               D.  $F'(x) = \frac{2}{(x+1)^2}$

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



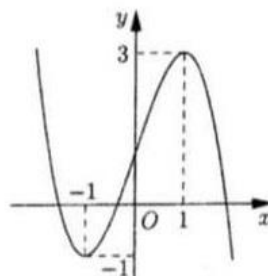
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(1; +\infty)$                       B.  $(-\infty; 0)$                       C.  $(3; 4)$                       D.  $(0; 1)$

**Câu 6.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 2$  thì  $\int_0^2 [2f(x) + x] dx$  bằng

- A. 4                                  B. 6                                  C. 8                                  D. 2

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



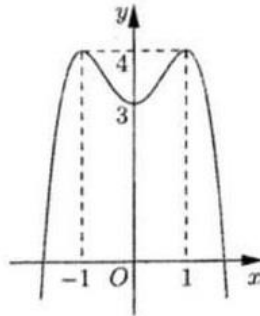
Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

- A. (3;1)                      B. (0;3)                      C. (1;3)                      D. (-1;-1)

**Câu 8.** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn cho số phức  $z = -2 + 3i$  có tọa độ là

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Tọa độ giao điểm của đồ thị đã cho và trục tung là

- A. (4;0)                      B. (0;4)                      C. (3;0)                      D. (0;3)

**Câu 10.** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $2a$ , diện tích của mặt cầu bằng

- A.  $4\pi a^2$                       B.  $\frac{4}{3}\pi a^3$                       C.  $\frac{32}{3}\pi a^3$                       D.  $16\pi a^2$

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

|      |           |   |    |    |   |   |           |   |
|------|-----------|---|----|----|---|---|-----------|---|
| $x$  | $-\infty$ |   | -1 |    | 1 |   | $+\infty$ |   |
| $y'$ |           | - | 0  | +  | 0 | - |           |   |
| $y$  | $+\infty$ | ↘ |    | -2 | ↗ |   | 2         | ↘ |
|      |           |   |    |    |   |   | $-\infty$ |   |

Giá trị cực tiểu của hàm số là

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

**Câu 12.** Cho đường thẳng  $d$  cắt mặt cầu  $S(O;R)$  tại hai điểm phân biệt. Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $O$  lên đường thẳng  $d$ . Khẳng định nào sau đây là đúng

- A.  $OH = 0$                       B.  $OH < R$                       C.  $OH = R$                       D.  $OH > R$

**Câu 13.** Cho tập  $A$  có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của  $A$  bằng

- A. 90                      B. 30                      C. 120                      D. 720

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , gọi  $M$  là giao điểm của đường thẳng  $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$  và mặt phẳng  $x + y + z - 3 = 0$ . Điểm  $M$  có tọa độ là

- A. (-1;0;0)                      B. (1;3;-1)                      C. (2;1;2)                      D. (1;1;1)

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(Q): x + 2y - z + 3 = 0$ . Vectơ nào sau đây vuông góc với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(Q)$ ?

- A.  $\vec{u} = (1;0;0)$                       B.  $\vec{u} = (0;1;2)$                       C.  $\vec{u} = (1;1;2)$                       D.  $\vec{u} = (0;1;1)$

**Câu 16.** Cho hình lập phương cạnh bằng  $2a$ , diện tích toàn phần của hình lập phương bằng

- A.  $24a^2$                       B.  $8a^3$                       C.  $32a^2$                       D.  $16a^2$

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường cong  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4z + m = 0$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để  $(S)$  là mặt cầu

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

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(0;1;0)$ , góc giữa đường thẳng  $OA$  và mặt phẳng  $(Oxz)$  bằng

- A.  $60^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $90^\circ$                       D.  $0^\circ$

**Câu 19.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^{2x+1}$  là

A.  $y' = 2 \cdot 3^{2x+1}$

B.  $y' = 2 \cdot 3^{2x}$

C.  $y' = 3^{2x+1} \ln 3$

D.  $y' = 2 \cdot 3^{2x+1} \ln 3$

**Câu 20.** Nếu  $\int_{-1}^0 f(x) dx = 1$ ,  $\int_0^1 f(x) dx = 2$  thì  $\int_{-1}^1 2f(x) dx$  bằng

A. 6

B. 4

C. 0

D. 3

**Câu 21.** Cho hàm số  $f(x) = \sin x + e^x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

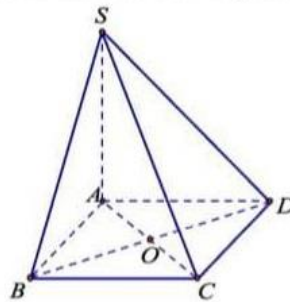
A.  $\int f(x) dx = -\cos x + e^x + C$

B.  $\int f(x) dx = \cos x + e^x + C$

C.  $\int f(x) dx = \sin x + e^x + C$

D.  $\int f(x) dx = -\cos x + e^{x-1} + C$

**Câu 22.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng 2,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 3$  (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối chóp đã cho bằng



A. 6

B. 8

C. 12

D. 4

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+2} < 3$  là

A.  $(-2; +\infty)$

B.  $(-\infty; -3)$

C.  $(-3; +\infty)$

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

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log(x-3) < 1$  là

A.  $(3; 13)$

B.  $(13; +\infty)$

C.  $(3; 4)$

D.  $(-\infty; 13)$

**Câu 25.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công sai bằng 3. Giá trị của  $u_5$  bằng

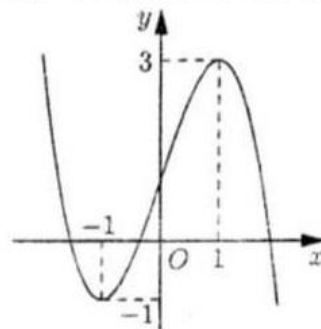
A.  $u_5 = 14$

B.  $u_5 = 2 \cdot 3^4$

C.  $u_5 = 2 \cdot 3^5$

D.  $u_5 = 17$

**Câu 26.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

B.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$

C.  $y = -x^3 + 3x + 1$

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

**Câu 27.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_\pi(2-x)$  là

A.  $(-\infty; 2)$

B.  $(0; 2)$

C.  $(2; +\infty)$

D.  $(-\infty; 2]$

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 3; 4)$ . Điểm đối xứng của  $A$  qua trục  $Ox$  có tọa độ là

- A. (1;3;-4)                      B. (-1;-3;-4)                      C. (1;-3;-4)                      D. (-1;3;4)

**Câu 29.** Cho phương trình  $2^{x^2} \cdot 3^{x+1} = 2$ . Tổng các nghiệm của phương trình bằng

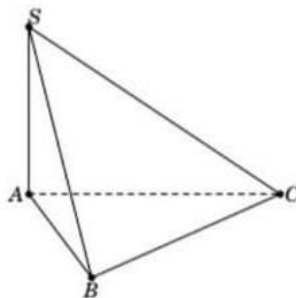
- A.  $\log_3 2$                       B.  $\log_2 \frac{3}{2}$                       C.  $-\log_2 3$                       D.  $\log_2 3$

**Câu 30.** Với mọi  $a, b$  dương thỏa mãn  $\log_2 a^2 + \log_2 b = 3$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $a^2 + b = 6$ .                      B.  $a^2 b = 9$ .                      C.  $a^2 + b = 8$ .                      D.  $a^2 b = 8$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,

$SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$  (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 32.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-2| = |\bar{z}-i|$  là đường thẳng

- A.  $4x-2y+3=0$                       B.  $4x-2y-3=0$                       C.  $2x+4y-3=0$                       D.  $4x+2y-3=0$

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = -x^3 + 2x^2$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(2; +\infty)$                       B.  $(-\infty; 2)$                       C.  $(\frac{4}{3}; +\infty)$                       D.  $(0; 2)$

**Câu 34.** Thể tích của khối tròn xoay thu được khi cho hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = x^2 - 3x$  và  $y = 0$  quay quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $\frac{81}{4}\pi$                       B.  $\frac{81}{10}\pi$                       C.  $\frac{81}{5}\pi$                       D.  $\frac{9}{2}\pi$

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(2;0;0)$ ,  $B(0;1;0)$ ,  $C(0;0;1)$  là

- A.  $x+y+z-2=0$                       B.  $x+2y+z-2=0$                       C.  $x+2y+2z-2=0$                       D.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{1} = 0$

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

|      |           |   |    |   |   |   |           |
|------|-----------|---|----|---|---|---|-----------|
| $x$  | $-\infty$ |   | -1 |   | 2 |   | $+\infty$ |
| $y'$ |           | + | 0  | - | 0 | + |           |
| $y$  |           |   |    | ↗ | 4 | ↘ | -5        |
|      |           |   |    |   |   |   | $+\infty$ |

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có 3 nghiệm thực phân biệt?

- A. 7                      B. 9                      C. 8                      D. 10

**Câu 37.** Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để 3 quả lấy được đều màu đỏ bằng



- A.  $\frac{1}{30}$                       B.  $\frac{2}{5}$                       C.  $\frac{1}{6}$                       D.  $\frac{1}{5}$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $R$ . Gọi  $F(x), G(x)$  là hai nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $R$  thỏa mãn  $F(8)+G(8)=4$ . Cho biết  $\int_1^3 f(2x+6)dx=2$ , giá trị của  $F(12)+G(12)$  bằng

- A. 10.                      B. 12.                      C. 6.                      D. 8.

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x-y-z-1=0$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua điểm  $A(1;1;-2)$ ,  $\Delta // (P)$  và  $\Delta$  cắt  $d$ . Giao điểm của  $\Delta$  và mặt phẳng  $(Oxy)$  là  $M(x_0; y_0; z_0)$ , khi đó  $x_0 + y_0 + z_0$  bằng

- A.  $\frac{32}{5}$                       B.  $\frac{21}{5}$                       C.  $\frac{31}{5}$                       D.  $\frac{19}{5}$

**Câu 40.** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O)$  và  $(O')$ , bán kính đáy  $R = \sqrt{7}$ .  $AB$  là một dây cung của đường tròn  $(O)$  sao cho tam giác  $O'AB$  là tam giác đều và mặt phẳng  $(O'AB)$  tạo với mặt phẳng chứa đường tròn  $(O; R)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A.  $22\pi$ .                      B.  $7\pi$ .                      C.  $3\sqrt{7}\pi$ .                      D.  $21\pi$ .

**Câu 41.** Cho phương trình  $z^2 - mz + 1 = 0$  (với  $m$  là tham số thực) có hai nghiệm  $z_1; z_2$ . Gọi  $A, B, C$  lần lượt là các điểm trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  biểu diễn cho các số phức  $z_0 = i; z_1; z_2$ .

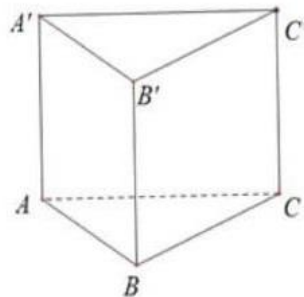
Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để diện tích tam giác  $ABC$  bằng  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ?

- A. 4                      B. 6                      C. 2                      D. 3

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = (x^3 - 3x - m + 1)^2$  có 5 điểm cực trị.

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

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  (tham khảo hình vẽ) có  $AA' = 2a, AB = a$ .



Khoảng cách từ  $C'$  tới mặt phẳng  $(B'AC)$  bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{57}}{17}a$                       B.  $\frac{2\sqrt{57}}{19}a$                       C.  $\frac{2\sqrt{57}}{9}a$                       D.  $\frac{\sqrt{57}}{19}a$

**Câu 44.** Cho bất phương trình  $\log_2(x-1) < \log_5(5x-5)$  có tập nghiệm là  $S = (a; b)$ . Khi đó  $b-a$  gần bằng giá trị nào sau đây

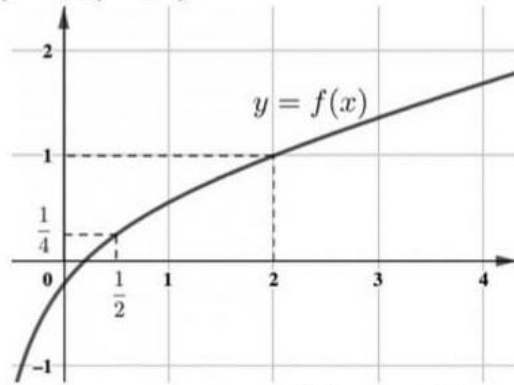
- A. 3,17                      B. 3,27                      C. 3,07                      D. 3,37

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều,  $(SAB)$  vuông góc với đáy  $(ABC)$  và tam giác  $SAB$  đều, khoảng cách từ điểm  $A$  tới mặt phẳng  $(SCB)$  bằng  $\frac{2\sqrt{15}}{5}a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là

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

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $(0; +\infty)$ , có đồ thị như hình vẽ đồng

thời thỏa mãn  $f'(x) - \frac{1}{x^2} f'\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{5}{18} \left(1 - \frac{1}{x^2}\right), \forall x > 0$



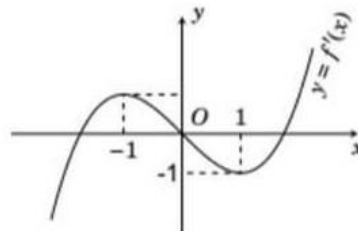
Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \frac{f(x) - (x-1)^2}{x}$  và  $y = 0$  bằng

- A.  $\frac{37}{24} - \frac{17}{9} \ln 2$       B.  $\frac{37}{24} - \frac{11}{9} \ln 2$       C.  $\frac{37}{24} - \frac{13}{9} \ln 2$       D.  $\frac{31}{24} - \frac{13}{9} \ln 2$

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(4;0;0)$ ,  $B(1;2;3)$ . Gọi  $M$  là một điểm đi động thỏa mãn  $\overline{OM} \cdot \overline{OA} = \frac{\sqrt{3} \overline{OM} \cdot \overline{OA}}{2}$  và  $\overline{MA} \cdot \overline{MO} = 0$ . Gọi  $p; q$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của  $BM$ . Giá trị  $p^2 + q^2$  bằng

- A. 40      B. 30      C.  $34 - 2\sqrt{39}$       D.  $34 + 2\sqrt{39}$

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $R$ ,  $f(0) = 3$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để hàm số  $g(x) = |2f(x) + x^2 - 2mx + 2m|$  đồng biến trên  $(0;1)$ ?

- A. 2      B. 1      C. 4      D. 3

**Câu 49.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z^2 - iz| = |z^2 - \bar{z}i|$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = |z - 2 - i| + |z - 3 - 2i|$  bằng

- A.  $\sqrt{26}$       B.  $\sqrt{10}$       C.  $\sqrt{2}$       D.  $\sqrt{15}$

**Câu 50.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn:

$$\frac{x^2 + y^2 + 7x}{x} > \log_2 \frac{x^2 + y^2}{x} + \left( \frac{x^2 + y^2}{x} \right)^{\log_2 3}$$

- A. 4      B. 5      C. 9      D. 6

----- HẾT -----