

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

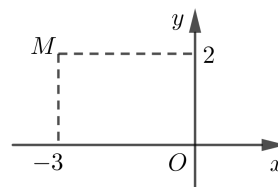
Câu 1. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây ?

A. $z = -2 + 3i$.

B. $z = -3 + 2i$.

C. $z = 3 - 2i$.

D. $z = 2 - 3i$.



Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}_1 = (1; -2; 1)$ và $\vec{u}_2 = (-1; 0; 3)$. Vectơ $\vec{u}_1 - \vec{u}_2$ có tọa độ là

A. $(2; -2; -2)$.

B. $(2; -2; 2)$.

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

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đã cho là

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

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

C. $I(-1; -2; 3); R = 2$.

D. $I(1; 2; -3); R = 2$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		3		1	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

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

A. $\frac{x^2}{2} - \ln|x| + C$.

B. $\frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$.

C. $x^2 + \ln|x| + C$.

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

Câu 6. Tập nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

A. $\{1\}$.

B. $\{5\}$.

C. $\{2\}$.

D. $\{4\}$.

Câu 7. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ ?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		3		$-\infty$

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

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

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

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P) : x - 2y - z + 2 = 0$?

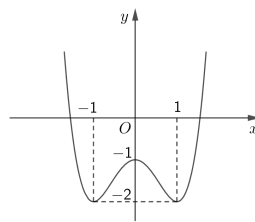
- A. $P(1; 2; 2)$. B. $M(1; 2; 1)$. C. $N(1; 2; 3)$. D. $Q(1; 2; -1)$.

Câu 9. Biết $\int_1^2 f(x)dx = 7$ và $\int_1^3 f(x)dx = 18$. Giá trị của $\int_2^3 f(x)dx$ bằng

- A. -25 . B. 25 . C. 11 . D. -11 .

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng

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



Câu 11. Cho khối cầu có thể tích bằng 36π . Bán kính của khối cầu đã cho bằng

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

Câu 12. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng a^3 . Gọi M là trung điểm của AA' . Thể tích của khối chóp $M.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{12}$. D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 13. Liên hợp của số phức $z = -2 + i$ là

- A. $2 - i$. B. $2 + i$. C. $-2 - i$. D. $1 - 2i$.

Câu 14. Cho hình nón có đường sinh bằng 3 và bán kính đáy bằng 2. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 2π . B. 4π . C. 6π . D. 12π .

Câu 15. Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính đáy của hình trụ đã cho bằng

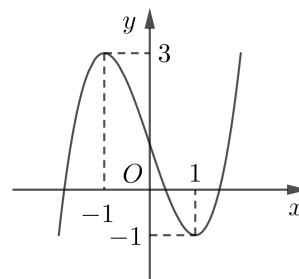
- A. 2 . B. $2\sqrt{2}$. C. 8 . D. 4 .

Câu 16. $i(3 - i)$ bằng

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

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



Câu 18. Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 4}{x + 1}$ có tiệm cận ngang là

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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng $\frac{x}{1} = \frac{y - 3}{2} = \frac{z + 4}{4}$?

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

Câu 21. Với các số thực dương a, b , giá trị của $\log_2(2ab)$ bằng

- A. $1 + \log_2 a \log_2 b$. B. $2 + \log_2 a \log_2 b$. C. $1 + \log_2 a + \log_2 b$. D. $2 + \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 1)$ là

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

Câu 23. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

- A. 32760. B. 50625. C. 60. D. 1365.

Câu 24. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_3 = 6$. Công sai của cấp số đã cho bằng

- A. 2. B. 1. C. 8. D. 4.

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 6$ là

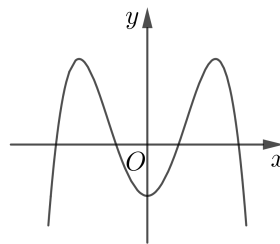
- A. $x = 64$. B. $x = 3$. C. $x = 36$. D. $x = 12$.

Câu 26. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 10. B. -1. C. -6. D. 6.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 28. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Môđun của số phức $2z + (1 + i)\bar{z}$ bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{2}$. C. 2. D. 4.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : 2x + 3y - 5z + 1 = 0$ là

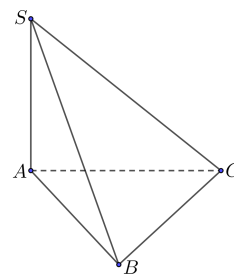
- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-5}$. B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-5}{3}$.
C. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{-5}$. D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+5}{3}$.

Câu 30. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng chứa trục ta được một thiết diện là hình vuông có diện tích bằng 4. Thể tích của khối trụ đó bằng

- A. π . B. 2π . C. 8π . D. 4π .

Câu 31. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

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



Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$ và $C(2; 0; 2)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình

- A. $3x - 3y + z - 14 = 0$. B. $3x - 2y + z - 8 = 0$.
C. $3x + 3y + z - 8 = 0$. D. $2x + 3y - z + 8 = 0$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^e \frac{1 + f(\ln x)}{x} dx = 2$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 1. B. $e + 1$. C. $2e$. D. 2.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2+5} \geq 4^{x+4}$ là

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

Câu 35. Cho $\log_a b = 3$, giá trị của biểu thức $\log_{ab} \left(\frac{a}{b} \right)$ bằng

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

Câu 36. Số giao điểm của đường thẳng $y = -4x - 5$ với đồ thị của hàm số $y = x^3 - 4x^2 - 5$ là

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

Câu 37. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 3$ và $y = 1$ bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{16}{3}$. C. $\frac{32}{3}$. D. 32.

Câu 38. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x}$ trên đoạn $[1; 4]$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. 5. C. $\frac{13}{3}$. D. 4.

Câu 39. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3 \sin 2x}{2 + \sqrt{1 + 3 \cos x}} dx = \frac{a}{9} + b \ln 2 + c \ln 3$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 36. B. 28. C. 20. D. 12.

Câu 40. Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên ra 6 tấm thẻ. Xác suất để trong 6 tấm thẻ chọn ra có hai tấm thẻ mà tổng của hai số trên hai tấm thẻ đó bằng 21 là

- A. $\frac{56}{323}$. B. $\frac{211}{323}$. C. $\frac{112}{323}$. D. $\frac{267}{323}$.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

- A. 2. B. Vô số. C. 3. D. 1.

Câu 42. Người ta cắt một miếng tôn hình tròn thành ba miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó mỗi miếng hình quạt được gò thành hình nón không có đáy. Gọi 2α là góc ở đỉnh của hình nón đó, $\sin \alpha$ bằng

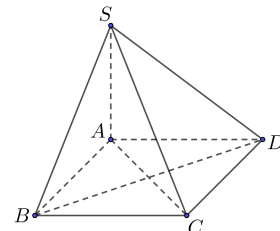
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4^x - m2^{x+1} + 9 = 0$ có đúng một nghiệm thuộc khoảng $(0; 2)$?

- A. 1. B. Vô số. C. 2. D. 3.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa mặt (SBD) và mặt $ABCD$ bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và AC bằng

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



Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{ax - 1}{bx + c}$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Hỏi trong ba số a, b, c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m ($-10 < m < 10$) để phương trình $2^{2x} = \log_2 \sqrt{x + m} + m$ có nghiệm?

- A. 10. B. 9. C. 2. D. 1.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

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

Số nghiệm của phương trình $f(x - 2\sqrt{x + 1}) = 0$ là

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

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để $m^2(x^6 - x^5) - (x^3 - x^2) + (m^3 - m)(x^2 - x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. hình chiếu vuông góc của S với mặt phẳng đáy là trung điểm cạnh AB và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc 60° . Mặt phẳng chứa AB và vuông góc với (SCD) cắt SC, SD lần lượt tại M và N . Thể tích của khối chóp $S.ABMN$ bằng

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

Câu 50. Xét các số $a, b, c > 1$ thỏa mãn $\log_a b + 2\log_b c + 3\log_c a = 8$. Giá trị lớn nhất của $2\log_a c + 3\log_c b + 12\log_b a$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (15; 20). B. (25; 30). C. (20; 25). D. (30; 35).

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

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

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		3		1	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ là

A. $x^2 + \ln|x| + C$.

B. $\frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$.

C. $\frac{x^2}{2} - \ln|x| + C$.

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

Câu 3. Tập nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

A. $\{1\}$.

B. $\{2\}$.

C. $\{4\}$.

D. $\{5\}$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng a^3 . Gọi M là trung điểm của AA' . Thể tích của khối chóp $M.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{4}$.

B. $\frac{a^3}{6}$.

C. $\frac{a^3}{3}$.

D. $\frac{a^3}{12}$.

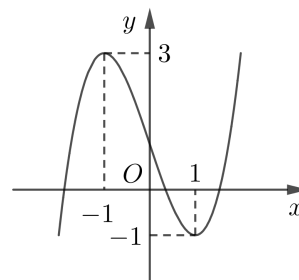
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.



Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đã cho là

A. $I(1; 2; -3); R = 2$.

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

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

D. $I(-1; -2; 3); R = 2$.

Câu 7. Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính đáy của hình trụ đã cho bằng

A. 2.

B. 8.

C. $2\sqrt{2}$.

D. 4.

Câu 8. Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 4}{x + 1}$ có tiệm cận ngang là

A. $y = 2$.

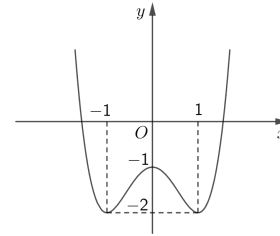
B. $x = -1$.

C. $y = -4$.

D. $x = 2$.

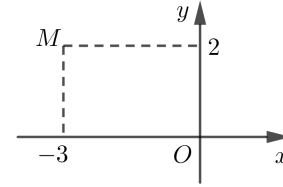
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng

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



Câu 10. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây ?

- A. $z = -3 + 2i$.
- B. $z = 3 - 2i$.
- C. $z = 2 - 3i$.
- D. $z = -2 + 3i$.



Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 1)$ là

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

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 13. Với các số thực dương a, b , giá trị của $\log_2(2ab)$ bằng

- A. $2 + \log_2 a + \log_2 b$.
- B. $1 + \log_2 a + \log_2 b$.
- C. $2 + \log_2 a \log_2 b$.
- D. $1 + \log_2 a \log_2 b$.

Câu 14. Cho khối cầu có thể tích bằng 36π . Bán kính của khối cầu đã cho bằng

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P) : x - 2y - z + 2 = 0$?

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng $\frac{x}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+4}{4}$?

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

Câu 17. $i(3 - i)$ bằng

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

Câu 18. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ ?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$			3		$-\infty$

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

Câu 19. Biết $\int_1^2 f(x)dx = 7$ và $\int_1^3 f(x)dx = 18$. Giá trị của $\int_2^3 f(x)dx$ bằng

- A. 11.
- B. -25.
- C. 25.
- D. -11.

Câu 20. Liên hợp của số phức $z = -2 + i$ là

- A. $1 - 2i$.
- B. $2 - i$.
- C. $2 + i$.
- D. $-2 - i$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}_1 = (1; -2; 1)$ và $\vec{u}_2 = (-1; 0; 3)$. Vectơ $\vec{u}_1 - \vec{u}_2$ có tọa độ là

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

Câu 22. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

- A. 32760. B. 1365. C. 50625. D. 60.

Câu 23. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_3 = 6$. Công sai của cấp số đã cho bằng

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 24. Cho hình nón có đường sinh bằng 3 và bán kính đáy bằng 2. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 4π . B. 6π . C. 2π . D. 12π .

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 6$ là

- A. $x = 12$. B. $x = 36$. C. $x = 64$. D. $x = 3$.

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 3$ và $y = 1$ bằng

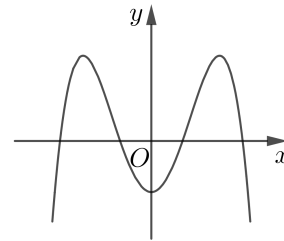
- A. $\frac{16}{3}$. B. $\frac{32}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. 32.

Câu 27. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Môđun của số phức $2z + (1 + i)\bar{z}$ bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. 2. C. 4. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$ và $C(2; 0; 2)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình

- A. $3x - 2y + z - 8 = 0$. B. $3x + 3y + z - 8 = 0$.
C. $2x + 3y - z + 8 = 0$. D. $3x - 3y + z - 14 = 0$.

Câu 30. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2+5} \geq 4^{x+4}$ là

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

Câu 31. Số giao điểm của đường thẳng $y = -4x - 5$ với đồ thị của hàm số $y = x^3 - 4x^2 - 5$ là

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 5z + 1 = 0$ là

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

Câu 33. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. -1. B. 10. C. -6. D. 6.

Câu 34. Cho $\log_a b = 3$, giá trị của biểu thức $\log_{ab} \left(\frac{a}{b} \right)$ bằng

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

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^e \frac{1 + f(\ln x)}{x} dx = 2$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 1. B. $2e$. C. $e + 1$. D. 2.

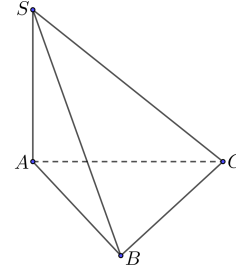
Câu 36. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x}$ trên đoạn $[1; 4]$ bằng

- A. 5. B. 4. C. $2\sqrt{2}$. D. $\frac{13}{3}$.

Câu 37. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng chứa trục ta được một thiết diện là hình vuông có diện tích bằng 4. Thể tích của khối trụ đó bằng

- A. π . B. 8π . C. 2π . D. 4π .

Câu 38. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng



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

Câu 39. Người ta cắt một miếng tôn hình tròn thành ba miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó mỗi miếng hình quạt được gò thành hình nón không có đáy. Gọi 2α là góc ở đỉnh của hình nón đó, $\sin \alpha$ bằng

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

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

- A. Vô số. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 41. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3 \sin 2x}{2 + \sqrt{1 + 3 \cos x}} dx = \frac{a}{9} + b \ln 2 + c \ln 3$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 20. B. 28. C. 36. D. 12.

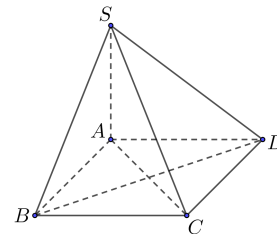
Câu 42. Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên ra 6 tấm thẻ. Xác suất để trong 6 tấm thẻ chọn ra có hai tấm thẻ mà tổng của hai số trên hai tấm thẻ đó bằng 21 là

- A. $\frac{112}{323}$. B. $\frac{211}{323}$. C. $\frac{267}{323}$. D. $\frac{56}{323}$.

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4^x - m2^{x+1} + 9 = 0$ có đúng một nghiệm thuộc khoảng $(0; 2)$?

- A. 1. B. 3. C. Vô số. D. 2.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa mặt (SBD) và mặt $ABCD$ bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và AC bằng



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

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{ax - 1}{bx + c}$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Hỏi trong ba số a, b, c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để $m^2(x^6 - x^5) - (x^3 - x^2) + (m^3 - m)(x^2 - x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. hình chiếu vuông góc của S với mặt phẳng đáy là trung điểm cạnh AB và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc 60° . Mặt phẳng chứa AB và vuông góc với (SCD) cắt SC, SD lần lượt tại M và N . Thể tích của khối chóp $S.ABMN$ bằng

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

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

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

Số nghiệm của phương trình $f(x - 2\sqrt{x+1}) = 0$ là

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

Câu 49. Xét các số $a, b, c > 1$ thỏa mãn $\log_a b + 2\log_b c + 3\log_c a = 8$. Giá trị lớn nhất của $2\log_a c + 3\log_c b + 12\log_b a$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (30; 35). B. (20; 25). C. (25; 30). D. (15; 20).

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m ($-10 < m < 10$) để phương trình $2^{2x} = \log_2 \sqrt{x+m} + m$ có nghiệm?

- A. 10. B. 9. C. 2. D. 1.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

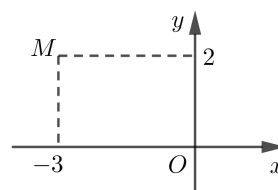
Số báo danh:

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

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

Câu 2. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây ?

- A. $z = -3 + 2i$.
B. $z = 3 - 2i$.
C. $z = 2 - 3i$.
D. $z = -2 + 3i$.

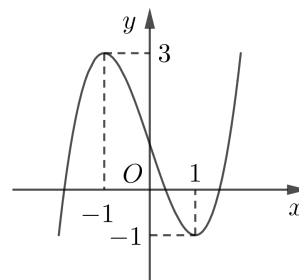


Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ là

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

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



Câu 5. Cho hình nón có đường sinh bằng 3 và bán kính đáy bằng 2. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 6π . B. 12π . C. 2π . D. 4π .

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		3		1	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 6$ là

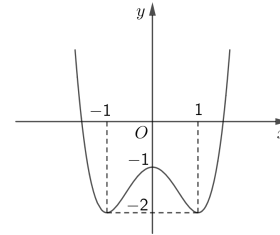
- A. $x = 64$. B. $x = 3$. C. $x = 12$. D. $x = 36$.

Câu 9. Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-4}{x+1}$ có tiệm cận ngang là

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng

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



Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đã cho là

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

Câu 12. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ ?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$				3		$-\infty$

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 -1

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P) : x - 2y - z + 2 = 0$?

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

Câu 14. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng a^3 . Gọi M là trung điểm của AA' . Thể tích của khối chóp $M.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{12}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 15. $i(3-i)$ bằng

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

Câu 16. Cho hình trụ có chiều cao bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính đáy của hình trụ đã cho bằng

- A. 4. B. $2\sqrt{2}$. C. 8. D. 2.

Câu 17. Với các số thực dương a, b , giá trị của $\log_2(2ab)$ bằng

- A. $1 + \log_2 a \log_2 b$. B. $1 + \log_2 a + \log_2 b$. C. $2 + \log_2 a \log_2 b$. D. $2 + \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 18. Liên hợp của số phức $z = -2 + i$ là

- A. $2 - i$. B. $1 - 2i$. C. $2 + i$. D. $-2 - i$.

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}_1 = (1; -2; 1)$ và $\vec{u}_2 = (-1; 0; 3)$. Vectơ $\vec{u}_1 - \vec{u}_2$ có tọa độ là

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

Câu 21. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

- A. 50625. B. 32760. C. 60. D. 1365.

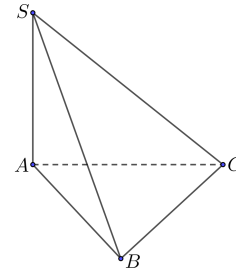
Câu 22. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_3 = 6$. Công sai của cấp số đã cho bằng
A. 2. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 1)$ là
A. $(3; +\infty)$. **B.** $[1; +\infty)$. **C.** $(-\infty; +\infty)$. **D.** $(1; +\infty)$.

Câu 24. Cho khối cầu có thể tích bằng 36π . Bán kính của khối cầu đã cho bằng
A. 3. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** 2.

Câu 25. Biết $\int_1^2 f(x)dx = 7$ và $\int_1^3 f(x)dx = 18$. Giá trị của $\int_2^3 f(x)dx$ bằng
A. -11. **B.** 25. **C.** -25. **D.** 11.

Câu 26. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng



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

Câu 27. Số giao điểm của đường thẳng $y = -4x - 5$ với đồ thị của hàm số $y = x^3 - 4x^2 - 5$ là
A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : 2x + 3y - 5z + 1 = 0$ là

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

Câu 29. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Môđun của số phức $2z + (1 + i)\bar{z}$ bằng
A. 4. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 2. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 30. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 3$ và $y = 1$ bằng
A. 32. **B.** $\frac{32}{3}$. **C.** $\frac{16}{3}$. **D.** $\frac{8}{3}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$ và $C(2; 0; 2)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình

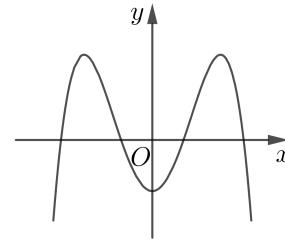
A. $2x + 3y - z + 8 = 0$. **B.** $3x - 3y + z - 14 = 0$.
C. $3x + 3y + z - 8 = 0$. **D.** $3x - 2y + z - 8 = 0$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^e \frac{1 + f(\ln x)}{x} dx = 2$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng
A. 1. **B.** $e + 1$. **C.** $2e$. **D.** 2.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2+5} \geq 4^{x+4}$ là
A. $(-1; 3)$. **B.** $[-1; 3]$.
C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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



Câu 35. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng chứa trục ta được một thiết diện là hình vuông có diện tích bằng 4. Thể tích của khối trụ đó bằng

- A. π . B. 2π . C. 4π . D. 8π .

Câu 36. Cho $\log_a b = 3$, giá trị của biểu thức $\log_{ab} \left(\frac{a}{b} \right)$ bằng

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

Câu 37. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 10. B. 6. C. -1 . D. -6 .

Câu 38. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x}$ trên đoạn $[1; 4]$ bằng

- A. 5. B. $2\sqrt{2}$. C. 4. D. $\frac{13}{3}$.

Câu 39. Người ta cắt một miếng tôn hình tròn thành ba miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó mỗi miếng hình quạt được gò thành hình nón không có đáy. Gọi 2α là góc ở đỉnh của hình nón đó, $\sin \alpha$ bằng

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

Câu 40. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3 \sin 2x}{2 + \sqrt{1 + 3 \cos x}} dx = \frac{a}{9} + b \ln 2 + c \ln 3$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 28. B. 36. C. 20. D. 12.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{ax - 1}{bx + c}$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Hỏi trong ba số a, b, c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 42. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4^x - m2^{x+1} + 9 = 0$ có đúng một nghiệm thuộc khoảng $(0; 2)$?

- A. 2. B. 1. C. Vô số. D. 3.

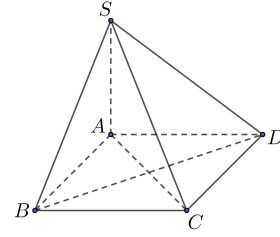
Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

- A. 3. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 44. Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên ra 6 tấm thẻ. Xác suất để trong 6 tấm thẻ chọn ra có hai tấm thẻ mà tổng của hai số trên hai tấm thẻ đó bằng 21 là

- A. $\frac{267}{323}$. B. $\frac{56}{323}$. C. $\frac{112}{323}$. D. $\frac{211}{323}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa mặt (SBD) và mặt $ABCD$ bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và AC bằng



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

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

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

Số nghiệm của phương trình $f(x - 2\sqrt{x+1}) = 0$ là

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

Câu 47. Xét các số $a, b, c > 1$ thỏa mãn $\log_a b + 2\log_b c + 3\log_c a = 8$. Giá trị lớn nhất của $2\log_a c + 3\log_c b + 12\log_b a$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(15; 20)$. B. $(30; 35)$. C. $(20; 25)$. D. $(25; 30)$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m ($-10 < m < 10$) để phương trình $2^{2x} = \log_2 \sqrt{x+m} + m$ có nghiệm?

- A. 2. B. 1. C. 9. D. 10.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. hình chiếu vuông góc của S với mặt phẳng đáy là trung điểm cạnh AB và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc 60° . Mặt phẳng chứa AB và vuông góc với (SCD) cắt SC, SD lần lượt tại M và N . Thể tích của khối chóp $S.ABMN$ bằng

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

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để $m^2(x^6 - x^5) - (x^3 - x^2) + (m^3 - m)(x^2 - x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu số	Mã đề thi		
	653	535	487
1	B	A	C
2	A	B	A
3	D	B	D
4	B	B	A
5	B	C	A
6	C	A	C
7	C	D	A
8	D	A	A
9	C	A	A
10	A	A	C
11	D	D	B
12	D	B	A
13	C	B	D
14	C	A	B
15	D	A	B
16	B	D	A
17	D	D	B
18	D	C	D
19	A	A	B
20	C	D	C
21	C	A	D
22	C	B	A
23	D	B	D
24	A	B	A
25	A	C	D
26	C	B	C
27	A	A	C
28	A	A	A
29	A	B	B
30	B	B	B

Câu số	Mã đề thi		
	653	535	487
31	B	C	C
32	C	A	A
33	A	C	D
34	D	C	D
35	B	A	B
36	C	B	C
37	C	C	D
38	D	A	C
39	C	D	B
40	B	B	C
41	A	A	C
42	C	B	A
43	C	D	B
44	C	A	D
45	A	C	B
46	B	A	C
47	C	B	B
48	A	B	C
49	D	A	A
50	D	B	D