

Họ và tên thí sinh:SBD:.....

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ giả sử $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, khi đó tọa độ vectơ \vec{u} là

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

Câu 3. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$ và $\int_2^3 f(x) dx = -4$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A.** -1 . **B.** -12 . **C.** -7 . **D.** 12 .

Câu 4. Biết tích phân $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = -4$. Khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

- A.** 7 . **B.** 1 . **C.** -7 . **D.** -1 .

Câu 5. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\frac{9}{a}\right)$ bằng:

- A.** $\frac{2}{\log_3 a}$. **B.** $3 + \log_3 a$. **C.** $1 - \log_3 a$. **D.** $2 - \log_3 a$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log_5 x$ là

- A.** $(0; +\infty)$. **B.** $[2; +\infty)$. **C.** $[0; +\infty)$. **D.** $(-\infty; +\infty)$.

Câu 7. Thể tích của khối lập phương cạnh $4a$ bằng

- A.** $32a^3$. **B.** $64a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** $16a^3$.

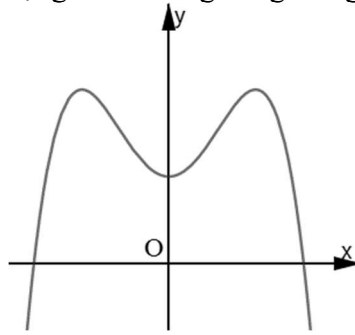
Câu 8. Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

- A.** $-1 + 3i$. **B.** $-1 - 3i$. **C.** $1 - 3i$. **D.** $1 + 3i$.

Câu 9. 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.** $x = \frac{1}{2}$.

Câu 10. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 11. Nghiệm của phương trình $5^{2x-2} = 25$ là

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

Câu 12. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 13. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > 3$ là:

- A. $S = (8; +\infty)$.** B. $S = (0; 8)$. C. $S = (-\infty; 8)$. D. $S = (-1; 8)$.

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- A. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$. B. $y' = 3^x \ln 3$. C. $y' = 3^x$. D. $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

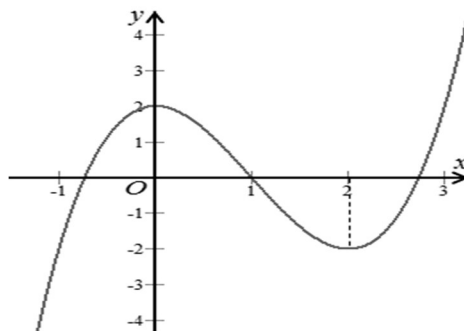
Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ là

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- A. $I(1; -2; 3); R = 2$. B. $I(1; -2; 3); R = 4$.
C. $I(-1; 2; -3); R = 2$. D. $I(-1; 2; -3); R = 4$.

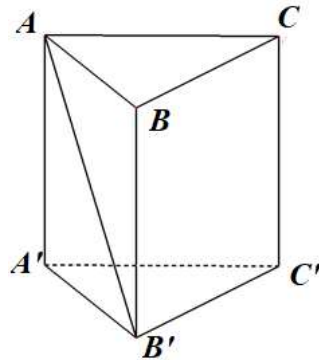
Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2 \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

- A. 5. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 21. Cho khối trụ có bán kính $r = 2$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. 6π . B. 18π . C. 4π . D. 12π .

Câu 22. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$ và $AA' = 2\sqrt{3}a$ (tham khảo hình bên).



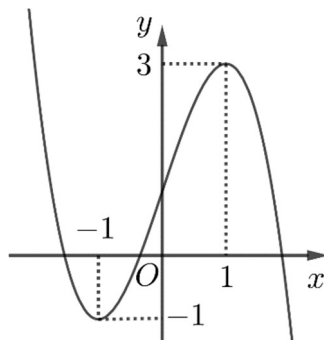
Góc giữa hai đường thẳng AB' và CC' bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 23. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 4 - i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. $3 - 3i$. B. $-3 - 3i$. C. $-3 + 3i$. D. $3 + 3i$.

Câu 24. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình sau. Số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng $y = -1$ là



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

Câu 25. Một tổ 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong tổ làm nhiệm vụ trực nhật?

- A. 720. B. 120. C. 10. D. 60.

Câu 26. Cho hai số phức $z = 4 + 2i$ và $w = 1 + i$. Môđun của số phức $z \cdot \bar{w}$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{10}$. C. 40. D. 8.

Câu 27. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. 8. C. 9. D. 6.

Câu 28. Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy ABC có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. 11. B. 15. C. 10. D. 30.

Câu 29. Hàm số $F(x) = \sin(2x+1)$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f_4(x) = -\cos(2x+1)$. B. $f_1(x) = 2\cos(2x+1)$.
 C. $f_2(x) = -\frac{1}{2}\cos(2x+1)$. D. $f_3(x) = \cos(2x+1)$.

Câu 30. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{14\pi}{3}$. B. 28π . C. 14π . D. $\frac{28\pi}{3}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;3;2)$ và mặt phẳng $(P): x-2y+4z+1=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{1}$.

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

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{1}$.

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

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2), B(2;2;-3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc Ox và đi qua hai điểm A, B có phương trình

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 5 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 6y - 5 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 7 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 5 = 0$.

Câu 33. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^3 \left[\frac{1}{3}f(x) + 2 \right] dx$ bằng?

A. 8.

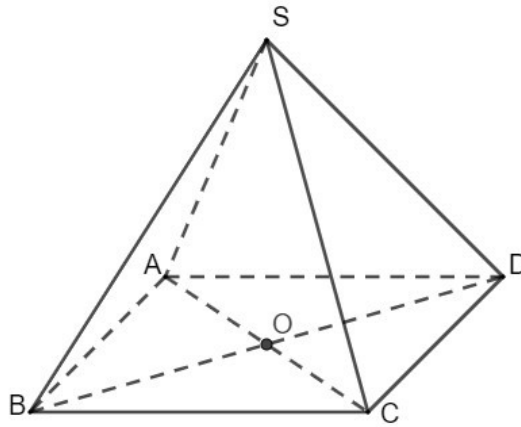
B. 9.

C. 6.

D. 5.

Câu 34. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao $3a, AB = a$, O là tâm của đáy (tham khảo hình bên).

Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SCD) .



A. $\frac{6\sqrt{37}}{37}a$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.

C. $\frac{3\sqrt{37}}{37}a$.

D. $\sqrt{2}a$.

Câu 35. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+5}}$ bằng

A. $\frac{\sqrt{30}}{5}$.

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

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

D. $\frac{2\sqrt{30}}{5}$.

Câu 36. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động. Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{17}{24}$.

C. $\frac{17}{48}$.

D. $\frac{4}{9}$.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2;30]$ sao cho ứng với mỗi m , hàm số

$y = \frac{x^2 + 5x - m - 1}{5x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;4)$.

A. 11.

B. 14.

C. 15.

D. 8.

Câu 38. Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 3\log_2 a + 2\log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $x = a^3 b^2$.

B. $x = a^3 + b^2$.

C. $x = 3a + 2b$.

D. $x = 3a - 2b$.

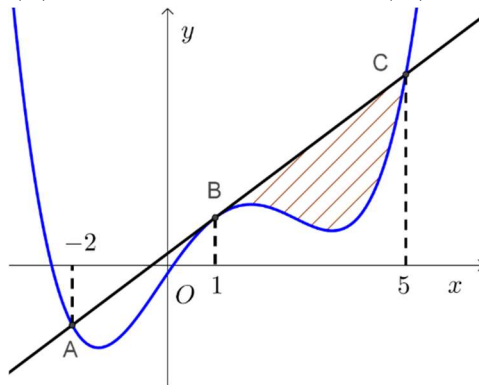
Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 40. Cho các số thực a, b thuộc khoảng $(1; +\infty)$ và $\log_{\sqrt{a}} b \cdot \log_a \left(\frac{b^2}{a}\right) - 4\log_a b = 0$. Giá trị của biểu thức $\log_b ab^3$ bằng

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

Câu 41. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) như hình vẽ.



Đường thẳng $d: y = kx + \frac{1}{4}$ có đúng ba điểm chung với (C) là A, B, C và $BC - AB = \frac{5}{4}$. Biết diện tích phần gạch chéo là $\frac{24}{5}$. Giá trị của $\int_{-2}^1 f(x) dx$ bằng

- A. $-\frac{161}{80}$.
- B. -2.
- C. $-\frac{159}{160}$.
- D. $-\frac{321}{160}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1$ và điểm $A(2; 2; 2)$. Xét các điểm M thuộc mặt cầu (S) sao cho đường thẳng AM luôn tiếp xúc với (S) . Khi đó M luôn thuộc mặt phẳng cố định có phương trình là

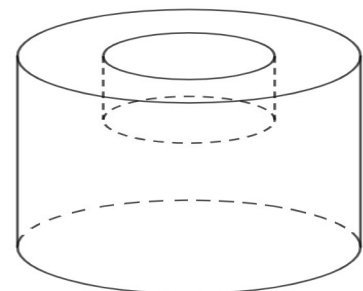
- A. $x + y + z - 4 = 0$.
- B. $3x + 3y + 3z - 8 = 0$.
- C. $x + y + z + 6 = 0$.
- D. $3x + 3y + 3z - 4 = 0$.

Câu 43. Cho $z_1; z_2$ là hai số phức thỏa mãn $|zi - (2 + i)| = 2$. Biết $|z_1 - z_2| = 2$, giá trị biểu thức $A = |z_1 + z_2 - 2 + 4i|$ bằng

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

Câu 44. Để chế tạo một chi tiết máy, từ một khối thép hình trụ có đường kính 20cm và chiều cao 15cm, người ta tiện phần lõi giữa của một đầu khối thép và bỏ đi một khối hình trụ có đường kính 10cm và chiều cao 5cm (tham khảo hình vẽ). Thể tích của chi tiết máy đó, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm, là

- A. 4319,69 (cm³).
- B. 4319,96 (cm³).
- C. 12778,76 (cm³).
- D. 17278,76 (cm³).



Câu 45. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Hình chiếu của B' trên mặt phẳng đáy $ABCD$ trùng với tâm O của đáy, góc tạo bởi mặt phẳng $(BB'C'C)$ và đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ bằng

- A. $3a^3\sqrt{2}$. B. $3a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{9}$. D. $6a^3$.

Câu 46. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn: $\log_2 \frac{4(2x+y)}{x^2+y^2+4} = (x-2)^2 + (y-1)^2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{3x}{y+2}$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2+\sqrt{3}}{5}$. C. $\frac{9+3\sqrt{3}}{4}$. D. 2.

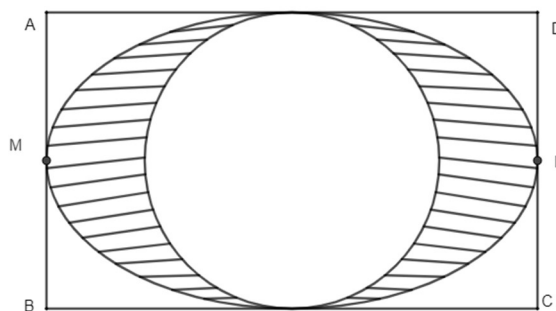
Câu 47. Gọi z_1, z_2 là hai số phức khác nhau thỏa mãn $|(1+i)z + 7+i| = 2\sqrt{2}$ và $\frac{z_1}{z_2}$ là số thực. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1|^2 + 4|z_2|^2$ là

- A. 84. B. 225. C. 205. D. 85.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua $E(1+3a; -2; 2+3a)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (a; 1; a+1)$. Biết khi a thay đổi luôn tồn tại một mặt cầu (S) cố định có tâm $I(m; n; p)$ bán kính R đi qua điểm $M(1; 1; 1)$ và tiếp xúc với đường thẳng Δ . Một khối nón (N) có đỉnh I và đường tròn đáy của khối nón nằm trên mặt cầu (S) . Thể tích lớn nhất của khối nón (N) là $\max V_{(N)} = \frac{q\pi}{3}$. Khi đó tổng $m+n+p+q$ bằng

- A. 256. B. 225. C. 252. D. 250.

Câu 49. Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền (R) (phần gạch chéo trong hình vẽ) quanh trục MN . Biết rằng $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 6\text{ cm}$, $AD = 10\text{ cm}$, M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD , hai đường cong là đường elip có hình chữ nhật cơ sở là $ABCD$ và đường tròn tiếp xúc với hai cạnh AD và BC (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích của vật trang trí đó (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



- A. $41,6\text{ cm}^3$. B. $75,4\text{ cm}^3$. C. $83,2\text{ cm}^3$. D. $37,7\text{ cm}^3$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m , hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + m)$ có đúng ba điểm cực trị thuộc khoảng $(-2; 4)$?

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

----- HẾT -----

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

45	B	A	B	B	D	B	A	B
46	C	B	B	B	A	B	A	A
47	C	C	C	D	C	B	A	C
48	D	B	C	B	A	A	A	D
49	B	B	C	B	D	B	D	B
50	D	D	A	A	B	C	A	B