

Mã đề 101

Họ và tên học sinh:Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có phương trình lần lượt là

$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Xét hệ phương trình $\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$ (I). Khẳng định nào dưới

đây sai?

- A. Δ_1 vuông góc Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) không có nghiệm.
- B. Δ_1 cắt Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) có nghiệm duy nhất.
- C. Δ_1 trùng Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) có vô số nghiệm.
- D. Δ_1 song song Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) vô nghiệm.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(0; 2)$ và đường thẳng $\Delta: 2x - 3y + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ là

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

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: -2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của Δ ?

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

Câu 4. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) . Trục đối xứng của (P) là

- A. $x = -\frac{b}{a}$.
- B. $x = \frac{b}{2a}$.
- C. $x = -\frac{b}{2a}$.
- D. $y = -\frac{b}{2a}$.

Câu 5. Phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

- A. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$.
- B. $x^2 + y^2 = 1$.
- C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$.
- D. $2x - y + 1 = 0$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: -2x + y + 5 = 0$ và $d_2: 3x + y + 7 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- A. 60° .
- B. 45° .
- C. 90° .
- D. 30° .

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 4 + 2t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

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

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; -1)$ và song song với d có phương trình là

- A. $x - 2y + 3 = 0$.
- B. $x - 2y - 3 = 0$.
- C. $x + 2y + 1 = 0$.
- D. $x - 2y + 5 = 0$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 2x + m - 12 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $m < 13$. B. $m \geq 13$. C. $m > 13$. D. $m > 0$.

Câu 10. Tam thức bậc hai nào dưới đây có bảng xét dấu như sau?

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

- A. $f(x) = -x^2 + x + 6$. B. $f(x) = x^2 + x - 6$.
 C. $f(x) = x^2 + x + 6$. D. $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ được tính bởi công thức nào?

- A. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{x_0^2 + y_0^2}}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.
 C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 12. Cho hàm số bậc hai $y = x^2 + 2x - 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 1} = x + 3$ là

- A. $\{-2; 5\}$. B. \emptyset . C. $\{5\}$. D. $\{2; 5\}$.

Câu 14. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 7x + 1} = \sqrt{3x^2 + 4x - 9}$ là

- A. $\{-2; 5\}$. B. \emptyset . C. $[5; +\infty)$. D. $\{5\}$.

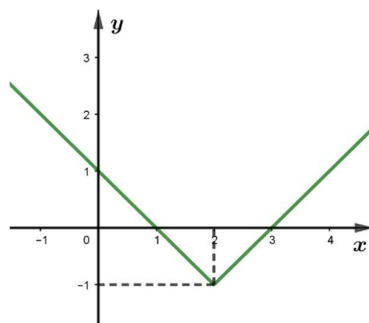
Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc Δ ?

- A. $Q(-5; 3)$. B. $N(2; -1)$. C. $P(0; 1)$. D. $M(-3; -2)$.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(-5; 8)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -2)$ là

- A. $\begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = 8 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 8 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -2 + 8t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 8 - 2t \end{cases}$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị của $f(2)$ bằng



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

Câu 18. Tìm tất cả các trị của tham số m để phương trình $\sqrt{2x^2 - 2x - 2m} = x - 2$ có nghiệm?

A. $m \geq 2$. B. $m \in (1; +\infty)$. C. $m \leq 2$. D. $m > 2$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$ là

A. $(-2; 2)$. B. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d_1 : 12x - 6y + 10 = 0$ và đường thẳng

$d_2 : \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

A. cắt nhau. B. trùng nhau. C. vuông góc. D. song song.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $(-\infty; -1)$. C. $[0; 1]$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$.

Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 , khi đó góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 được tính bởi công thức nào?

A. $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$. B. $\cos \varphi = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
 C. $\cos \varphi = \frac{|a_1b_2 + b_1a_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$. D. $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$.

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x}$ là

A. $(-\infty; 0)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 24. Cho hàm số $g(x) = \begin{cases} 0 & \text{ khi } x < 0 \\ 1 & \text{ khi } x \geq 0 \end{cases}$. Giá trị của $g(0)$ bằng

A. 5. B. 1. C. 0. D. -3.

Câu 25. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm số bậc hai?

A. $y = -x^2 + 4x$. B. $y = x^2 + x^3$. C. $y = 3 - 2x^2$. D. $y = 3x^2 + 2x - 5$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $d : x + 4y - 1 = 0$ cắt đường thẳng nào dưới đây?

A. $x + 4y + 2 = 0$. B. $x - 4y - 3 = 0$. C. $-x - 4y + 1 = 0$. D. $-x - 4y + 2 = 0$.

Câu 27. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh I của (P) là

A. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(-\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 28. Parabol có đỉnh $I(1; 2)$ và đi qua điểm $M(0; 3)$ là

A. $y = x^2 - 2x + 4$. B. $y = x^2 - 4x + 3$. C. $y = 2x^2 - 5x + 3$. D. $y = x^2 - 2x + 3$.

Câu 29. Cho hai đường thẳng $\Delta : y = ax + b (a \neq 0)$ và $\Delta' : y = a'x + b' (a' \neq 0)$. Điều kiện để hai đường thẳng vuông góc với nhau là

A. $a \cdot a' = -1$. B. $a + a' = -1$. C. $a + a' = 1$. D. $a \cdot a' = 1$.

Câu 30. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc hai?

A. $3x + 2 < 0$. B. $2x^4 - 5x < 0$.
 C. $x^2 - 5x + 4 > 0$. D. $2x^3 - 3\sqrt{x} + 1 \leq 0$.

Câu 31. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $f(x) < 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a < 0$ và $\Delta < 0$.

B. $f(x) < 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a < 0$ và $\Delta \leq 0$.

C. $f(x) \leq 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a > 0$ và $\Delta < 0$.

D. $f(x) \leq 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a > 0$ và $\Delta \leq 0$.

Câu 32. Phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng?

A. $x^2 = 4y$.

B. $y = 2x + 3$.

C. $x - 2y + 3 = 0$.

D. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -3 - t \end{cases}$.

Câu 33. Biểu thức nào dưới đây là một tam thức bậc hai?

A. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$.

B. $f(x) = 3x^2 - x + 1$.

C. $f(x) = \frac{1}{x^2 - x}$.

D. $f(x) = 3x + 1$.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; 2)$ là

A. $2x + 4y - 14 = 0$.

B. $3x + 2y - 14 = 0$.

C. $2x + 3y - 19 = 0$.

D. $x + y - 2 = 0$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m + 1)x + 2$ nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A. $m = 1$.

B. $m < 0$.

C. $m \neq 0$.

D. $m < -1$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

a) Vẽ đồ thị của hàm số bậc hai $y = -x^2 + 4x - 3$.

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m - 2)x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm.

Câu 2 (1,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-3; 0), B(1; -2)$ và đường thẳng $d: x + y - 1 = 0$.

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB .

b) Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABM có chu vi nhỏ nhất.

----- Hết -----

Mã đề 102

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

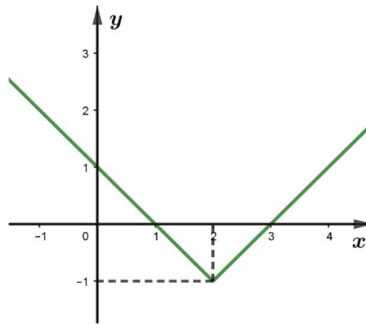
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d_1 : 12x - 6y + 10 = 0$ và đường thẳng

$d_2 : \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. trùng nhau. B. song song. C. vuông góc. D. cắt nhau.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị của $f(2)$ bằng



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

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$ là

- A. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. B. $(-2; 2)$.
C. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

Câu 4. Biểu thức nào dưới đây là một tam thức bậc hai?

- A. $f(x) = 3x^2 - x + 1$. B. $f(x) = \frac{1}{x^2 - x}$.
C. $f(x) = 3x + 1$. D. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$.

Câu 5. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $f(x) \leq 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a > 0$ và $\Delta < 0$.
B. $f(x) < 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a < 0$ và $\Delta \leq 0$.
C. $f(x) \leq 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a > 0$ và $\Delta \leq 0$.
D. $f(x) < 0$ với mọi x khi và chỉ khi $a < 0$ và $\Delta < 0$.

Câu 6. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) . Trục đối xứng của (P) là

- A. $x = -\frac{b}{2a}$. B. $x = \frac{b}{2a}$. C. $y = -\frac{b}{2a}$. D. $x = -\frac{b}{a}$.

Câu 7. Cho hàm số $g(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x < 0 \\ 1 & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$. Giá trị của $g(0)$ bằng

- A. 5. B. -3. C. 0. D. 1.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 9. Tam thức bậc hai nào dưới đây có bảng xét dấu như sau?

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

- A. $f(x) = -x^2 + x + 6$. B. $f(x) = x^2 - 4x + 3$.
 C. $f(x) = x^2 + x + 6$. D. $f(x) = x^2 + x - 6$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(-5; 8)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3; -2)$ là

- A. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 8 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 8 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -2 + 8t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = 8 + 3t \end{cases}$.

Câu 11. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 1} = x + 3$ là

- A. $\{2; 5\}$. B. $\{-2; 5\}$. C. $\{5\}$. D. \emptyset .

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m + 1)x + 2$ nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $m < 0$. B. $m = 1$. C. $m < -1$. D. $m \neq 0$.

Câu 13. Cho hàm số bậc hai $y = x^2 + 2x - 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: -2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của Δ ?

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

Câu 15. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 7x + 1} = \sqrt{3x^2 + 4x - 9}$ là

- A. \emptyset . B. $\{5\}$. C. $\{-2; 5\}$. D. $[5; +\infty)$.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: -2x + y + 5 = 0$ và $d_2: 3x + y + 7 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 17. Parabol có đỉnh $I(1; 2)$ và đi qua điểm $M(0; 3)$ là

- A. $y = 2x^2 - 5x + 3$. B. $y = x^2 - 2x + 4$. C. $y = x^2 - 2x + 3$. D. $y = x^2 - 4x + 3$.

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc Δ ?

- A. $N(2; -1)$. B. $Q(-5; 3)$. C. $P(0; 1)$. D. $M(-3; -2)$.

Câu 19. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc hai?

- A. $3x + 2 < 0$. B. $2x^4 - 5x < 0$.
 C. $x^2 - 5x + 4 > 0$. D. $2x^3 - 3\sqrt{x} + 1 \leq 0$.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 4 + 2t \end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là một

vectơ chỉ phương của d ?

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

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sqrt{2x^2 - 2x - 2m} = x - 2$ có nghiệm?

- A. $m \leq 2$. B. $m \geq 2$. C. $m \in (1; +\infty)$. D. $m > 2$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 2x + m - 12 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $m > 0$. B. $m < 13$. C. $m > 13$. D. $m \geq 13$.

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; -1)$ và song song với d có phương trình là

- A. $x - 2y + 3 = 0$. B. $x - 2y - 3 = 0$. C. $x + 2y + 1 = 0$. D. $x - 2y + 5 = 0$.

Câu 24. Phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

- A. $2x - y + 1 = 0$. B. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$.

Câu 25. Phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng?

- A. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -3 - t \end{cases}$. B. $x^2 = 4y$. C. $x - 2y + 3 = 0$. D. $y = 2x + 3$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ được tính bởi công thức nào?

- A. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{x_0^2 + y_0^2}}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.
C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 27. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm số bậc hai?

- A. $y = -x^2 + 4x$. B. $y = x^2 + x^3$. C. $y = 3x^2 + 2x - 5$. D. $y = 3 - 2x^2$.

Câu 28. Cho hai đường thẳng $\Delta: y = ax + b (a \neq 0)$ và $\Delta': y = a'x + b' (a' \neq 0)$. Điều kiện để hai đường thẳng vuông góc với nhau là

- A. $a \cdot a' = 1$. B. $a \cdot a' = -1$. C. $a + a' = -1$. D. $a + a' = 1$.

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 , khi đó góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 được tính bởi công thức nào?

- A. $\cos \varphi = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$. B. $\cos \varphi = \frac{|a_1b_2 + b_1a_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
C. $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$. D. $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(0; 2)$ và đường thẳng $\Delta: 2x - 3y + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ là

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

Câu 31. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh I của (P) là

A. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(-\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(2;4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(3;2)$ là

A. $2x+4y-14=0$. B. $2x+3y-19=0$. C. $x+y-2=0$. D. $3x+2y-14=0$.

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-1}$ là

A. $[0;1]$. B. $[1;+\infty)$. C. $(-\infty;-1)$. D. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có phương trình lần lượt là

$a_1x+b_1y+c_1=0$ và $a_2x+b_2y+c_2=0$. Xét hệ phương trình $\begin{cases} a_1x+b_1y+c_1=0 \\ a_2x+b_2y+c_2=0 \end{cases} (I)$. Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. Δ_1 song song Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) vô nghiệm.
- B. Δ_1 vuông góc Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) không có nghiệm.
- C. Δ_1 trùng Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) có vô số nghiệm.
- D. Δ_1 cắt Δ_2 khi và chỉ khi hệ (I) có nghiệm duy nhất.

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $d:x+4y-1=0$ cắt đường thẳng nào dưới đây?

A. $x-4y-3=0$. B. $-x-4y+2=0$. C. $-x-4y+1=0$. D. $x+4y+2=0$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

- a) Vẽ đồ thị của hàm số bậc hai $y=x^2+2x-3$.
- b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2-2(m+1)x+3m^2-3=0$ có nghiệm.

Câu 2 (1,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;3), B(-2;4)$ và đường thẳng $d:x-y+3=0$.

- a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB .
- b) Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $MA+MB$ ngắn nhất.

----- Hết -----

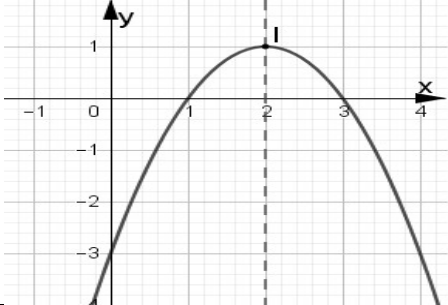
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Mỗi phương án đúng cho 0,2 điểm.

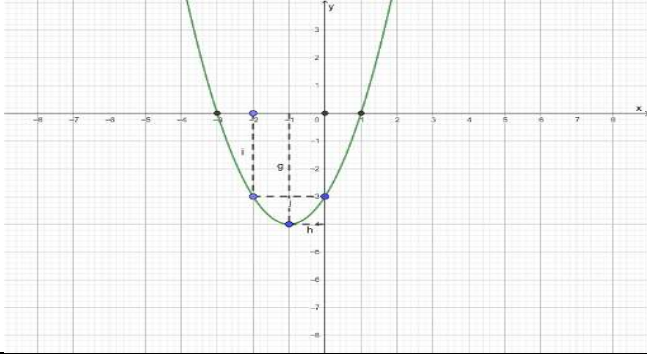
Câu	Mã đề							
	101	102	103	104	105	106	107	108
1	A	B	B	C	A	D	D	A
2	C	A	B	B	B	A	C	C
3	B	C	B	A	A	B	B	D
4	C	A	D	D	D	C	A	A
5	D	D	B	A	A	B	A	A
6	B	A	C	D	A	C	B	A
7	B	D	A	B	D	D	C	C
8	B	A	C	A	D	D	C	A
9	C	A	B	C	D	B	A	B
10	A	A	A	C	A	C	D	B
11	D	B	B	C	B	A	C	D
12	B	C	C	B	B	C	D	B
13	A	C	D	D	B	B	D	C
14	D	C	D	D	B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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

ĐÁP ÁN ĐỀ 101;103;105;107

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1a	a) Vẽ đồ thị của hàm số bậc hai $y = -x^2 + 4x - 3$.	1,0đ
	Đỉnh $I(2;1)$	0,25
	Trục đối xứng $x = 2$	0,25
	Giao điểm của đồ thị với trục Oy : $A(0;-3)$ Giao điểm của đồ thị với trục Ox : $B(1;0), C(3;0)$ Điểm đối xứng với A là $D(4;-3)$	0,25
	Đồ thị 	0,25
Câu 1b	Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m - 2)x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm.	0,5đ
	Ta có: $\Delta' = m^2 - 6m + 5$ Phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi $\Delta' = m^2 - 6m + 5 \geq 0$	0,25
	Tức là $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 5 \end{cases}$	0,25
Câu 2a	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-3;0), B(1;-2)$ và đường thẳng $d : x + y - 1 = 0$.	1,0đ
	a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB .	
	Tìm được VTCP $\overline{AB} = (4; -2)$	0,5
	Đường thẳng AB đi qua $A(-3;0)$ và có VTCP $\overline{AB} = (4; -2)$ có PTTS là $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = -2t \end{cases}$	0,5
Câu 2b	b) Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABM có chu vi nhỏ nhất.	0,5đ
	Vì A, B nằm cùng phía so với d nên chu vi tam giác ABM nhỏ nhất khi và chỉ khi $MA + MB$ nhỏ nhất Lấy A' đối xứng với A qua d khi đó ta có $MA + MB = MA' + MB \geq A'B$ Dấu bằng xảy ra khi $M = A'B \cap d$ Gọi H là hình chiếu của A lên d Khi đó AH đi qua $A(-3;0)$ nhận $\overline{u_d} = (1; -1)$ làm VTPT có PT: $x - y + 3 = 0$	0,25

	<p>Tọa độ điểm H là nghiệm của hệ $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x - y + 3 = 0 \end{cases}$</p> <p>Suy ra $H(-1; 2)$</p>	
	<p>H là trung điểm AA' nên $A'(1; 4)$</p> <p>Đường thẳng $A'B$ đi qua $A'(1; 4)$ nhận $\overrightarrow{A'B} = (0; -6)$ làm VTCP, nhận $\vec{n} = (1; 0)$ làm VTPT có phương trình là $x = 1$</p> <p>Vậy tọa độ điểm M là nghiệm của hệ $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x = 1 \end{cases}$</p> <p>Do đó ta có $M(1; 0)$</p>	0,25

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1a	a) Vẽ đồ thị của hàm số bậc hai $y = x^2 + 2x - 3$.	1,0đ
	Đỉnh $I(-1; -4)$	0,25
	Trục đối xứng $x = -1$	0,25
	Giao điểm của đồ thị với trục Oy : $A(0; -3)$ Giao điểm của đồ thị với trục Ox : $B(1; 0), C(-3; 0)$ Điểm đối xứng với A là $D(-2; -3)$	0,25
	Đồ thị 	0,25
Câu 1b	Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 3m^2 - 3 = 0$ có nghiệm.	0,5đ
	Ta có: $\Delta' = -2m^2 + 2m + 4$ Phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi $\Delta' = -2m^2 + 2m + 4 \geq 0$	0,25
	Tức là $-1 \leq m \leq 2$	0,25
Câu 2a	Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1; 3), B(-2; 4)$ và đường thẳng $d: x - y + 3 = 0$.	1,0đ
	a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB .	
	Tìm được VTCP $\overrightarrow{AB} = (-3; 1)$	0,5
	Đường thẳng Δ đi qua $A(1; 3)$ và có VTCP $\overrightarrow{AB} = (-3; 1)$ có PTTT: $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 3 + t \end{cases}$	0,5
Câu 2b	b) Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $MA + MB$ ngắn nhất.	0,5đ
	Đường thẳng AB đi qua điểm A và có một VTPT là $\vec{n} = (1; 3)$ PTTQ của đường thẳng AB là $x + 3y - 10 = 0$ Vì A, B nằm khác phía so với d nên $MA + MB$ ngắn nhất khi A, M, B thẳng hàng hay M là giao điểm của AB và d .	0,25
	Tọa độ điểm M là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 3y - 10 = 0 \\ x - y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{4} \\ y = \frac{13}{4} \end{cases}$. Vậy $M(\frac{1}{4}; \frac{13}{4})$.	0,25

----- Hết -----

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1. Cho điểm O và đường thẳng d . Qua điểm O có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 2. Cho a là số thực dương khác 1 và M là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a M^\alpha = \frac{1}{\alpha \log_a M}$. B. $\log_a M^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a M$.

C. $\log_a M^\alpha = M^\alpha \log_a M$. D. $\log_a M^\alpha = \alpha \log_a M$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $a^x = m$ có nghiệm thực

- A. $m \geq 0$. B. $m \geq 1$. C. $m > 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 4. Cho a là số thực dương khác 1, M và N là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a (MN) = \log_a M - \log_a N$. B. $\log_a (MN) = \log_a (M + N)$.

C. $\log_a (MN) = \log_a M + \log_a N$. D. $\log_a (MN) = \log_a M \log_a N$.

Câu 5. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = (e)^x$. B. $y = (\pi)^x$. C. $y = (4)^x$. D. $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$. C. $y = \log_{0,5} x$. D. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

Câu 7. Cho a là số thực dương khác 1, M và N là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a \left(\frac{M}{N}\right) = \log_a M + \log_a N$. B. $\log_a \left(\frac{M}{N}\right) = \log_a M \log_a N$.

C. $\log_a \left(\frac{M}{N}\right) = \log_a M - \log_a N$. D. $\log_a \left(\frac{M}{N}\right) = \log_a (M - N)$.

Câu 8. Cho đường thẳng Δ không nằm trong mặt phẳng (P) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đường thẳng Δ vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mặt phẳng (P) thì Δ vuông góc với mặt phẳng (P) .

B. Đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P) thì Δ không cắt mặt phẳng (P) .

C. Đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P) thì Δ vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) .

D. Đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P) thì Δ song song với đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) .

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số mũ?

- A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. B. $y = 3^x$. C. $y = (\sqrt{3})^x$. D. $y = x^3$.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_a x = b$ ($0 < a \neq 1$) là

- A. $x = -a^b$. B. $x = \frac{1}{a^b}$. C. $x = a^b$. D. $x = b$.

Câu 11. Cho $0 < a \neq 1, M > 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $a^{\log_a M} = M$. B. $\log_a 1 = 0$. C. $\log_a a = 1$. D. $a^{\log_a M} = a$.

Câu 12. Cho đường thẳng d và mặt phẳng (P) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) thì $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.
B. α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) thì $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.
C. α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) thì $\alpha < 90^\circ$.
D. α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) thì $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

Câu 13. Cho điểm A không thuộc mặt phẳng (P) và A' là hình chiếu của A trên (P) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng AA' nằm trong với mặt phẳng (P) .
B. Đường thẳng AA' song song với mặt phẳng (P) .
C. Đường thẳng AA' cắt nhưng không vuông góc với mặt phẳng (P) .
D. Đường thẳng AA' vuông góc với mặt phẳng (P) .

Câu 14. Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Mặt phẳng (P) vuông góc (Q) thì góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 0° .
B. Mặt phẳng (P) vuông góc (Q) thì góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 180° .
C. Mặt phẳng (P) vuông góc (Q) thì góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 45° .
D. Mặt phẳng (P) vuông góc (Q) thì góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 90° .

Câu 15. Trong không gian cho hai đường thẳng a và b . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.
B. Góc giữa hai đường thẳng song song bằng 180° .
C. Góc giữa hai đường thẳng a và b có số đo từ 0° đến 180° .
D. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng 0° khi đường thẳng a song song hoặc trùng với đường thẳng b .

Câu 16. Cho a là số thực dương, m là số nguyên và n là số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$. B. $a^{\frac{m}{n}} = (\sqrt{a})^{nm}$. C. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$. D. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^n}$.

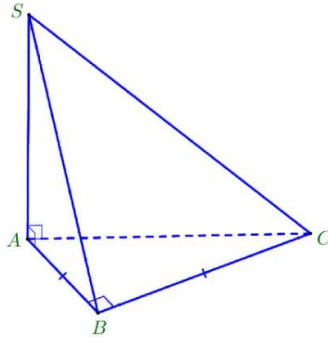
Câu 17. Cho số thực dương a và hai số thực m, n tùy ý. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. B. $a^m \cdot a^n = (a^m)^n$. C. $a^m \cdot a^n = a^m + a^n$. D. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$.

Câu 18. Cho a là số thực khác 0 và n là số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $a^0 = 1$. B. $a^{-n} = \frac{1}{n}$. C. $a^0 = 0$. D. $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình vẽ). Góc phẳng của góc nhị diện $[B, SA, C]$ là?



- A. \widehat{SAC} . B. \widehat{BAC} . C. \widehat{BSC} . D. \widehat{SAB} .

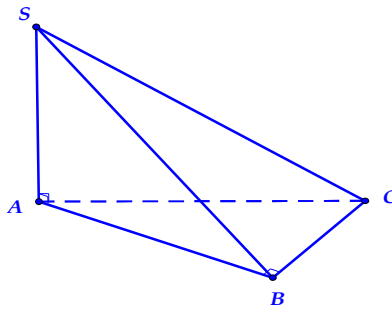
Câu 20. Cho bất phương trình $\log_a u < \log_a v$ với $a > 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $u \leq v$. B. $u > v$. C. $0 < u < v$. D. $u < v < 0$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x-2)$ là

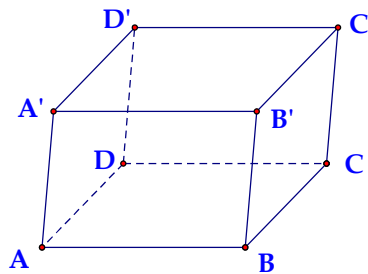
- A. $(-2; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình vẽ). Hình chiếu vuông góc của điểm S trên mặt phẳng (ABC) là điểm nào dưới đây?



- A. Điểm C. B. Điểm S. C. Điểm A. D. Điểm B.

Câu 23. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng



- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

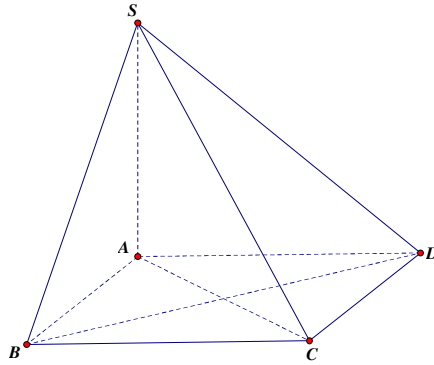
Câu 24. Cho a là số thực dương tùy ý. Khi đó $\log_2 a^5$ bằng

- A. $5\log_2 a$. B. $(\log_2 a)^5$. C. $\frac{1}{5} + \log_2 a$. D. $\frac{1}{5}\log_2 a$.

Câu 25. Khẳng định nào sau đây là đúng?

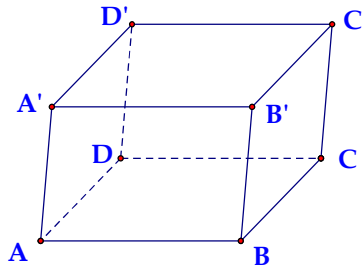
- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$, (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây là **sai**?



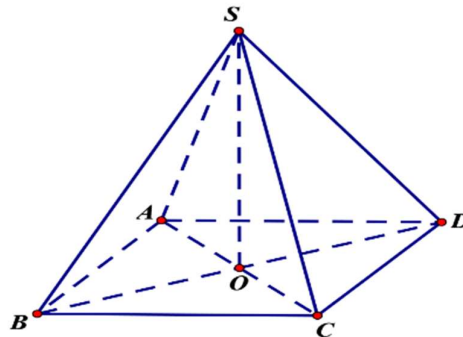
- A. $(SAB) \perp (ABC)$. B. $(SAB) \perp (ABCD)$. C. $(SAB) \perp (SAC)$. D. $(SAB) \perp (SAD)$.

Câu 27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định vào sau đây là **sai**?



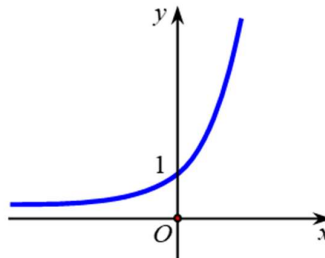
- A. $A'C' \perp BD$. B. $BB' \perp BD$. C. $BC' \perp AD'$. D. $A'B \perp DC'$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SA = SC$, $SB = SD$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $BD \perp (SAB)$. B. $BD \perp (SAD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $BD \perp (SBC)$.

Câu 29. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?

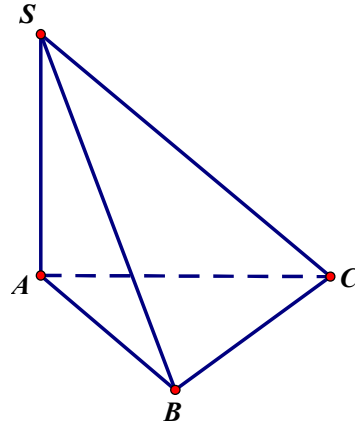


- A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = 3^x$.

Câu 30. Giá trị của $\left(\frac{1}{81}\right)^{-0,75}$ bằng

- A. 27. B. 3. C. 81. D. 9.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

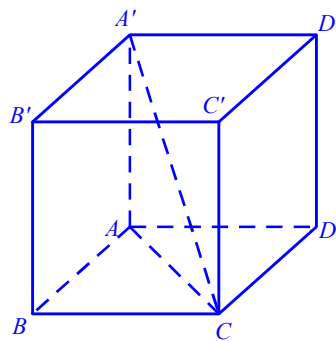
Câu 32. Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{nr}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt nam là 93.671.600 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr 79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 0,81%, dự báo dân số Việt nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

- A. 107.500.500. B. 108.311.100. C. 109.256.100. D. 108.374.700.

Câu 33. Cường độ một trận động đất M (richter) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác Nam Mỹ có biên độ mạnh hơn gấp 4 lần. Cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ gần với số nào sau đây nhất là

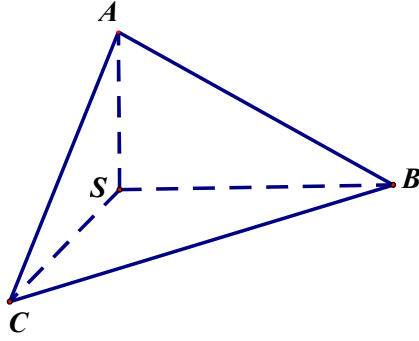
- A. 8,6. B. 7,9. C. 8,9. D. 8,4.

Câu 34. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ là



- A. $\widehat{A'C'A}$. B. $\widehat{C'CA}$. C. $\widehat{CA'A}$. D. $\widehat{A'CA}$.

Câu 35. Cho khối tứ diện $SABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau (tham khảo hình vẽ). Số đo góc nhị diện $[B, SA, C]$ bằng



A. 90° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

a) Tính giá trị biểu thức sau: $P = \log_3 9 + 2\log_9 3$.

b) Giải bất phương trình: $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-2} \geq \left(\frac{1}{5}\right)^{4-2x}$.

Câu 2 (1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, $SA = a$.

a) Chứng minh rằng $AB \perp (SAD)$.

b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, CD, A]$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1. Cho a là số thực khác 0 và n là số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $a^0 = 1$. B. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$. C. $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n$. D. $a^0 = 0$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số mũ?

- A. $y = (\sqrt{3})^x$. B. $y = x^3$. C. $y = 3^x$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Câu 3. Cho đường thẳng Δ không nằm trong mặt phẳng (P) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P) thì Δ vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) .
B. Đường thẳng Δ vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mặt phẳng (P) thì Δ vuông góc với mặt phẳng (P) .
C. Đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P) thì Δ không cắt mặt phẳng (P) .
D. Đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P) thì Δ song song với đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) .

Câu 4. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (e)^x$. B. $y = (\pi)^x$. C. $y = (4)^x$. D. $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$.

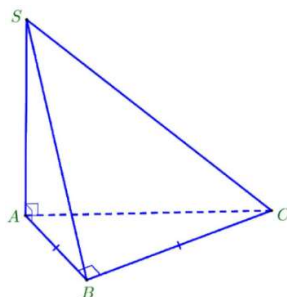
Câu 5. Cho a là số thực dương khác 1 và M là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a M^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a M$. B. $\log_a M^\alpha = M^\alpha \log_a M$.
C. $\log_a M^\alpha = \frac{1}{\alpha \log_a M}$. D. $\log_a M^\alpha = \alpha \log_a M$.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $a^x = m$ có nghiệm thực

- A. $m > 0$. B. $m \neq 0$. C. $m \geq 1$. D. $m \geq 0$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình vẽ). Góc phẳng của góc nhị diện $[B, SA, C]$ là?



A. \widehat{BSC} .

B. \widehat{SAC} .

C. \widehat{SAB} .

D. \widehat{BAC} .

Câu 8. Cho số thực dương a và hai số thực m, n tùy ý. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a^m \cdot a^n = (a^m)^n$.

B. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$.

C. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

D. $a^m \cdot a^n = a^m + a^n$.

Câu 9. Cho bất phương trình $\log_a u < \log_a v$ với $a > 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $u > v$.

B. $0 < u < v$.

C. $u \leq v$.

D. $u < v < 0$.

Câu 10. Cho a là số thực dương, m là số nguyên và n là số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a^{\frac{m}{n}} = (\sqrt[n]{a})^m$.

B. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a}$.

C. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[m]{a^n}$.

D. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$.

Câu 11. Cho a là số thực dương khác 1, M và N là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a \left(\frac{M}{N} \right) = \log_a M - \log_a N$.

B. $\log_a \left(\frac{M}{N} \right) = \log_a M \log_a N$.

C. $\log_a \left(\frac{M}{N} \right) = \log_a (M - N)$.

D. $\log_a \left(\frac{M}{N} \right) = \log_a M + \log_a N$.

Câu 12. Cho $0 < a \neq 1, M > 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $a^{\log_a M} = M$.

B. $\log_a a = 1$.

C. $\log_a 1 = 0$.

D. $a^{\log_a M} = a$.

Câu 13. Trong không gian cho hai đường thẳng a và b . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Góc giữa hai đường thẳng song song bằng 180° .

B. Góc giữa hai đường thẳng a và b có số đo từ 0° đến 180° .

C. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng 0° khi đường thẳng a song song hoặc trùng với đường thẳng b .

D. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vector chỉ phương của hai đường thẳng đó.

Câu 14. Cho đường thẳng d và mặt phẳng (P) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) thì $\alpha < 90^\circ$.

B. α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) thì $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

C. α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) thì $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

D. α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) thì $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_a x = b$ ($0 < a \neq 1$) là

A. $x = b$.

B. $x = \frac{1}{a^b}$.

C. $x = -a^b$.

D. $x = a^b$.

Câu 16. Cho a là số thực dương khác 1, M và N là các số thực dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\log_a (MN) = \log_a M - \log_a N$.

B. $\log_a (MN) = \log_a M + \log_a N$.

C. $\log_a (MN) = \log_a M \log_a N$.

D. $\log_a (MN) = \log_a (M + N)$.

Câu 17. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

B. $y = \log_2 x$.

C. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} x$.

D. $y = \log_{0,5} x$.

Câu 18. Cho điểm A không thuộc mặt phẳng (P) và A' là hình chiếu của A trên (P) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đường thẳng AA' song song với mặt phẳng (P) .

B. Đường thẳng AA' nằm trong với mặt phẳng (P) .

C. Đường thẳng AA' vuông góc với mặt phẳng (P) .

D. Đường thẳng AA' cắt nhưng không vuông góc với mặt phẳng (P) .

Câu 19. Cho điểm O và đường thẳng d . Qua điểm O có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng d ?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. Vô số.

Câu 20. Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Mặt phẳng (P) vuông góc (Q) thì góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 180° .
 B. Mặt phẳng (P) vuông góc (Q) thì góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 90° .
 C. Mặt phẳng (P) vuông góc (Q) thì góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 0° .
 D. Mặt phẳng (P) vuông góc (Q) thì góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 45° .

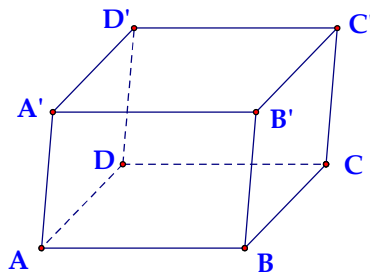
Câu 21. Cho a là số thực dương tùy ý. Khi đó $\log_2 a^5$ bằng

- A. $\frac{1}{5} + \log_2 a$. B. $5 \log_2 a$. C. $(\log_2 a)^5$. D. $\frac{1}{5} \log_2 a$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x-2)$ là

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

Câu 23. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng

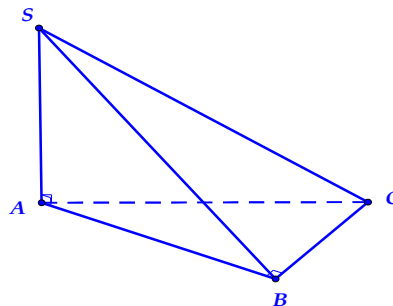


- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 24. Khẳng định nào sau đây là đúng?

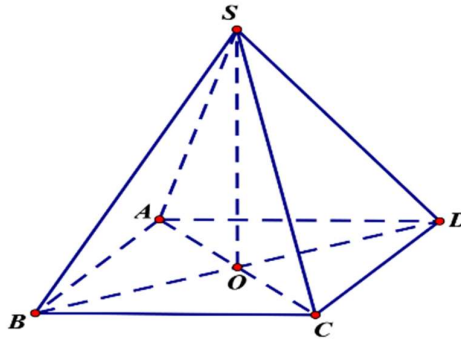
- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình vẽ). Hình chiếu vuông góc của điểm S trên mặt phẳng (ABC) là điểm nào dưới đây?



- A. Điểm B. B. Điểm C. C. Điểm A. D. Điểm S.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SA = SC, SB = SD$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây là đúng?

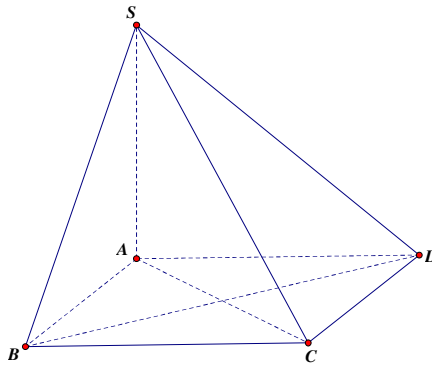


- A. $BD \perp (SAD)$. B. $BD \perp (SAC)$. C. $BD \perp (SBC)$. D. $BD \perp (SAB)$.

Câu 27. Giá trị của $\left(\frac{1}{81}\right)^{-0,75}$ bằng

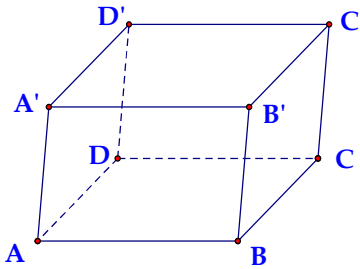
- A. 9. B. 27. C. 3. D. 81.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$, (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây là sai?



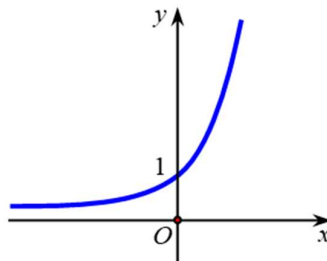
- A. $(SAB) \perp (SAD)$. B. $(SAB) \perp (ABCD)$. C. $(SAB) \perp (SAC)$. D. $(SAB) \perp (ABC)$.

Câu 29. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định vào sau đây là sai?



- A. $BB' \perp BD$. B. $A'B \perp DC'$. C. $BC' \perp AD'$. D. $A'C' \perp BD$.

Câu 30. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = 3^x$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

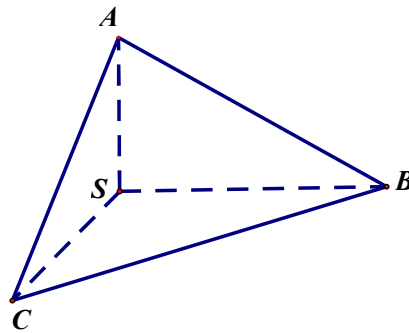
Câu 31. Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt nam là 93.671.600 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr 79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 0,81%, dự báo dân số Việt nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

- A. 108.374.700. B. 109.256.100. C. 107.500.500. D. 108.311.100.

Câu 32. Cường độ một trận động đất M (richter) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác Nam Mỹ có biên độ mạnh hơn gấp 4 lần. Cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ gần với số nào sau đây nhất là

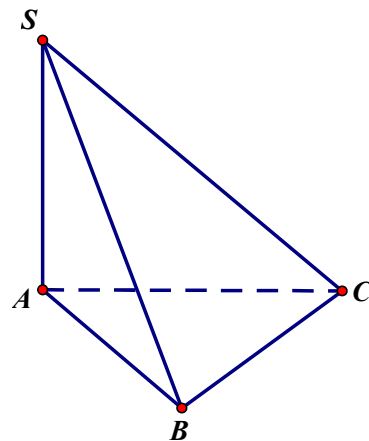
- A. 8,9. B. 7,9. C. 8,6. D. 8,4.

Câu 33. Cho khối tứ diện $SABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau (tham khảo hình vẽ). Số đo góc nhị diện $[B, SA, C]$ bằng



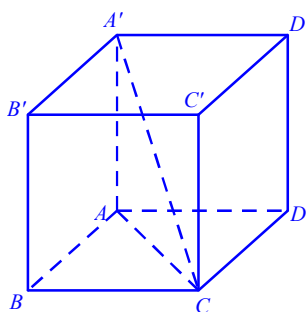
- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 35. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ là



A. $\widehat{C'CA}$.

B. $\widehat{CA'A}$.

C. $\widehat{A'CA}$.

D. $\widehat{A'C'A}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

a) Tính giá trị biểu thức sau: $Q = \log_2 4 - 2\log_4 2$.

b) Giải bất phương trình: $\left(\frac{1}{3}\right)^{4x+2} < \left(\frac{1}{3}\right)^{5-x}$.

Câu 2 (1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh rằng $CD \perp (SAD)$.

b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$.

----- **HẾT** -----

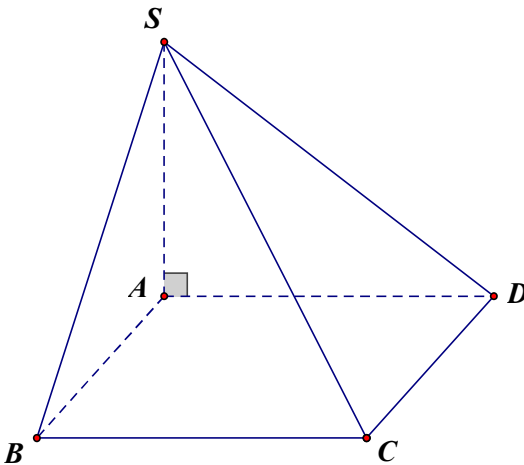
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Mỗi phương án đúng cho 0,2 điểm.

Câu	Mã đề							
	111	112	113	114	115	116	117	118
1	A	D	A	C	C	D	A	C
2	D	B	C	D	C	D	B	B
3	C	A	A	B	A	B	B	C
4	C	D	B	C	A	B	A	A
5	D	D	B	D	C	D	A	B
6	A	A	C	B	C	A	D	B
7	C	D	D	D	D	A	D	D
8	C	C	B	A	D	C	C	B
9	D	B	A	D	A	C	D	D
10	C	D	D	B	C	A	B	B
11	D	A	A	C	A	C	A	C
12	D	D	A	D	B	D	A	B
13	D	C	A	A	A	A	C	B
14	D	C	B	B	D	B	C	A
15	D	D	D	C	B	D	D	A
16	C	B	C	B	B	A	A	B
17	A	B	A	D	A	D	D	D
18	C	C	B	D	B	B	B	B
19	B	C	B	C	D	C	A	C
20	C	B	C	A	C	B	D	A
21	B	B	C	A	B	D	A	B
22	C	B	B	A	C	B	D	B
23	A	C	D	B	B	B	A	C
24	A	A	D	A	C	D	B	A
25	B	C	A	B	A	C	C	D
26	C	B	C	A	D	C	D	D
27	C	B	A	C	A	C	D	C
28	C	C	D	A	B	D	A	A
29	D	C	A	A	A	D	D	B
30	A	A	C	B	D	A	B	D
31	C	A	A	B	A	C	B	B
32	D	C	A	C	C	A	D	C
33	A	C	A	B	B	C	A	B
34	D	B	C	A	B	B	C	D
35	A	C	A	B	C	B	A	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

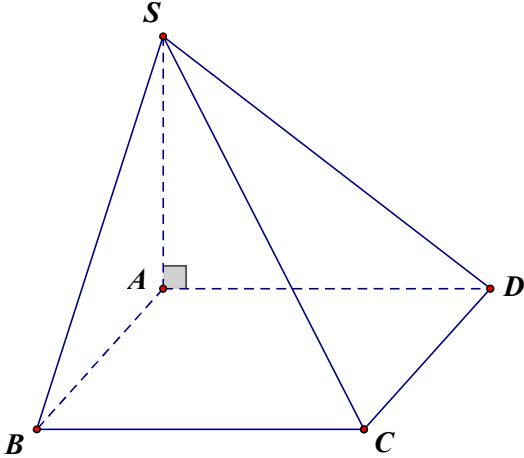
ĐÁP ÁN ĐỀ 111;113;115;117

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
<p>Câu 1</p>	<p>a) Tính giá trị biểu thức sau: $P = \log_3 9 + 2 \log_3 3$.</p> <p>b) Giải bất phương trình: $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-2} \geq \left(\frac{1}{5}\right)^{4-2x}$.</p>	<p>1,5đ</p>
	<p>a) $P = \log_3 9 + 2 \log_3 3 = 2 \log_3 3 + \log_3 3$</p>	<p>0,5</p>
	<p style="text-align: center;">$= 3$</p>	<p>0,25</p>
	<p>b) $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-2} \geq \left(\frac{1}{5}\right)^{4-2x} \Leftrightarrow 3x - 2 \leq 4 - 2x$</p>	<p>0,25</p>
	<p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow 5x \leq 6$</p>	<p>0,25</p>
	<p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow x \leq \frac{6}{5}$</p> <p>Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x \leq \frac{6}{5}$</p>	<p>0,25</p>
<p>Câu 2 (1,5 điểm).</p>	<p>Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, $SA = a$.</p> <p>a) Chứng minh rằng $AB \perp (SAD)$.</p> <p>b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, CD, A]$.</p>	<p>1,5đ</p>
		

	a) Chứng minh rằng $AB \perp (SAD)$.	
	Ta có: $\begin{cases} AB \perp SA (\text{vì } SA \perp (ABCD)) \\ AB \perp AD (\text{vì } ABCD \text{ là hình vuông}) \end{cases}$	0,5
	Nên $AB \perp (SAD)$.	0,25
	b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, CD, A]$.	
	Ta có: $\begin{cases} CD \perp SA \\ CD \perp AD \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD)$ nên $CD \perp SD, CD \perp AD$	0,25
	Suy ra \widehat{SDA} là một góc phẳng của góc nhị diện $[S, CD, A]$	0,25
	Tam giác SAD vuông tại A $\tan \widehat{SDA} = \frac{SA}{AD} = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\Rightarrow \widehat{SDA} = 30^\circ$	0,25

ĐÁP ÁN ĐỀ 112;114;116;118

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1	a) Tính giá trị biểu thức sau: $Q = \log_2 4 - 2 \log_4 2$.	1,5đ
	b) Giải bất phương trình: $\left(\frac{1}{3}\right)^{4x+2} < \left(\frac{1}{3}\right)^{5-x}$.	
	a) $Q = \log_2 4 - 2 \log_4 2 = 2 \log_2 2 - \log_2 2$	0,5
	$= 1$	0,25
	b) $\left(\frac{1}{3}\right)^{4x+2} < \left(\frac{1}{3}\right)^{5-x} \Leftrightarrow 4x+2 > 5-x$	0,25
	$\Leftrightarrow 5x > 3$	0,25
	$\Leftrightarrow x > \frac{3}{5}$	0,25
	Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > \frac{3}{5}$	

Câu 2 (1,5 điểm).	Câu 2 (1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$. a) Chứng minh rằng $CD \perp (SAD)$. b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$.	1,5đ
		
a) Chứng minh rằng $CD \perp (SAD)$.		
Ta có: $\begin{cases} CD \perp SA (\text{vì } SA \perp (ABCD)) \\ CD \perp AD (\text{vì } ABCD \text{ là hình vuông}) \end{cases}$		0,5
Nên $CD \perp (SAD)$.		0,25
b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$.		
Ta có: $\begin{cases} BC \perp SA \\ BC \perp AB \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$ nên $BC \perp SB, BC \perp AB$		0,25
Suy ra \widehat{SBA} là một góc phẳng của góc nhị diện $[S, BC, A]$		0,25
Tam giác SAB vuông tại A $\tan \widehat{SBA} = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3}$ $\Rightarrow \widehat{SBA} = 60^\circ$		0,25

----- Hết -----

Mã đề: 121

Họ và tên học sinh: Lớp: SBD:.....

ĐỀ BÀI

Câu 1. Cho hai hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 3]$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int_0^3 u dv = uv \Big|_0^3 - \int_0^3 u du.$

B. $\int_0^3 u dv = uv \Big|_0^3 + \int_0^3 v du.$

C. $\int_0^3 u dv = uv \Big|_0^3 + \int_0^3 u du.$

D. $\int_0^3 u dv = uv \Big|_0^3 - \int_0^3 v du.$

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Khi đó, hiệu số $F(1) - F(0)$ bằng

A. $-\int_0^1 f(x) dx.$

B. $-\int_0^1 F(x) dx.$

C. $\int_0^1 F(x) dx.$

D. $\int_0^1 f(x) dx.$

Câu 3. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 6$ thì $\int_1^3 3f(x) dx$ bằng

A. 9.

B. 2.

C. 6.

D. 18.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{2} = 1$ cắt trục Oz tại điểm có tọa độ là

A. $(0; 3; 0).$

B. $(0; 0; 2).$

C. $(1; 3; 2).$

D. $(1; 0; 0).$

Câu 5. Hàm số $F(x) = e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số:

A. $f(x) = 2e^{2x}.$

B. $f(x) = 2e^x.$

C. $f(x) = \frac{1}{2}e^x.$

D. $f(x) = e^{2x-1}.$

Câu 6. Tích phân $I = \int_0^{2024} e^x dx$ bằng

A. $I = e^{2024}.$

B. $I = e^{2024} + 1.$

C. $I = e^{2023}.$

D. $I = e^{2024} - 1.$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 1)$ và bán kính $R = 3$ là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3.$

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9.$

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3.$

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9.$

Câu 8. Để tính $\int x \sin 2x dx$ theo phương pháp tích nguyên hàm từng phần, ta đặt:

A. $\begin{cases} u = x \\ dv = \sin 2x dx \end{cases}$

B. $\begin{cases} u = x \\ dv = \sin x dx \end{cases}$

C. $\begin{cases} u = x \sin 2x \\ dv = dx \end{cases}$

D. $\begin{cases} u = \sin 2x \\ dv = x dx \end{cases}$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 2; 1)$. Tính độ dài đoạn thẳng OA .

A. $OA = \sqrt{5}.$

B. $OA = 9.$

C. $OA = 3.$

D. $OA = 5.$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ (với $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ là các vectơ đơn vị). Tọa độ của vectơ \vec{a} là

A. $(2; 1; -3).$

B. $(2; 3; -1).$

C. $(2; -3; 1).$

D. $(2; 3; 1).$

Câu 11. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int x^4 dx = \frac{x^5}{5} + C.$ B. $\int x^4 dx = \frac{x^5}{4} + C.$ C. $\int x^4 dx = 4x^3 + C.$ D. $\int x^4 dx = x^5 + C.$

Câu 12. Biết $\int_0^2 f(x) dx = 2$ và $\int_0^2 g(x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^2 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

A. 3. B. -7. C. 7. D. -3.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và mặt phẳng $(\alpha): ax + by + cz + d = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến (α) được tính bằng công thức

A. $d(M, (\alpha)) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$ B. $d(M, (\alpha)) = \frac{ax_0 + by_0 + cz_0 + d}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$
C. $d(M, (\alpha)) = \frac{ax_0 + by_0 + cz_0}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$ D. $d(M, (\alpha)) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; -1; 4)$ và $\vec{b} = (-1; 3; -2)$. Toạ độ vector $\vec{a} - \vec{b}$ là

A. $(1; 2; 2).$ B. $(3; 4; 6).$ C. $(-3; 4; -6).$ D. $(3; -4; 6).$

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$ B. $S = \int_a^b f^2(x) dx.$ C. $S = \int_a^b f(x) dx.$ D. $S = \int_a^b |f(x)| dx.$

Câu 16. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$, với mọi hàm $f(x), g(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$, với mọi hàm $f(x), g(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$, với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
D. $\int f'(x) dx = f(x) + C$, với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 3)$. Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oxy) có toạ độ là

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 2 = 0$ có một vector pháp tuyến là

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

Câu 19. Xét tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$. Bằng cách đổi biến $t = \ln x$, tích phân đã cho trở thành

A. $\int_1^e dt.$ B. $\int_1^e t dt.$ C. $\int_0^1 t dt.$ D. $\int_0^1 dt.$

Câu 20. Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, hai đường thẳng $x = 0$ và $x = 1$ quanh trục hoành là

A. $V = \pi \int_0^1 (x^2 - 2x)^2 dx.$ B. $V = \int_0^1 (x^2 - 2x) dx.$
C. $V = \int_0^1 (x^2 - 2x)^2 dx.$ D. $V = \pi \int_0^1 (x^2 - 2x) dx.$

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua $A(1;0;-1)$ và song song với mặt phẳng $x - y + z - 2 = 0$ là

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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z + 5 = 0$. Bán kính của mặt cầu (S) là

- A. $R = 14$. B. $R = 2$. C. $R = \sqrt{14}$. D. $R = 4$.

Câu 23. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int [2f(x) + 3] dx = 2F(x) + 3x + C$. B. $\int [2f(x) + 3] dx = 6F(x) + C$.
 C. $\int [2f(x) + 3] dx = 2F(x) + x + C$. D. $\int [2f(x) + 3] dx = 2f(x) + 3x + C$.

Câu 24. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{16}{15}\pi$. B. $V = \frac{4}{3}\pi$. C. $V = \frac{4}{3}$. D. $V = \frac{16}{15}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^3 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_1^2 f(2x - 1) dx$.

- A. $I = 12$. B. $I = 11$. C. $I = -3$. D. $I = 3$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z + m = 0$ (m là tham số). Tìm giá trị m dương để khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (α) bằng 1.

- A. $m = -6$. B. $m = 6$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 27. Cho $I = \int_0^1 x\sqrt{1-x^2} dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{1-x^2}$ thì

- A. $I = -\int_0^1 t^2 dt$. B. $I = \int_1^0 t^2 dt$. C. $I = \int_0^1 t^2 dt$. D. $I = \int_1^0 (1-t) dt$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = 1 + 2 \sin 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = x + 2 \cos 2x + C$. B. $\int f(x) dx = x - \cos 2x + C$.
 C. $\int f(x) dx = x + \cos 2x + C$. D. $\int f(x) dx = x - 2 \cos 2x + C$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f(5) = 6, f(3) = -2$. Khi đó $\int_3^5 f'(x) dx$ bằng

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-3), B(2;-2;1), C(-1;3;4)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với BC có phương trình là

- A. $x - 4y + 4z - 3 = 0$. B. $2x - y - 7z + 3 = 0$.
 C. $3x - 5y - 3z + 2 = 0$. D. $3x - 5y - 3z - 2 = 0$.

Câu 31. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 4$ và $\int_3^7 f(x) dx = -3$. Tích phân $\int_1^7 f(x) dx$ bằng

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

Câu 32. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 + x$ và đồ thị của hàm số $y = 2x + 2$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{53}{6}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (2; 2; -1)$. Toạ độ của vectơ $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$ là

- A. $(-3; -2; 5)$. B. $(3; 4; 2)$. C. $(4; 4; -2)$. D. $(5; 6; 1)$.

Câu 34. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$. B. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.
C. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$. D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int \frac{1}{5x-2} dx = \ln|5x-2| + C$. B. $\int \frac{1}{5x-2} dx = 5 \ln|5x-2| + C$.
C. $\int \frac{1}{5x-2} dx = -\frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$. D. $\int \frac{1}{5x-2} dx = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 2; -2)$, $B(-3; 5; 1)$, $C(1; -1; -2)$. Toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $(0; -2; -1)$. B. $(2; 5; -2)$. C. $(0; 2; 3)$. D. $(0; 2; -1)$.

Câu 37. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x + \frac{x^2}{2} + C$. B. $\int x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x + \frac{x^2}{4} + C$.
C. $\int x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$. D. $\int x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2my - 4z - 1 = 0$ (trong đó m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để mặt cầu (S) có diện tích bằng 28π .

- A. $m = \pm 2$. B. $m = \pm 3$. C. $m = \pm 7$. D. $m = \pm 1$.

Câu 39. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(0) = 1$, $f(1) = 2$, $g(0) = -2$, $g(1) = 4$ và $\int_0^1 f'(x)g(x) dx = 7$. Tính $I = \int_0^1 f(x)g'(x) dx$.

- A. $I = 17$. B. $I = -3$. C. $I = 3$. D. $I = -17$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; 5; 7)$, $C(-3; 1; 2)$. Toạ độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là

- A. $D(-4; -2; -6)$. B. $D(0; 8; 8)$. C. $D\left(0; \frac{8}{3}; \frac{8}{3}\right)$. D. $D(6; 6; 0)$.

Câu 41. Biết $\int x(1-x)^{2024} dx = \frac{(1-x)^{2026}}{a} - \frac{(1-x)^{2025}}{b} + C$. Giá trị của $a-b$ bằng

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

Câu 42. Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx$ bằng

- A. $b^3 - ab^2 - b$. B. $b^3 - a^2b - b$. C. $b^3 + ab^2 + b$. D. $3b^2 - 2ab - 1$.

Câu 43. Tìm số thực m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = -1$. D. $m = 0$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 9$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(2;0;3)$ có phương trình là

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

Câu 45. Biết $\int_0^1 f(x) dx = -3$ và $\int_1^0 g(x) dx = 4$. Khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. 5. B. -7. C. 1. D. -11.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 3x-2y+2z+7=0$ và $(\beta): 5x-4y+3z+1=0$.

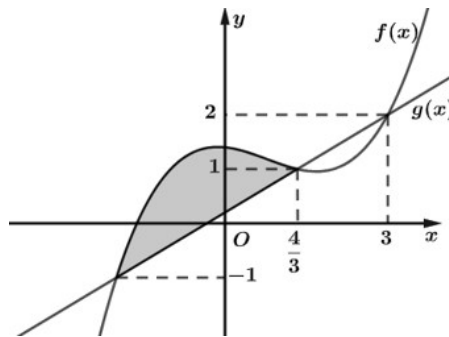
Phương trình mặt phẳng (P) đi qua gốc tọa độ đồng thời vuông góc với (α) và (β) là

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

Câu 47. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2+2x-1$ và các đường thẳng $y=m-1$; $x=0$; $x=1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-4040; -2]$ để $S < 2024$.

- A. 2022. B. 2019. C. 2020. D. 2021.

Câu 48. Cho hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ lần lượt là các hàm đa thức bậc ba và bậc nhất có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích S (được tô màu) bằng $\frac{250}{81}$. Tính $\int_0^2 f(x) dx$.

- A. $\frac{38}{15}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{34}{15}$. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4z = 3 \\ mx - 2y - z + 3m = 0 \end{cases}$

có nghiệm duy nhất. Tổng các phần tử của S là

- A. $-\frac{12}{13}$. B. $-\frac{6}{5}$. C. $-\frac{19}{5}$. D. $-\frac{23}{13}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục và $f'(x) > 0$ trên \mathbb{R} , $f'(x) = (2x-1)f(x)$, $f(0) = 1$. Tính $f(2)$.

- A. e^2 . B. e^4 . C. 1. D. e .

----- HẾT -----

Mỗi câu đúng 0,2 điểm

Câu /Mã đề	121	122	123	124	125	126	127	128
1	D	B	A	C	B	D	B	D
2	D	B	B	D	C	A	B	B
3	D	A	A	A	C	D	C	D
4	B	D	D	D	B	A	C	D
5	A	A	B	D	D	A	D	C
6	D	B	A	A	D	A	A	A
7	D	B	C	C	C	C	D	A
8	A	B	D	D	A	B	D	A
9	C	B	B	D	B	A	C	C
10	C	B	A	D	C	B	C	C
11	A	A	A	D	A	D	A	A
12	C	C	C	B	A	D	C	D
13	A	C	A	A	D	A	A	A
14	D	A	C	C	B	D	A	A
15	D	D	C	B	C	B	B	C
16	C	B	C	A	D	A	D	C
17	B	C	A	A	B	D	D	A
18	A	A	C	A	A	B	A	C
19	C	B	D	A	A	C	A	A
20	A	A	A	B	D	A	A	D
21	C	C	B	D	B	B	C	A
22	B	B	A	A	C	D	D	B
23	A	B	B	D	A	B	A	C
24	A	D	D	D	A	C	D	A
25	D	B	C	C	C	B	B	C
26	C	C	C	C	C	A	A	C
27	C	B	C	A	C	D	A	D
28	B	D	C	D	B	B	D	D
29	C	D	B	A	C	D	B	B
30	D	A	C	A	D	B	A	D
31	D	C	B	B	A	C	D	A
32	C	C	B	A	A	A	B	A
33	D	C	A	C	C	D	C	C
34	B	C	C	A	C	A	A	A
35	D	D	B	C	A	D	B	A
36	D	B	A	C	A	C	A	A
37	C	A	B	B	B	D	D	A
38	D	B	C	A	D	D	D	B
39	C	A	B	A	D	C	A	A

Câu /Mã đề	121	122	123	124	125	126	127	128
40	A	A	C	D	B	C	D	C
41	A	A	C	A	B	C	D	A
42	A	A	A	A	C	B	D	D
43	A	B	B	B	B	C	D	D
44	B	B	B	C	C	B	A	A
45	A	B	B	C	C	A	B	D
46	A	D	C	D	B	D	B	C
47	D	D	C	D	B	C	B	D
48	C	B	B	C	A	A	C	C
49	B	D	A	C	B	C	B	D
50	A	C	B	C	B	C	B	A