

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

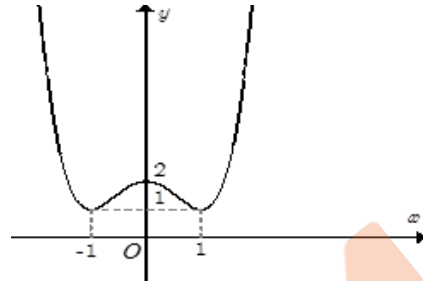
Câu 1. Khối lập phương có cạnh bằng 2 thì có thể tích bằng

- A. 16. B. 8. C. 12.

D. 6.

Câu 2. Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

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



Câu 3. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng ngang?

- A. 5!. B. 5. C. C_5^5 .

D. 5^5 .

Câu 4. Số phức liên hợp của số phức $z = -1 - 3i$ là:

- A. $\bar{z} = 3 + i$. B. $\bar{z} = 1 - 3i$ C. $\bar{z} = 1 + 3i$. D. $\bar{z} = -1 + 3i$.

Câu 5. Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. $z = 3 - 10i$. B. $z = 7 - 4i$. C. $z = 2 + 5i$. D. $z = -2 + 5i$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f(2) = 2$. Tính

$$I = \int_1^2 f'(x) dx.$$

- A. $I = \frac{7}{2}$. B. $I = -1$. C. $I = 1$. D. $I = 3$.

Câu 7. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

- A. $F(3) = \ln 2 + 1$. B. $F(3) = \frac{7}{4}$. C. $F(3) = \ln 2 - 1$. D. $F(3) = \frac{1}{2}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 25$ có bán kính bằng:

- A. 25. B. 6. C. 5. D. 3.

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

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-5	6	-5	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $y = 2$. B. $y = 6$.
C. $y = -5$. D. $y = -2$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$, cho vectơ $\vec{OM} = \vec{j} - \vec{k}$. Tìm tọa độ điểm M .

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây ?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$.
 C. $(-1; 3)$. D. $(-1; 5)$.

Câu 12. Cho một cấp số cộng có $u_1 = -3; u_6 = 27$. Tìm công sai d ?

- A. $d = 6$. B. $d = 8$. C. $d = 5$. D. $d = 7$.

Câu 13. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

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

Câu 14. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có bán kính đáy bằng a , thiết diện qua trục là một hình vuông.

- A. $S_{xq} = 3\pi a^2$. B. $S_{xq} = 2\pi a^2$. C. $S_{xq} = 4\pi a^2$. D. $S_{xq} = \pi a^2$.

Câu 15. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{x-1}$ là đường thẳng:

- A. $x = 1$. B. $y = 2$. C. $y = 0$. D. $y = -2$.

Câu 16. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

- A. $x > 3$. B. $\frac{1}{3} < x < 3$. C. $x < 3$. D. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 17. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x^2 - 3x)^{-4}$.

- A. $\mathcal{D} = (0; 3)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = \{0; 3\}$.

Câu 18. Cho $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$. Khi đó tích phân $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$ là

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = (-1; 3)$. D. $\mathcal{D} = [-1; 3]$.

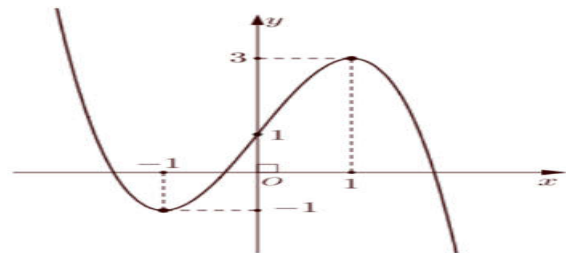
Câu 20. Mặt cầu bán kính $R\sqrt{3}$ có diện tích bằng:

- A. $12\sqrt{3}\pi R^2$. B. $4\pi R^2$. C. $8\pi R^2$. D. $12\pi R^2$.

Câu 21. Cho a là số thực dương và khác 1. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} a$.

- A. $P = \frac{1}{2}$. B. $P = 2$. C. $P = -2$. D. $P = 0$.

Câu 22. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (1; -2; 3)$. B. $\vec{n} = (2; 3; 1)$. C. $\vec{n} = (1; -2; -1)$. D. $\vec{n}_1 = (1; 3; -1)$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?

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

Câu 25. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

- A. $6x + C$. B. $x^3 + C$. C. $\frac{x^3}{3} + x + C$. D. $x^3 + x + C$.

Câu 26. Một khối chóp có thể tích bằng 30 và chiều cao bằng 6. Diện tích đáy của khối chóp đó bằng:

- A. 10. B. 30. C. 5. D. 15.

Câu 27. Tìm điểm cực đại x_0 của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

- A. $x_0 = -1$. B. $x_0 = 0$. C. $x_0 = 1$. D. $x_0 = 3$.

Câu 28. Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 3^{x-2}$ là

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

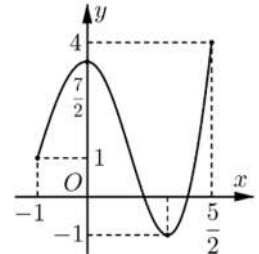
Câu 29. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên toàn trục số?

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

Câu 30. Tổ 1 lớp 12A có 10 học sinh gồm 4 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm lớp 12A muốn chọn một nhóm 5 học sinh của tổ để tham dự buổi ra quân ngày chủ nhật xanh. Tính xác suất để chọn được một nhóm gồm 5 học sinh mà có cả nam và nữ, biết số học sinh nam ít hơn số học sinh nữ.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 31. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $\left[-1; \frac{5}{2}\right]$ lần lượt là

- A. 1 và 4. B. -1 và $\frac{7}{2}$.
C. -1 và $\frac{5}{2}$. D. -1 và 4.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình là:

- A. $3x - 6y - 2z - 6 = 0$. B. $3x + y - z + 7 = 0$.
C. $3x + 6y + 2z - 6 = 0$. D. $3x - 6y - 2z + 6 = 0$.

Câu 33. Cho tứ diện $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $BC = a$. Tính cosin của góc giữa SA và (ABC) .

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -1)$ và $N(1; -1; 0)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là:

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

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = m + 3i$ và $z_2 = 2 - (m + 1)i$. Tìm các giá trị của tham số thực m để $z_1 \cdot z_2$ là số thực.

- A. $m = 2$ hoặc $m = -3$. B. $m = -2$ hoặc $m = 3$.
C. $m = 1$ hoặc $m = 6$. D. $m = -1$ hoặc $m = 6$.

Câu 36. Biến đổi tích phân $\int_0^3 \frac{x}{1 + \sqrt{1+x}} dx$ thành tích phân $\int_1^2 f(t) dt$ với $t = \sqrt{1+x}$. Khi đó $f(t)$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $f(t) = t^2 - t$. B. $f(t) = t^2 + t$. C. $f(t) = 2t^2 - 2t$. D. $f(t) = 2t^2 + 2t$.

Câu 37. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$?

A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của a thỏa mãn $(a-1)^{\frac{2}{3}} < (a-1)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $1 < a < 2$. B. $a > 2$. C. $0 < a < 1$. D. $a > 1$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$ thỏa mãn $2xf'(x) + f(x) = 4x\sqrt{x}$. Biết $f(1) = 1$. Tính $f(4)$?

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 16.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình $d_1: \frac{x-2}{3} = y+1 = \frac{z+3}{2}$ và $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z-1}{-1}$. Gọi d đường thẳng cắt d_1 và d_2 đồng thời đi qua điểm $M(3;10;1)$. Khi đó điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d :

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

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

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

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$ của phương trình

$4f(\cos 2x) + 5 = 0$ là

- A. 12. B. 6.
C. 9. D. 10.

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$. Mặt phẳng qua AB và trung điểm M của SC cắt hình chóp theo thiết diện có chu vi bằng $7a$. Thể tích của khối nón ngoại tiếp khối chóp đều $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 43. Cho bất phương trình $4^x - (m+1)2^{x+1} + m \geq 0$. Tập hợp các giá trị thực của tham số m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \geq 0$ là

- A. $(-1; 16]$. B. $(-\infty; -1]$. C. $(-\infty; 0]$. D. $(-\infty; 12]$.

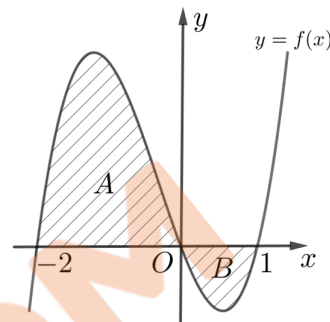
Câu 44. Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau $OA = \frac{a\sqrt{2}}{2}, OB = OC = a$. Gọi H là hình chiếu của O lên mặt phẳng (ABC) . Tính thể tích khối tứ diện $OABH$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 45. Gọi z là một nghiệm của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $M = z^{2019} + z^{2018} + \frac{1}{z^{2019}} + \frac{1}{z^{2018}} + 5$ bằng

- A. 5. B. 2. C. 7. D. -1.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng 11 và 2.



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

- A. 9. B. 13.
C. 3. D. $\frac{13}{3}$.

Câu 47. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 2$ và $|2z_1 - 3z_2| = 2\sqrt{7}$. Giá trị lớn nhất của $|2z_1 - z_2 + 2 - 3i|$ bằng

- A. $\sqrt{13} + \sqrt{12}$. B. $\sqrt{12} + \sqrt{6}$. C. $\sqrt{13} - \sqrt{12}$. D. $\sqrt{12} + 3$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 6 = 0$. Từ điểm M kẻ ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) , trong đó A, B, C là các tiếp điểm. Khi M di động trên mặt phẳng (P) , tìm giá trị nhỏ nhất của bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

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

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^4(x-m)^5(x+3)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị?

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

Câu 50. Phương trình $2^{x-2+\sqrt{m-3x}} + (x^3 - 6x^2 + 9x + m)2^{x-2} = 2^{x+1} + 1$ có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m \in (a; b)$. Đặt $T = b^2 - a^2$ thì:

- A. $T = 48$. B. $T = 64$. C. $T = 72$. D. $T = 36$.

----- HẾT -----