

Họ và tên thí sinh:SBD:.....

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$.

- C. $(0; 2)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = 3 \ln x$ đi qua điểm

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 4$ bằng

- A. $x = 40$. B. $x = 2$. C. $x = 24$. D. $x = 17$.

Câu 5. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 4i$ là

- A. $\bar{z} = 3 - 4i$. B. $\bar{z} = 3 + 4i$. C. $\bar{z} = -3 - 4i$. D. $\bar{z} = -3 + 4i$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = 11^x$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 6. B. 3. C. -6. D. 12.

Câu 8. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{4}{3}a^3$. B. $\frac{8}{3}a^3$. C. $8a^3$. D. $4a^3$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

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

Câu 10. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-3} \geq 3$.

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1)$, $B(1; 4; 3)$. Độ dài đoạn thẳng AB là

- A. 52. B. $\sqrt{6}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{13}$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- A. 9. B. 3. C. $\sqrt{7}$. D. $\sqrt{15}$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 14. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $\frac{1}{2}\log_5 a$. B. $2\log_5 a$. C. $2 + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2} + \log_5 a$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{-4} = \frac{z-2}{1}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_2(3; -4; 1)$. B. $\vec{u}_4(1; 3; 2)$. C. $\vec{u}_3(-2; 5; -2)$. D. $\vec{u}_1(2; -5; 2)$.

Câu 16. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 17. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- A. $4\pi rl$. B. $\frac{1}{3}\pi rl$. C. $2\pi rl$. D. πrl .

Câu 18. Cho số phức $z = 3 - 4i$, khi đó $2z$ bằng

- A. $6 - 8i$. B. $3 - 8i$. C. $-6 + 8i$. D. $6 - 4i$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = 2^x + 2x + 3$. Tìm $\int f(x)dx$.

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

Câu 20. Nếu $\int_{-1}^5 f(x)dx = -6$ thì $\int_5^{-1} f(x)dx$ bằng

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

Câu 21. Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$ và $\int_0^2 g(x)dx = 7$, khi đó $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

- A. 10. B. -18. C. 24. D. 16.

Câu 22. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 23. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 4.

- A. $V = \frac{32\sqrt{3}}{3}$. B. $V = 32\sqrt{3}$. C. $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$. D. $V = 16\sqrt{3}$.

Câu 24. Giả sử ta dùng 6 màu để tô cho 5 nước khác nhau trên bản đồ và không có màu nào được dùng hai lần. Số các cách để chọn những màu cần dùng là

- A. 11. B. C_6^5 . C. 6^5 . D. A_6^5 .

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SB = 5a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $V = 36a^3$. B. $V = 12a^3$. C. $V = 5a^3$. D. $V = 4a^3$.

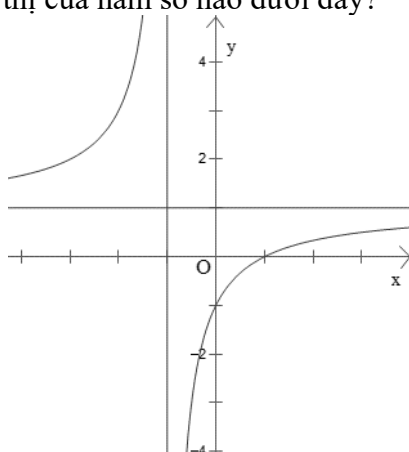
Câu 26. Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 7$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

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

Câu 27. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

- A. $y_{CT} = 1$ B. $y_{CT} = -1$ C. $y_{CT} = -2$ D. $y_{CT} = 0$

Câu 28. Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 29. Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 2 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z_1 + 2z_2$ có tọa độ là

- A. (5;1). B. (1;5). C. (5;3). D. (5;2).

Câu 30. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{4 - x^2}$ là

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 4.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 2; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 4 = 0$ là

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

Câu 32. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ là:

- A. $\frac{1}{5} \ln|5x+4| + C$. B. $\frac{1}{5} \ln(5x+4) + C$. C. $\frac{1}{\ln 5} \ln|5x+4| + C$. D. $\ln|5x+4| + C$.

Câu 33. Cho $a, b \in \mathbb{R}$ và thỏa mãn $2a + (b+i)i = 1 + 2i$, với i là đơn vị ảo. Giá trị $a+b$ bằng

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

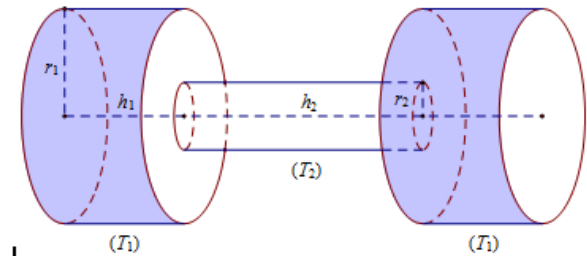
Câu 34. Cho $a = 5^{\sqrt{7}}$, $b = 5^2$ và $c = 5^{\sqrt{6}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $a < b < c$. B. $b < c < a$. C. $c < a < b$. D. $a < c < b$.

Câu 35. Hội chợ Xuân ở thành phố E có một dãy gồm 16 gian hàng liên tiếp nhau. Một doanh nghiệp X bốc thăm chọn ngẫu nhiên 4 gian hàng trong 16 gian hàng trên để trưng bày sản phẩm. Xác suất để trong 4 gian hàng chọn được của doanh nghiệp X có đúng 3 gian hàng kề nhau bằng

- A. $\frac{32}{35}$. B. $\frac{22}{55}$. C. $\frac{2}{33}$. D. $\frac{3}{35}$.

Câu 36. Một chiếc tạ tay có hình dạng gồm 3 khối trụ, trong đó hai khối trụ ở hai đầu bằng nhau và khối trụ làm tay cầm ở giữa. Gọi khối trụ làm đầu tạ là (T_1) và khối trụ làm tay cầm là (T_2) lần lượt có bán kính và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_1 = 4r_2, h_1 = \frac{1}{2}h_2$ (tham khảo hình vẽ).



Biết rằng thể tích của khối trụ tay cầm (T_2) bằng $30 \text{ (cm}^3\text{)}$ và chiếc tạ làm bằng thép có khối lượng riêng là $D = 7,8 \text{ g/cm}^3$. Khối lượng của chiếc tạ tay bằng

- A. $2,928 \text{ (kg)}$. B. $3,978 \text{ (kg)}$. C. $3,278 \text{ (kg)}$. D. $4,029 \text{ (kg)}$.

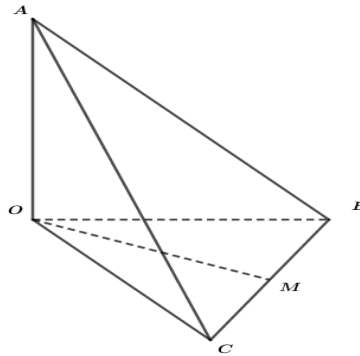
Câu 37. Tổng các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx+2x-8)$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. 12. B. 13. C. 14. D. 15.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x-2y+z-1=0$, $(\beta): 2x+y+z=0$ và điểm $A(1;2;-1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với cả hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ có phương trình là

- A. $\frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{1}$. B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{5}$.
C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z+1}{-2}$. D. $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{5}$.

Câu 39. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

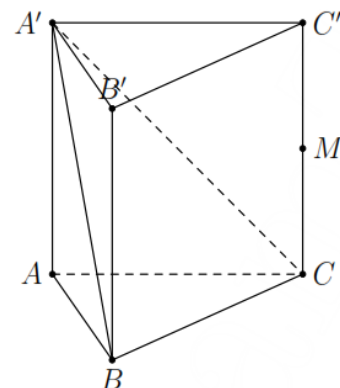


- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 40.

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA' = 4a$. Gọi M là trung điểm của CC' (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- A. $\frac{4\sqrt{201}a}{67}$. B. $\frac{2\sqrt{17}a}{17}$.
C. $\frac{2\sqrt{201}a}{67}$. D. $\frac{4\sqrt{17}a}{17}$.



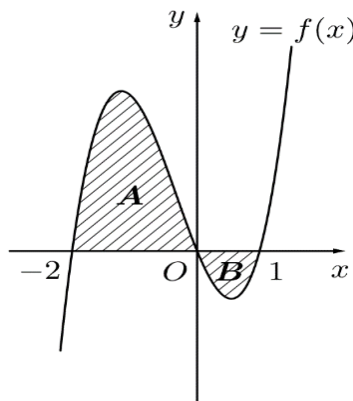
Câu 41. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z-4|+|z-4i|=4\sqrt{2}$ và $|w|=|z-w|=\sqrt{2}$. Giá trị của $|z-3w|$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$. B. $\left(3; \frac{7}{2}\right)$. C. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. D. $(2; 3)$.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x + 1 + \frac{m-3}{x-2}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó là

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng $\frac{16}{3}$ và $\frac{5}{6}$.



Giá trị của $I = \int_{-1}^0 f(3x+1)dx$ bằng

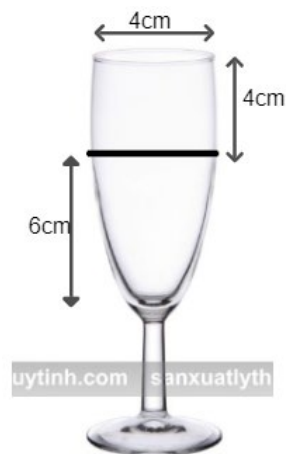
- A. $\frac{37}{6}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{37}{18}$. D. $\frac{3}{2}$.

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

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

Câu 45.

Một cái ly thủy tinh có phần chứa chất lỏng gồm phía trên là một hình trụ cao 4cm bán kính đáy 2cm; phía dưới là một hình tròn xoay có mặt cắt dọc là một phần của một parabol, chiều cao 6cm (xem hình minh họa). Hỏi ly có thể chứa được bao nhiêu ml rượu vang, biết $1\text{ml} = 1\text{cm}^3$? (quy tròn kết quả đến hàng phần trăm)



- A. 180,96(ml). B. 87,96(ml). C. 37,70(ml). D. 231,22(ml).

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-6)(x^2 + 2x - 8), \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3 + 3x^2 + 8x + 6| + m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(1;-1;3)$, bán kính R . AB là một đường kính của (S) . Lấy hai điểm $M; N$ sao cho mặt phẳng (IMN) tạo với AB một góc 60° và $MN = \frac{R}{2}$. Biết rằng biểu thức $T = 3AM^2 + 4BN^2$ có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{159}{7}$. Khi đó, bán kính R bằng

- A. $\sqrt{\frac{159}{28}}$. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 48. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, góc tạo bởi SC và mặt phẳng (SAB) bằng 45° , góc giữa cạnh bên và mặt đáy nhỏ hơn 45° . Biết thể tích khối chóp có dạng $t.a^3$ ($t \in \mathbb{R}$), t thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$. B. $(2; 3)$. C. $\left(\frac{3}{4}; 2\right)$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

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

$$\log_2(x^2 + y^2 + 2x) + \log_3(x^2 + y^2) \leq \log_2 x + \log_3(x^2 + y^2 + 16x)?$$

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

Câu 50. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 4| + 2|z_2 - 3 - i|$ bằng

- A. 6. B. $\sqrt{34}$. C. $2\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

Câu	101	102	103	104	105	106	107	108
1	C	D	C	C	A	A	C	C
2	C	B	B	C	D	C	D	D
3	B	D	B	D	B	C	A	B
4	D	A	D	A	A	D	D	B
5	B	C	A	B	D	B	C	A
6	C	A	B	B	C	B	C	A
7	A	B	B	A	C	C	D	C
8	C	C	D	C	D	A	D	C
9	B	B	D	B	D	D	B	B
10	A	C	A	D	C	A	A	D
11	D	B	C	D	C	C	B	D
12	B	C	C	A	B	A	B	B
13	A	B	B	A	D	B	D	C
14	B	C	D	C	B	C	C	B
15	A	A	A	D	B	D	C	D
16	C	A	C	B	A	B	A	D
17	D	D	C	D	A	B	A	A
18	A	A	A	C	C	D	B	A
19	D	D	A	A	B	A	B	C
20	D	D	A	D	A	D	B	B
21	C	D	D	B	D	B	A	D
22	B	D	B	B	A	C	A	A
23	D	B	C	D	B	A	D	C
24	D	A	A	B	A	D	B	B
25	B	A	D	C	C	B	C	D
26	A	A	D	A	B	C	A	B
27	A	A	B	D	B	D	A	A
28	A	A	A	B	D	B	C	C
29	A	D	A	A	A	A	A	C
30	A	A	B	D	D	A	A	C
31	C	D	C	B	A	D	B	D
32	A	D	A	A	C	A	B	C
33	B	D	C	C	B	C	B	D
34	B	B	D	A	C	B	B	C
35	D	C	D	D	A	D	B	C
36	B	A	A	C	A	C	B	A
37	A	B	A	C	C	B	B	C
38	D	A	B	D	C	C	D	B
39	C	C	B	B	B	D	B	A
40	C	C	D	D	A	C	D	C
41	C	B	A	A	B	C	B	B
42	D	C	C	C	C	D	D	D
43	D	D	B	C	B	C	D	C
44	B	C	D	B	A	D	D	A
45	B	D	A	D	C	B	D	B
46	D	B	A	B	A	D	D	D
47	D	B	B	B	B	B	B	C
48	C	D	D	D	D	C	A	C
49	B	C	A	B	B	C	A	D
50	A	A	D	D	B	C	D	D