

SỞ GD&ĐT BẮC GIANG
HỘI ĐỒNG KTKT GIÁO VIÊN
NĂM HỌC 2018 - 2019

ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM
MÔN TOÁN THPT
Thời gian làm bài: 90 phút (80 câu trắc nghiệm)

MÃ ĐỀ: 385

(Giáo viên không được sử dụng tài liệu)



Họ tên giáo viên: Ngày sinh: SBD:
Trường: Huyện / thành phố:

Tuonganh0209@gmail.com

- Câu 1:** Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy , cho hai đường tròn $(C): (x-1)^2 + y^2 = 4$ và $(C'): (x-4)^2 + (y-3)^2 = 16$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B . Lập phương trình đường thẳng AB
- A.** $x + y - 2 = 0$. **B.** $x - y + 2 = 0$ **C.** $x + y + 2 = 0$. **D.** $x - y - 2 = 0$.
- Câu 2:** Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 16π và thiết diện qua trục của hình trụ này là một hình vuông. Thể tích V
- A.** $32\sqrt{2}\pi$. **B.** 18π . **C.** 16π . **D.** 24π .
- Câu 3:** Một cấp số cộng gồm 5 số hạng. Hiệu số hạng đầu và số hạng cuối bằng 20. Tìm công sai d của cấp số cộng đã cho
- A.** $d = -5$. **B.** $d = 4$. **C.** $d = -4$. **D.** $d = 5$.
- Câu 4:** Với hai véc tơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} . Xét hai véc tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + (x-1)\vec{b}$. Tìm x để \vec{u} và \vec{v} cùng phương.
- A.** $x = \frac{3}{2}$. **B.** $x = \frac{1}{2}$. **C.** $x = -\frac{1}{2}$. **D.** $x = -\frac{3}{2}$.
- Câu 5:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin x + 1$ là
- A.** -1 . **B.** 1 . **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** 3 .
- Câu 6:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, AD . Biết $AB = 2a$, $CD = 2a\sqrt{2}$ và $MN = a\sqrt{5}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là
- A.** 60° . **B.** 30° . **C.** 90° . **D.** 45° .
- Câu 7:** Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2} = 8-x$ là
- A.** $x \in [2; 8] \oplus$. **B.** $x \leq 8$. **C.** $x \geq 2$. **D.** $x < 8$.
- Câu 8:** Mẹ hơn Minh 25 tuổi. Biết rằng 4 năm về trước tuổi của mẹ gấp 6 lần tuổi của Minh. Hãy tính tuổi của Minh hiện nay.
- A.** 9 tuổi. **B.** 5 tuổi. **C.** 8 tuổi. **D.** 10 tuổi.

A. $\omega = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}i$. **B.** $\omega = -1 - 6i$. **C.** $\omega = 5 + 2i$. **D.** $\omega = 3 - 2i$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng nào dưới đây?

- A.** Đường thẳng SO . **B.** Đường thẳng AC .
C. Đường thẳng đi qua S và song song AB . **D.** Đường thẳng đi qua S và song song với AD .

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

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

Câu 23: Biết rằng với mọi giá trị thực của tham số m , các đường thẳng $d_m: y = (m-2)x + 2m - 3$ cùng đi qua một điểm cố định là $I(a; b)$. Tính giá trị của biểu thức: $S = a + b$

A. $S = -3$. **B.** $S = -1$. **C.** $S = 1$. **D.** $S = 3$.

Câu 24: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. **B.** $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x$. **C.** $y = \log_{\frac{e}{3}} x$. **D.** $y = \log_{\frac{1}{4}} x$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 4 = 0$. Tính bán kính R của (S) .

A. 1. **B.** 9. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 26: Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2019$ là

A. $y = 2019$. **B.** $M(0; 2019)$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = 2$.

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên (P) .

A. $d': \frac{x+2}{7} = \frac{y}{-5} = \frac{z+1}{2}$. **B.** $d': \frac{x-2}{7} = \frac{y}{-5} = \frac{z-1}{2}$.
C. $d': \frac{x+2}{7} = \frac{y}{5} = \frac{z+1}{2}$. **D.** $d': \frac{x-2}{7} = \frac{y}{5} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 29: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-3; 4)$ và $B(5; 6)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(1; 5)$. **B.** $(4; 1)$. **C.** $(5; 1)$. **D.** $(8; 2)$.

Câu 30: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2$ là

- A.** $F(x) = x^3 + x$. **B.** $F(x) = x^3 + 1$. **C.** $F(x) = 6x$. **D.** $F(x) = 3x^3$.

Câu 31: Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$. **C.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 32: Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2 - 1}$ là

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

Câu 33: Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số $y = -x^2 + 2x + 2$?

A.

x	$-\infty$	$+\infty$
y	$+\infty$	$-\infty$

B.

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

C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	3	$-\infty$	$+\infty$

D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	3	$+\infty$

Câu 34: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$ là:

- A.** $f'(x) = 2 \sin x$. **B.** $f'(x) = 2 \cos x$.
C. $f'(x) = -\sin(2x)$. **D.** $f'(x) = \sin(2x)$.

Câu 35: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ m & \text{khi } x = -2 \end{cases}$ liên tục tại $x = -2$

- A.** $m = -4$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 0$.

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{3x - 9}{x + m}$ có tiệm cận đứng

- A.** $m \neq -3$. **B.** $m \neq 3$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = -3$.

Câu 37: Tính $\lim(-2n^{2019} + 3n^{2018} + 4)$?

- A.** $-\infty$. **B.** $+\infty$. **C.** -2 . **D.** 2019 .

Câu 38: Cho dãy số (U_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 5, n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$ Tính u_{10} ?

- A.** 57 . **B.** 62 . **C.** 47 . **D.** 52 .

Câu 39: Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình

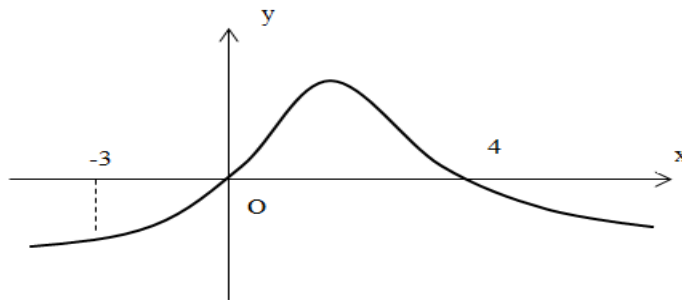
$$\left(1 + \tan x \tan \frac{x}{2}\right) \sin x + \cot x = 4$$

- A.** $-\frac{\pi}{6}$. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** $\frac{\pi}{6}$. **D.** $-\frac{\pi}{2}$.

Câu 40: Với $a > 0; a \neq 1$, giá trị của biểu thức $a^{\log_{\sqrt{a}} 5}$ là

- A.** 5 . **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 25 . **D.** $\frac{1}{5}$.

- Câu 41:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 6$, $SB = 5$, $SC = 4$, $ASB = BSC = 45^\circ$, $ASC = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
- A. $V = 16$. B. $V = 10$. C. $V = 14$. D. $V = 12$.
- Câu 42:** Bất phương trình $-x^2 + 2x + 3 > 0$ có tập nghiệm là
- A. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. B. $(-1; 3)$. C. $[-1; 3]$. D. $(-3; 1)$.
- Câu 43:** Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. $a < b \Leftrightarrow a + c < b + c$. B. $a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2$.
- C. $a < b \Leftrightarrow ac < bc$. D. $a < b \Leftrightarrow \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$.
- Câu 44:** Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 4cm và chiều cao bằng 3cm
- A. $S_{xq} = 20\pi\text{cm}^2$. B. $S_{xq} = 18\pi\text{cm}^2$. C. $S_{xq} = 15\pi\text{cm}^2$. D. $S_{xq} = 12\pi\text{cm}^2$.
- Câu 45:** Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?
- A. 1. B. 8. C. 20. D. 12.
- Câu 46:** Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ là
- A. 4. B. 7. C. 3. D. 5.
- Câu 47:** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đó đều lẻ?
- A. 20. B. 50. C. 25. D. 45.
- Câu 48:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị của hàm $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ.



Biết rằng $f(-3) + f(0) = f(4) + f(-1)$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-3; 4]$ lần lượt là:

- A. $f(4)$ và $f(-3)$. B. $f(-3)$ và $f(0)$. C. $f(4)$ và $f(0)$. D. $f(2)$ và $f(-3)$.
- Câu 49:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.
- A. $m \leq 2$. B. $m < 1$. C. $m \leq 1$. D. $m < 2$.
- Câu 50:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + (y + 2)^2 = 36$. Khi đó phép vị tự tỉ số $k = 3$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có bán kính là:
- A. 108. B. 12. C. 6. D. 18.
- Câu 51:** Bất phương trình $(x-1)\sqrt{x} \geq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc $[-1; 2018]$?
- A. 1. B. 2. C. 2019. D. 2018.

- Câu 52:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của OB , (α) là mặt phẳng đi qua M , song song với AC và song song với SB . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì?
- A.** Lục giác. **B.** Ngũ giác. **C.** Tam giác. **D.** Tứ giác.
- Câu 53:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; -2)$ và vectơ $\vec{b} = (1; 0; 2)$. Tìm tọa độ vectơ \vec{c} là tích có hướng của \vec{a} và \vec{b} .
- A.** $\vec{c} = (2; 6; -1)$. **B.** $\vec{c} = (4; 6; -1)$. **C.** $\vec{c} = (4; -6; -1)$. **D.** $\vec{c} = (2; -6; -1)$.
- Câu 54:** Phương trình $|3x - 2| = x$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
- A.** 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 55:** Nghiệm của phương trình $2^{x-3} = 4$ thuộc tập nào dưới đây?
- A.** $[5; 8]$. **B.** $(-\infty; 0]$. **C.** $(0; 5)$. **D.** $(8; +\infty)$.
- Câu 56:** u_n được cho bởi công thức nào dưới đây là số hạng tổng quát của một cấp số nhân?
- A.** $u_n = \frac{1}{2^{n+1}}$. **B.** $u_n = n^2 - \frac{1}{2}$. **C.** $u_n = \frac{1}{2^n} - 1$. **D.** $u_n = n^2 + \frac{1}{2}$.
- Câu 57:** Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a; b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a + b$ bằng
- A.** 1. **B.** -3. **C.** 5. **D.** -1.
- Câu 58:** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$, biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = -2x + 7$?
- A.** 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.
- Câu 59:** Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?
- A.** $y = |x-4| - |x+4|$. **B.** $y = |3-x| + |3+x|$. **C.** $y = \sqrt{x}$. **D.** $y = x^2 - 5x + 1$.
- Câu 60:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB với $A(1, -3, 2)$, $B(-1, 5, 4)$
- A.** $x - 4y - z + 7 = 0$. **B.** $x - 4y - z - 7 = 0$. **C.** $x - 4y - z - 18 = 0$. **D.** $x - 4y - z + 18 = 0$.
- Câu 61:** Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a; b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a + b$ bằng
- A.** 1. **B.** -3. **C.** 5. **D.** -1.
- Câu 62:** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$, biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = -2x + 7$?
- A.** 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.
- Câu 63:** Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?
- A.** $y = |x-4| - |x+4|$. **B.** $y = |3-x| + |3+x|$. **C.** $y = \sqrt{x}$. **D.** $y = x^2 - 5x + 1$.

Câu 64: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB với $A(1, -3, 2), B(-1, 5, 4)$

- A.** $x - 4y - z + 7 = 0$. **B.** $x - 4y - z - 7 = 0$. **C.** $x - 4y - z - 18 = 0$. **D.** $x - 4y - z + 18 = 0$.

Câu 65: Tính tổng $S = C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + C_{2018}^3 + \dots + C_{2018}^{2018}$ bằng.

- A.** 2^{2018} . **B.** $2^{2018} - 1$. **C.** $2^{2018} + 1$. **D.** $2^{2019} - 1$.

Câu 66: Cho tam giác ABC có chu vi bằng 12 và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A.** 12. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 24.

Câu 67: Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x + 1) dx$

- A.** $I = 5$. **B.** $I = 6$. **C.** $I = 2$. **D.** $I = 4$.

Câu 68: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^2$ và trục Ox

- A.** 11. **B.** $\frac{34}{3}$. **C.** $\frac{31}{3}$. **D.** $\frac{32}{3}$.

Câu 69: Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{5}$. Biết rằng trong mặt phẳng tọa độ các điểm biểu diễn của số phức $w = i + (2 - i)z$ cùng thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính r của đường tròn đó?

- A.** $r = \sqrt{5}$. **B.** $r = 10$. **C.** $r = 20$. **D.** $r = 2\sqrt{5}$.

Câu 70: Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ” là mệnh đề nào sau đây?

- A.** $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$. **B.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$. **C.** $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$. **D.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$.

Câu 71: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, nếu phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} biến điểm $A(1; 2)$ thành điểm $B(1; -6)$ thì nó biến đường thẳng $d : 2x - y + 3 = 0$ thành đường thẳng d' có phương trình

- A.** $2x - y - 3 = 0$. **B.** $2x - y = 0$. **C.** $2x - y - 8 = 0$. **D.** $2x - y - 5 = 0$.

Câu 72: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và liên tục trên mỗi khoảng xác định của nó. Biết $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	+		- 0 +	
y	$-\infty$	$+\infty$	6	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(x) = 6$ là

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

Câu 73: Xét trong không gian, mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.** Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

- B.** Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 74: Phép quay góc 90° biến đường thẳng d thành đường thẳng d' . Khi đó

- A.** d' song song với d . **B.** d' trùng d .
C. d' tạo với d góc 60° **D.** d' vuông góc với d .

Câu 75: Trong mặt phẳng tọa độ điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-1-2i|=3$ là

- A.** đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $R=9$. **B.** đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $R=3$.
C. đường tròn tâm $I(-1;-2)$, bán kính $R=3$. **D.** đường thẳng có phương trình $x+2y-3=0$

Câu 76: Trong khai triển của biểu thức $\left(\frac{1}{x}-2x^2\right)^8$. Hệ số của x^7 là:

- A.** 112. **B.** -112. **C.** -1792. **D.** 1792.

Câu 77: Để lấy nước tưới cây, ông Tráng cần xây một bể chứa nước có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp đậy. Nếu bể cần có thể tích $50m^3$ và chiều dài gấp 4 lần chiều rộng thì chiều cao bằng bao nhiêu để chi phí vật liệu thấp nhất.

- A.** 4,5m. **B.** 5m.
C. 2,5m. **D.** 2m

Câu 78: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: 2x-3y+4=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của d .

Câu 79: Cho $\tan a = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2\sin a - \cos a}{\sin a + \cos a}$.

- A.** $P=2$. **B.** $P=1$. **C.** $P=\frac{5}{3}$. **D.** $P=-1$.

Câu 80: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.** $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$. **B.** $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$. **C.** $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$. **D.** $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$.

Câu 81: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x-4y+15=0$ và điểm $A(2;0)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d để đoạn AM có độ dài nhỏ nhất.

- A.** $M(-15;0)$. **B.** $M(5;5)$. **C.** $M(0;3)$. **D.** $M(1;4)$.

Câu 82: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

- A.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 83: Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài cạnh bằng a . Tính tích vô hướng của hai vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{CD} .

- A.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$. **B.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = a^2$. **C.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = \frac{a^2}{2}$. **D.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = -a^2$.

Câu 84: Một hộp đựng 9 quả cầu được đánh số lần lượt từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất lấy được quả cầu mang số chẵn.

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

B. $\frac{5}{9}$.

C. $\frac{4}{5}$.

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

**SỞ GD&ĐT BẮC GIANG
HỘI ĐỒNG KTKT GIÁO VIÊN
NĂM HỌC 2018 - 2019**

**ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM
MÔN TOÁN THPT**
Thời gian làm bài: 90 phút (80 câu trắc nghiệm)



MÃ ĐỀ: 385

(Giáo viên không được sử dụng tài liệu)

Họ tên giáo viên: Ngày sinh: SBD:
Trường: Huyện / thành phố:

Tuonganh0209@gmail.com

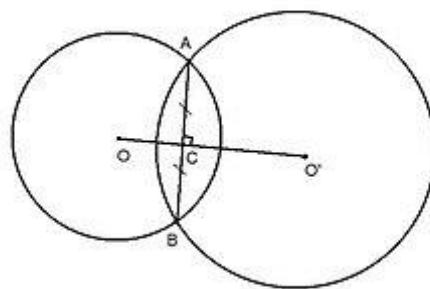
Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy , cho hai đường tròn $(C): (x-1)^2 + y^2 = 4$ và $(C'): (x-4)^2 + (y-3)^2 = 16$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B . Lập phương trình đường thẳng AB

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Ngọc Thảo, FB: Nguyễn Ngọc Thảo

Chọn A.



Cách 1: Xét hệ $\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 = 4 \\ (x-4)^2 + (y-3)^2 = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0 \\ x^2 + y^2 - 8x - 6y + 9 = 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 - x \\ x^2 + (2-x)^2 - 2x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 - x \\ 2x^2 - 6x + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3+\sqrt{7}}{2}, y = \frac{1-\sqrt{7}}{2} \\ x = \frac{3-\sqrt{7}}{2}, y = \frac{1+\sqrt{7}}{2} \end{cases}$$

Suy ra $A\left(\frac{3+\sqrt{7}}{2}, \frac{1-\sqrt{7}}{2}\right), B\left(\frac{3-\sqrt{7}}{2}, \frac{1+\sqrt{7}}{2}\right)$.

(C) có tâm $O(1;0)$, (C') có tâm $O'(4;3) \Rightarrow \overline{OO'} = (3;3)$

Nên đường thẳng AB qua A và nhận $\vec{n}(1;1)$ là vécto pháp tuyến.

Phương trình: $1\left(x - \frac{3+\sqrt{7}}{2}\right) + 1\left(y - \frac{1-\sqrt{7}}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x + y - 2 = 0$. Chọn A.

Cách 2: Giả sử hai đường tròn (C): $(x-1)^2 + y^2 = 4$ và (C'): $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 16$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B khi đó tọa độ của A và thỏa mãn hệ phương trình:

$$\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 = 4 \\ (x-4)^2 + (y-3)^2 = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0 & (1) \\ x^2 + y^2 - 8x - 6y + 9 = 0 & (2) \end{cases}$$

Lấy (1) trừ (2) ta được: $6x + 6y - 12 = 0 \Leftrightarrow x + y - 2 = 0$ là phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm A và B

Câu 2: Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 16π và thiết diện qua trục của hình trụ này là một hình vuông. Thể tích V

A. $32\sqrt{2}\pi$.

B. 18π .

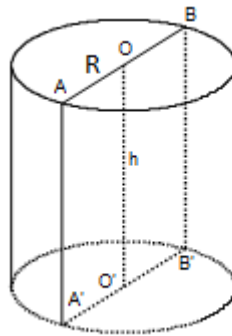
C. 16π .

D. 24π .

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Ngọc Thảo, FB: Nguyễn Ngọc Thảo

Chọn C.



Ta có diện tích xung quanh: $S_{xq} = 2\pi Rl = 16\pi$

Thiết diện qua trục là một hình vuông nên: $l = 2R = h$

$$\Rightarrow S_{xq} = 2\pi Rl = 16\pi = 2\pi \cdot 2R^2 \Rightarrow R^2 = 4 \Rightarrow R = 2$$

Thể tích khối trụ là: $V = \pi R^2 \cdot h = \pi \cdot 2^2 \cdot 2R = \pi \cdot 2^2 \cdot 2 \cdot 2 = 16\pi$. Chọn C.

buichithanh1987@gmail.com

Câu 3: Một cấp số cộng gồm 5 số hạng. Hiệu số hạng đầu và số hạng cuối bằng 20. Tìm công sai d của cấp số cộng đã cho

A. $d = -5$.

B. $d = 4$.

C. $d = -4$.

D. $d = 5$.

Lời giải

Tác giả: **Bùi Chí Thanh, FB: Thanh bui****Chọn C.**Gọi năm số hạng của cấp số cộng đã cho là: $u_1; u_2; u_3; u_4; u_5$.Theo đề bài ta có: $u_1 - u_5 = 20 \Leftrightarrow u_1 - (u_1 + 4d) = 20 \Leftrightarrow d = -5$ **Câu 4:** Với hai véc tơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} . Xét hai véc tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + (x-1)\vec{b}$. Tìm x để \vec{u} và \vec{v} cùng phương.

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

B. $x = \frac{1}{2}$.

C. $x = -\frac{1}{2}$.

D. $x = -\frac{3}{2}$.

Lời giảiTác giả: **Bùi Chí Thanh, FB: Thanh bui****Chọn B.**Do hai véc tơ \vec{a} và \vec{b} không cùng phương nên điều kiện để hai véc tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + (x-1)\vec{b}$ cùng phương là:

$$\vec{u} = k\vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = k.1 \\ -3 = k.(x-1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

*kenbincuame@gmail.com***Câu 5:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin x + 1$ là

A. -1.

B. 1.

C. $-\frac{1}{2}$.

D. 3.

Lời giảiTác giả: **Nguyễn Việt Thảo, FB: Việt Thảo****Chọn D.**Vì $\sin x \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$ nên $y = 2\sin x + 1 \leq 3, \forall x \in \mathbb{R}$.

$$y = 3 \text{ khi } \sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}).$$

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin x + 1$ là 3.**Câu 6:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, AD . Biết $AB = 2a, CD = 2a\sqrt{2}$ và $MN = a\sqrt{5}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là

A. 60° .

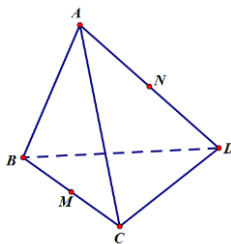
B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Lời giảiTác giả: **Nguyễn Việt Thảo, FB: Việt Thảo**

Chọn D.



Ta có: $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DN}$. Suy ra $2\overrightarrow{MN} = (\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}) + (\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CD}) + (\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{DN}) = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CD}$ (Vì M là trung điểm BC và N là trung điểm AD).

Khi đó: $4\overrightarrow{MN}^2 = \overrightarrow{BA}^2 + \overrightarrow{CD}^2 + 2\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CD} = \frac{1}{2}(4\overrightarrow{MN}^2 - \overrightarrow{BA}^2 - \overrightarrow{CD}^2) = 4a^2$.

Do vậy ta có: $\cos(AB, CD) = \frac{|\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CD}|}{|\overrightarrow{BA}| \cdot |\overrightarrow{CD}|} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Vậy, số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là 45° .

hungvn1985@gmail.com

Câu 7: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2} = 8-x$ là

- A.** $x \in [2; 8] \oplus$. **B.** $x \leq 8$. **C.** $x \geq 2$. **D.** $x < 8$.

Lời giải

Tác giả: Phạm Ngọc Hưng, FB: Phạm Ngọc Hưng

Chọn C.

ĐK: $x - 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 2$

Câu 8: Mẹ hơn Minh 25 tuổi. Biết rằng 4 năm về trước tuổi của mẹ gấp 6 lần tuổi của Minh. Hãy tính tuổi của Minh hiện nay.

- A.** 9 tuổi. **B.** 5 tuổi. **C.** 8 tuổi. **D.** 10 tuổi.

Lời giải

Tác giả: Phạm Ngọc Hưng, FB: Phạm Ngọc Hưng

Chọn A.

Gọi tuổi hiện nay của Minh là x , ($x > 0$). Khi đó hiện nay tuổi của mẹ là $25 + x$.

Do 4 năm về trước tuổi của mẹ gấp 6 lần tuổi Minh nên ta có

$\Rightarrow \vec{a}$ và \vec{b} ngược hướng.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của cạnh SC . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SBD) bằng:

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

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

C. $\frac{4a}{3}$.

D. $\frac{2a}{3}$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Phương Thu, FB: Nguyễn Phương Thu

Chọn B.

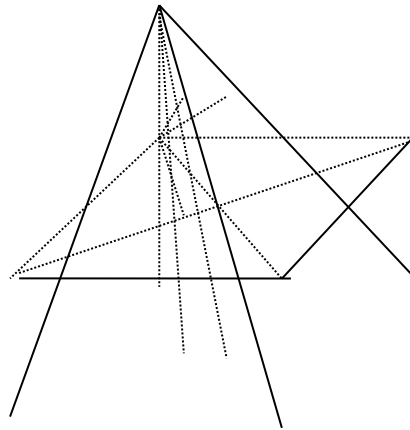
Cách 1: S

K G M

A D

H O

B C



Ta dựng: $AH \perp DB, H \in DB$
 $AK \perp SH, K \in SH$

$$\begin{cases} SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp BD \\ AH \perp BD \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAH) \Rightarrow BD \perp AK$$

$$\begin{cases} AK \perp BD \\ AK \perp SH \end{cases} \Rightarrow AK \perp (SBD), K \in (SBD) \Rightarrow d(A, (SBD)) = AK$$

$$\Delta ABD: \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{(2a)^2} = \frac{5}{4a^2}$$

$$\Delta AHK: \frac{1}{AK^2} = \frac{1}{AH^2} + \frac{1}{AS^2} = \frac{5}{4a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{9}{4a^2} \Rightarrow AK = \frac{2a}{3}$$

$$+) \Delta SAC: AM \cap SO = G \Rightarrow \frac{MG}{AG} = \frac{1}{2}$$

$$AM \cap (SBD) = G \Rightarrow \frac{d(M, (SBD))}{d(A, (SBD))} = \frac{MG}{AG} = \frac{1}{2}$$

$$d(M, (SBD)) = \frac{1}{2} AK = \frac{1}{2} \cdot \frac{2a}{3} = \frac{a}{3}$$

Cách 2: z

S

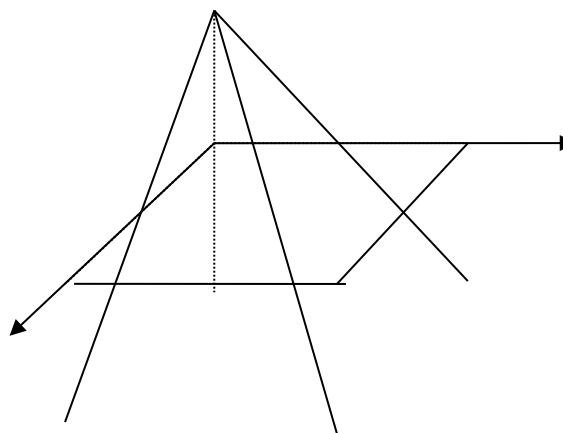
M

$A D y$

O

$B C$

x



Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ:

$$A(0;0;0), B(a;0;0), C(a;2a;0); D(0;2a;0), S(0;0;a) \Rightarrow M\left(\frac{a}{2}; a; \frac{a}{2}\right)$$

$$\overline{BS} = (-a; 0; a); \overline{DS} = (0; -2a; a) \Rightarrow [\overline{BS}; \overline{DS}] = (2a^2; a^2; 2a^2)$$

Suy ra VTPT của (SBD) là $\vec{n} = (2; 1; 2)$ và phương trình mp (SBD) là:

$$2(x-a) + (y-0) + 2(z-0) = 0 \Leftrightarrow 2x + y + 2z - 2a = 0$$

$$\Rightarrow d\left(M, (SBD)\right) = \frac{\left|2 \cdot \frac{a}{2} + a + 2 \cdot \frac{a}{2} - 2a\right|}{\sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2}} = \frac{a}{3}$$

Thutrangtc1@gmail.com

Câu 13: Biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{4x^2 + ax + 1} + bx\right) = -1$. Tính giá của biểu thức $P = a^2 - 2b^3$.

A. $P = 32$.

B. $P = 0$.

C. $P = 16$.

D. $P = 8$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Thu Trang, FB: Nguyễn Thị Thu Trang

Chọn D.

TH1:

$b = 2$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{4x^2 + ax + 1} + 2x\right) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax + 1}{\sqrt{4x^2 + ax + 1} - 2x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{a + \frac{1}{x}}{-\sqrt{4 + \frac{a}{x} + \frac{1}{x^2}} - 2} = -\frac{a}{4}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{4x^2 + ax + 1} + bx\right) = -1 \Leftrightarrow -\frac{a}{4} = -1 \Rightarrow a = 4.$$

$$\text{TH2: } b \neq 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{4x^2 + ax + 1} + bx\right) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[x \left(-\sqrt{4 + \frac{a}{x} + \frac{1}{x^2}} + b\right)\right] = \begin{cases} -\infty & \text{nếu } b > 2 \\ +\infty & \text{nếu } b < 2 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } a = 4, b = 2 \Rightarrow P = a^2 - 2b^3 = 0.$$

Câu 14: Xếp 6 học sinh gồm 3 học sinh nam và 3 học sinh nữ vào hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có 3 ghế (mỗi học sinh ngồi một ghế, các ghế đều khác nhau). Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho không có hai học sinh cùng giới ngồi đối diện nhau.

A. 720.

B. 36.

C. 288.

D. 72.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Thu Trang, FB: Nguyễn Thị Thu Trang

Chọn D.

Xếp chỗ ngồi cho bạn nam thứ nhất có 6 cách xếp.

Xếp chỗ ngồi cho bạn nam thứ hai có 4 cách xếp (Trừ chỗ của bạn thứ nhất và ghế đối diện).

Xếp chỗ ngồi cho bạn nam thứ ba có 2 cách xếp.

Xếp chỗ ngồi cho 3 bạn nữ có $3! = 6$ cách xếp (3 bạn nữ xếp ngẫu nhiên vào 3 chỗ còn lại).

Vậy có $6.4.2.6 = 288$ cách xếp chỗ ngồi cho 6 bạn thỏa mãn yêu cầu bài toán.

ptpthuyedu@gmail.com

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

A. $S = 3\pi a^2$.

B. $S = \frac{4\pi a^2}{3}$.

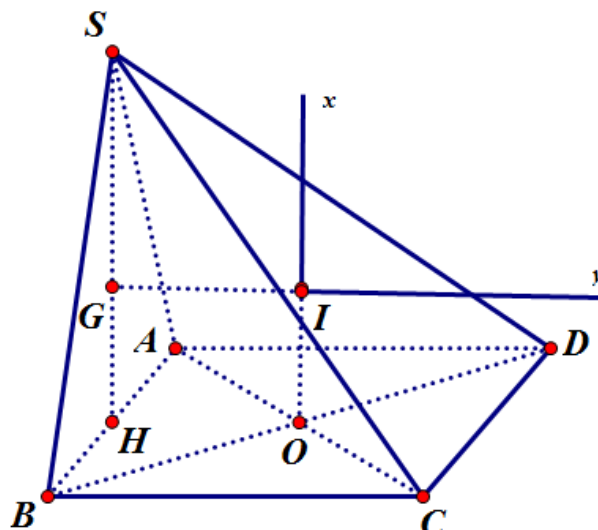
C. $S = \frac{7\pi a^2}{3}$.

D. $S = 7\pi a^2$.

Lời giải

Tác giả: Phạm Thị Phương Thúy, FB: thuypham

Chọn C.



+) **Xác định mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$**

Gọi SH là đường cao của tam giác SAB . Vì SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy nên SH là đường cao của hình chóp $S.ABCD$.

Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$, từ O dựng $Ox \perp (ABCD)$.

Từ trọng tâm G của tam giác SAB dựng $Gy \perp (SAB)$.

Gọi $I = Ox \cap Gy$. Vậy I là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

+) Chứng minh I là tâm mặt cầu cần tìm

Vì $I \in Ox$, mà $Ox \perp (ABCD)$, O là tâm hình vuông $ABCD$ nên I cách đều A, B, C, D (1).

Mặt khác G là trọng tâm của tam giác đều SAB , $I \in Gy$, mà $Gy \perp (SAB)$ nên I cách đều S, A, B (2).

Từ (1) và (2) suy ra I cách đều S, A, B, C, D . Nên I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$, bán kính $R=IB$

+) Tìm độ dài bán kính mặt cầu

Vì $OI \perp (ABCD)$, $SH \perp (ABCD)$ nên $OI // GH$ vì $G \in SH$ (3)

Mặt khác $Gy \perp (SAB)$, $I \in Gy$ mà $OH \perp (SAB)$ (vì $OH \perp AB, OH \perp SH$) nên $GI // OH$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra $GHOI$ là hình bình hành $OI = GH = \frac{1}{3}SH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{6}$.

Vì $OI \perp (ABCD) \Rightarrow OI \perp OB \Rightarrow \triangle BOI$ vuông tại B

Xét $\triangle BOI$ vuông tại B ta có

$$IB^2 = IO^2 + OB^2 = \left(\frac{a\sqrt{3}}{6}\right)^2 + \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{7}{12}a^2 \Rightarrow IB = \frac{\sqrt{21}}{6}a = R.$$

\Rightarrow Diện tích mặt cầu là $S = 4\pi R^2 = \frac{7}{3}\pi a^2$.

ptpthuyedu@gmail.com

Câu 16: Tìm x để hai vectơ $\vec{a} = (x; 2)$ và $\vec{b} = (2; -3)$ có giá vuông góc với nhau.

A. 3.

B. 0.

C. -3.

D. 2.

Lời giải

Tác giả: Phạm Thị Phương Thúy, FB: thuypham

Chọn A.

Vectơ $\vec{a} = (x; 2)$ và $\vec{b} = (2; -3)$ có giá vuông góc với nhau $\Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow 2x - 6 = 0 \Leftrightarrow x = 3$

Vậy $x = 3$.

kimoanh0102@gmail.com

Câu 17: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của (E) bằng

A. 10.

B. 16.

C. 4.

D. 8.

Lời giải

Tác giả: *Bùi Thị Kim Oanh, FB: Bùi Thị Kim Oanh***Chọn D.**

Phương trình chính tắc của elip có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > 0, b > 0$).

Do đó elip (E) có $\begin{cases} a=5 \\ b=3 \end{cases} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = 4$.

Tiêu cự của elip (E) bằng $2c = 8$.

Câu 18: Cho hai tập hợp $A = [-1; 3)$ và $B = [1; 5]$. Giao của A và B là tập hợp nào sau đây?

A. $[-1; 5]$. **B. $[1; 3)$.** C. $[1; 3]$. D. $\{1; 2\}$.

Lời giảiTác giả: *Bùi Thị Kim Oanh, FB: Bùi Thị Kim Oanh***Chọn B.**

$$A \cap B = [-1; 3) \cap [1; 5] = [1; 3).$$

Quachthuy.tranphu@gmail.com.

Câu 19: Biết các nghiệm của phương trình $\cos 2x = -\frac{1}{2}$ có dạng $x = \frac{\pi}{m} + k\pi$ và $x = -\frac{\pi}{n} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$; với m, n là các số nguyên dương. Khi đó $m+n$ bằng

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

Lời giảiTác giả: *Quách Phương Thúy, FB: Phương Thúy***Chọn D.**

$$\cos 2x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos 2x = \cos \frac{2\pi}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ 2x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\Rightarrow m+n = 3+3 = 6.$$

Câu 20: Cho số phức $z = 1 - 2i$. Tìm số phức $\omega = 1 + z - z^2$.

A. $\omega = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}i$. B. $\omega = -1 - 6i$. **C. $\omega = 5 + 2i$.** D. $\omega = 3 - 2i$.

Lời giảiTác giả: *Quách Phương Thúy, FB: Phương Thúy***Chọn C.**

$$z = 1 - 2i \Rightarrow z^2 = (1 - 2i)^2 = -3 - 4i \Rightarrow \omega = 1 + 1 - 2i + 3 + 4i = 5 + 2i$$

Phản biện: Email: Dangvanquanggb1@gmail.com - FB: DangQuang

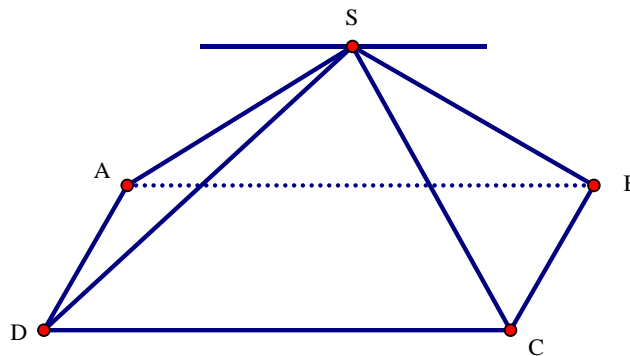
trichinhsp@gmail.com

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. Đường thẳng SO .
- B. Đường thẳng AC .
- C. Đường thẳng đi qua S và song song AB .**
- D. Đường thẳng đi qua S và song song với AD .

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Trí Chính, FB: Nguyễn trí Chính



Chọn C.

$$\text{Có } \begin{cases} AB \parallel CD \\ (SAB) \cap (SCD) = Sx \end{cases} \Rightarrow Sx \parallel AB \parallel CD. \text{ Chọn C}$$

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

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Trí Chính, FB: Nguyễn trí Chính

Chọn B.

$$y = x^4 + x^2 \text{ có } a \cdot b > 0 \text{ nên có 1 cực trị (loại)}$$

$$y = \frac{2x+1}{x+3} \text{ có TXĐ } D = \mathbb{R} \setminus \{-3\} \text{ (loại)}$$

$$y = -x^3 - x \text{ có } a < 0 \text{ (loại)}$$

$$y = x^3 + 3x, \text{ TXĐ } D = \mathbb{R}$$

$$\text{Có } y' = 3x^2 + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}. \text{ Suy ra } y = x^3 + 3x \text{ luôn đồng biến trên } \mathbb{R}$$

nvthang368@gmail.com

Câu 23: Biết rằng với mọi giá trị thực của tham số m , các đường thẳng $d_m: y = (m-2)x + 2m - 3$ cùng đi qua một điểm cố định là $I(a; b)$. Tính giá trị của biểu thức: $S = a + b$

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

Lời giải*Tác giả: Nguyễn Văn Thắng, Facebook: Nguyễn Thắng***Chọn B.**

Ta có phương trình của đường thẳng đã cho: $d_m: y = (m-2)x + 2m - 3 = (x+2)m - 2x - 3$

Vì các đường thẳng d_m luôn đi qua điểm I nên ta tìm x để m bị triệt tiêu $\Rightarrow I(-2; 1) \Rightarrow S = -1$

 \Rightarrow Chọn B*nvthang368@gmail.com*

Câu 24: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. B. $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x$. C. $y = \log_{\frac{e}{3}} x$. D. $y = \log_{\frac{1}{4}} x$.

Lời giải*Tác giả: Nguyễn Văn Thắng, Facebook: Nguyễn Thắng***Chọn A.**

Hàm số $y = \log_a x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty) \Leftrightarrow a > 1 \Rightarrow$ Chọn A

tranquocan1980@gmail.com

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 4 = 0$. Tính bán kính R của (S) .

- A. 1. B. 9. C. 2. D. 3.

Lời giải*Tác giả: Trần Quốc An, FB: TranQuocAn***Chọn D.**

Giả sử phương trình mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ ($a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$)

Ta có: $a = -2, b = 1, c = 0, d = -4 \Rightarrow$ Bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d} = 3$.

Câu 26: Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2019$ là

- A. $y = 2019$. B. $M(0; 2019)$. C. $x = 0$. D. $x = 2$.

Lời giải*Tác giả: Trần Quốc An, FB: TranQuocAn***Chọn C.**

Ta có: $y' = 3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	2019	$+$	$+\infty$		
	2015				
	$-\infty$				

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

Thuyhung8587@gmail.com

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Lời giải

Tác giả: **Cần Việt Hưng, FB: Viet Hung**

Chọn C.

+) Điều kiện: $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$, suy ra tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Thuyhung8587@gmail.com

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng

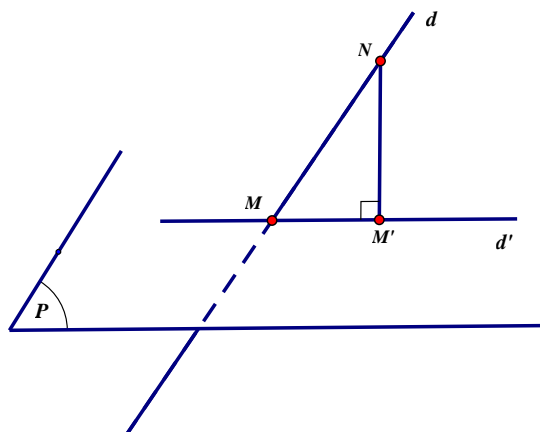
$d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên (P) .

- A. $d': \frac{x+2}{7} = \frac{y}{-5} = \frac{z+1}{2}$. B. $d': \frac{x-2}{7} = \frac{y}{-5} = \frac{z-1}{2}$.
 C. $d': \frac{x+2}{7} = \frac{y}{5} = \frac{z+1}{2}$. D. $d': \frac{x-2}{7} = \frac{y}{5} = \frac{z-1}{2}$.

Lời giải

Tác giả: **Cần Việt Hưng, FB: Viet Hung**

Chọn B.



+) Phương trình tham số của d :
$$\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 4 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}. \text{ Gọi } M = (-2 + 2t; 4 - 2t; -1 + t) \text{ là giao}$$

điểm của d và $(P) \Rightarrow (-2 + 2t) + (4 - 2t) - (-1 + t) - 1 = 0 \Leftrightarrow t = 2 \Rightarrow M = (2; 0; 1).$

+) Mặt phẳng (P) có 1 vector pháp tuyến là $\vec{n}_p = (1; 1; -1)$. Điểm $N = (0; 2; 0) \in d$.

Gọi Δ là đường thẳng qua $N(0; 2; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) \Rightarrow \Delta$ nhận vector $\vec{n}_p = (1; 1; -1)$ làm vector chỉ phương. Suy ra phương trình của Δ là:

$(\Delta): \frac{x-0}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-0}{-1} \Leftrightarrow (\Delta): \begin{cases} x = c \\ y = 2 + c \\ z = -c \end{cases}, c \in \mathbb{R}. \text{ Gọi } M' = (c; 2 + c; -c) \text{ là giao điểm của } \Delta$

với mặt phẳng $(P) \Rightarrow c + (2 + c) - (-c) - 1 = 0 \Leftrightarrow c = -\frac{1}{3} \Rightarrow M' \left(-\frac{1}{3}; \frac{5}{3}; \frac{1}{3} \right).$

+) $\vec{MM'} = \left(-\frac{7}{3}; \frac{5}{3}; -\frac{2}{3} \right)$, đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P)

nên d' chính là đường thẳng MM' , suy ra d' đi qua $M(2; 0; 1)$ và nhận vector

$\vec{u} = -3\vec{MM'} = (7; -5; 2)$ làm vector chỉ phương nên phương trình của d' là:

$$d': \frac{x-2}{7} = \frac{y}{-5} = \frac{z-1}{2}.$$

luongthanh80tm@gmail.com

Câu 29: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-3; 4)$ và $B(5; 6)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(1; 5)$.

B. $(4; 1)$.

C. $(5; 1)$.

D. $(8; 2)$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Lương Thành, FB: Luong Thanh Nguyen

Chọn A.

Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khi đó ta có:
$$\begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-3+5}{2} = 1 \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{4+6}{2} = 5 \end{cases} \Rightarrow I(1;5).$$

Câu 30: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2$ là

- A. $F(x) = x^3 + x$. **B. $F(x) = x^3 + 1$.** C. $F(x) = 6x$. D. $F(x) = 3x^3$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Lương Thành, FB: Luong Thanh Nguyen

Chọn B.

Ta có: $\int f(x)dx = \int 3x^2 dx = x^3 + C$ với C là một hằng số.

Do đó các phương án **A, C, D** bị loại.

Ta chọn phương án **B** (trong trường hợp $C = 1$).

vannguyen30031981@gmail.com

Câu 31: Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$. B. $\overline{AB} + \overline{BA} = \overline{0}$. **C. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{BC}$.** D. $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Vân, FB: Vân Nguyễn Thị

Chọn C.

Theo quy tắc về hiệu hai véc tơ ta có: $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$ nên khẳng định C sai.

Câu 32: Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2 - 1}$ là

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Vân, FB: Vân Nguyễn Thị

Chọn A.

Điều kiện xác định:
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq -1 \\ x \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$$

Vậy tập xác định của hàm số là $[0; +\infty) \setminus \{1\}$.

hanhkeo@gmail.com

Câu 33: Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số $y = -x^2 + 2x + 2$?

- A.** **B.**

x	$-\infty$	$+\infty$
y	$+\infty$	$-\infty$

C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	3	$-\infty$	$+\infty$

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

D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	3	$+\infty$

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Hồng Hạnh, FB: Nguyễn Hồng Hạnh

Chọn C.

$$y' = -2x + 2$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$; nghịch biến trên $(1; +\infty)$. Chọn **C**.

hanhkeo@gmail.com

Câu 34: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$ là:

A. $f'(x) = 2 \sin x$. **B.** $f'(x) = 2 \cos x$.

C. $f'(x) = -\sin(2x)$. **D.** $f'(x) = \sin(2x)$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Hồng Hạnh, FB: Nguyễn Hồng Hạnh

Chọn D.

$$f'(x) = 2 \sin x \cdot (\sin x)' = 2 \sin x \cdot \cos x = \sin 2x. \text{ Chọn } \mathbf{D}.$$

nongdansanhdieu.tk@gmail.com

Câu 35: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ m & \text{khi } x = -2 \end{cases}$ liên tục tại $x = -2$

A. $m = -4$.

B. $m = 2$.

C. $m = 4$.

D. $m = 0$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Tuấn Đạt, FB: Nguyễn Đạt

Chọn A.

Hàm số liên tục tại $x = -2$ khi và chỉ khi $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{x^2 - 4}{x + 2} \right) = \lim_{x \rightarrow -2} m = m \Leftrightarrow m = -4$ Chọn **A**.

nongdansanhdieu.tk@gmail.com

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{3x-9}{x+m}$ có tiệm cận đứng

A. $m \neq -3$.

B. $m \neq 3$.

C. $m = 3$.

D. $m = -3$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Tuấn Đạt, FB: Nguyễn Đạt

Chọn A.

Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{-m\}$

Dễ dàng chọn được **A**

Giachuan85@gmail.com

Câu 37: Tính $\lim(-2n^{2019} + 3n^{2018} + 4)$?

A. $-\infty$.

B. $+\infty$.

C. -2 .

D. 2019 .

Lời giải:

Họ và tên: Trần Gia Chuân

Chọn A.

Ta có $\lim(-2n^{2019} + 3n^{2018} + 4) = \lim \left[n^{2019} \cdot \left(-2 + \frac{3}{n} + \frac{4}{n^{2019}} \right) \right] = -\infty$.

Câu 38: Cho dãy số (U_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 5, n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$ Tính u_{10} ?

A. 57 .

B. 62 .

C. 47 .

D. 52 .

Lời giải:

Họ và tên: Trần Gia Chuân

Chọn C.

Cách 1 : Dùng casio 570VN

B1 : Nhập vào máy tính “2”=>SHIFT=>STO=>A

B2: Nhập $B = A + 5 : A = B$

B3: Ấn CALC rồi bấm liên tiếp dấu “=” cho kết quả $u_{10} = 47$.

Cách 2 : Từ $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 5, n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$

Ta có $u_{n+1} - u_n = 5$ nên dãy (U_n) là một cấp số cộng với công sai $d = 5$ nên

$u_{10} = u_1 + 9d = 2 + 45 = 47$.

cvtung.lg2@bacgiang.edu.vn

Câu 39: Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình

$\left(1 + \tan x \tan \frac{x}{2} \right) \sin x + \cot x = 4$ là

A. $-\frac{\pi}{6}$.

B. $\frac{\pi}{2}$.

C. $\frac{\pi}{6}$.

D. $-\frac{\pi}{2}$.

Lời giải

Tác giả: Cao Văn Tùng, FB: Cao Tung

Chọn D.

Điều kiện $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$

$$\left(1 + \tan x \tan \frac{x}{2}\right) \sin x + \cot x = 4 \Leftrightarrow \frac{\sin x \sin \frac{x}{2} + \cos x \cos \frac{x}{2}}{\cos x \cos \frac{x}{2}} \sin x + \cot x = 4$$

$$\Leftrightarrow \frac{\cos \frac{x}{2}}{\cos x \cos \frac{x}{2}} \sin x + \cot x = 4 \Leftrightarrow \tan x + \cot x = 4 \Leftrightarrow \tan^2 x - 4 \tan x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = 2 + \sqrt{3} \\ \tan x = 2 - \sqrt{3} = \frac{1}{2 + \sqrt{3}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + l\pi \end{cases}$$

Với hai họ nghiệm trên dễ thấy nghiệm dương nhỏ nhất là $\frac{\pi}{12}$; để được nghiệm âm lớn nhất ta

đều cho $k = l = -1$ được nghiệm âm $-\frac{7\pi}{12}; -\frac{11\pi}{12}$ khi đó nghiệm âm lớn nhất là $-\frac{7\pi}{12}$.

Ta có $\frac{-7\pi}{12} + \frac{\pi}{12} = -\frac{\pi}{2}$.

Câu 40: Với $a > 0; a \neq 1$, giá trị của biểu thức $a^{\log_{\sqrt{a}} 5}$ là

A. 5.

B. $\sqrt{5}$.

C. 25.

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

Lời giải

Tác giả: Cao Văn Tùng, FB: Cao Tung

Chọn C.

Ta có $a^{\log_{\sqrt{a}} 5} = a^{2 \log_a 5} = (a^{\log_a 5})^2 = 5^2 = 25$

maihuongpla@gmail.com

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 6, SB = 5, SC = 4, \angle ASB = \angle BSC = 45^\circ, \angle ASC = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $V = 16$.

B. $V = 10$.

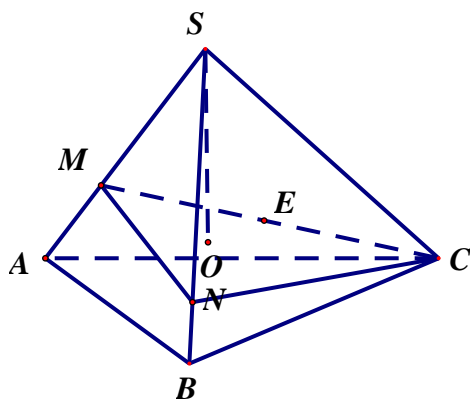
C. $V = 14$.

D. $V = 12$.

Lời giải

Tác giả: Đặng Mai Hương. FB: maihuongpla

Chọn B.



Lấy $M \in SA, N \in SB$ sao cho $SM = SN = 4$

Áp dụng định lý cosin cho tam giác SMN

$$MN^2 = SM^2 + SN^2 - 2SM \cdot SN \cdot \cos MSN = 32 - 16\sqrt{2} \Rightarrow MN = 4\sqrt{2 - \sqrt{2}}$$

Tương tự $CN = 4\sqrt{2 - \sqrt{2}}$

Gọi E là trung điểm của CM , tam giác NCM cân tại N nên $NE \perp CM$

ta có $NE = \sqrt{NC^2 - CE^2} = 2\sqrt{7 - 4\sqrt{2}}$ suy ra $S_{NCM} = \frac{1}{2}MC \cdot NE = 4\sqrt{7 - 4\sqrt{2}}$

Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác NCM ta có:

$$R = \frac{NC \cdot NM \cdot CM}{4 \cdot S_{NCM}} \Rightarrow R = \frac{4(2 - \sqrt{2})}{\sqrt{7 - 4\sqrt{2}}}$$

Vì $SC = SM = SN = 4$ suy ra hình chiếu của S trên mp (NCM) trùng với tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác NCM

$$h = SO = \sqrt{SN^2 - ON^2} = \sqrt{SN^2 - R^2} = \frac{4}{\sqrt{7 - 4\sqrt{2}}}$$

$$V_{S.NCM} = \frac{1}{3}SO \cdot S_{NCM} = \frac{16}{3}. \text{ Ta có } \frac{V_{S.NCM}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} = \frac{8}{15} \Rightarrow V_{S.ABC} = \frac{15}{8}V_{S.NCM} = 10$$

Cách 2 : (Dùng cho trắc nghiệm)

Đặt $SA = 6 = a, SB = 5 = b, SC = 4 = c, BSC = x = 45^\circ; ASC = y = 60^\circ; ASB = z = 45^\circ.$

Ta có thể tích khối chóp $S.ABC$ là :

$$V = \frac{abc}{6} \cdot \sqrt{1 + 2 \cos x \cdot \cos y \cdot \cos z - \cos^2 x - \cos^2 y - \cos^2 z}$$

$$= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{6} \cdot \sqrt{1 + 2 \cos 45^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \cos 45^\circ - \cos^2 45^\circ - \cos^2 60^\circ - \cos^2 45^\circ} = 10$$

Câu 42: Bất phương trình $-x^2 + 2x + 3 > 0$ có tập nghiệm là

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

Lời giải

Tác giả: Đặng Mai Hương, FB: maihuongpla

Chọn B.

Ta có: $-x^2 + 2x + 3 > 0 \Leftrightarrow -1 < x < 3$

Duc Chinh 2308@gmail.com

Câu 43: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a < b \Leftrightarrow a + c < b + c$.** B. $a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2$.
C. $a < b \Leftrightarrow ac < bc$. D. $a < b \Leftrightarrow \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$.

Lời giải

Tác giả: Huỳnh Đức Chính, FB: Huỳnh Đức Chính

Chọn A.

Theo tính chất của bất đẳng thức (cộng hai vế của một bất đẳng thức với cùng một biểu thức).

Giải thích thêm :

- Khẳng định B sai. Ví dụ: $a = -2; b = 1$. Ta có $-2 < 1$ nhưng $(-2)^2 > 1^2$.

- Khẳng định C sai. Ví dụ: $a = 2; b = 3; c = -1$. Ta có $2 < 3$ nhưng $2 \cdot (-1) > 3 \cdot (-1)$.

- Khẳng định D sai. Ví dụ: $a = 2; b = 3; c = -1$. Ta có $2 < 3$ nhưng $\frac{2}{-1} > \frac{3}{-1}$.

Câu 44: Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 4cm và chiều cao bằng 3cm

- A. $S_{xq} = 20\pi\text{cm}^2$.** B. $S_{xq} = 18\pi\text{cm}^2$. C. $S_{xq} = 15\pi\text{cm}^2$. D. $S_{xq} = 12\pi\text{cm}^2$.

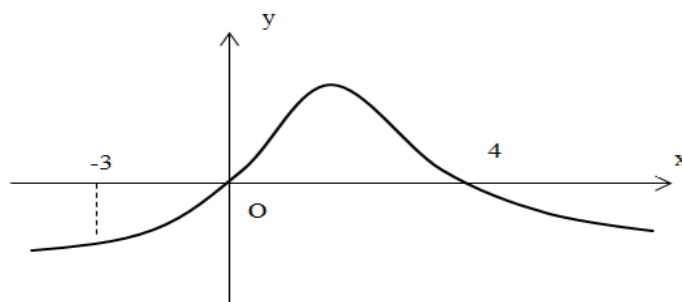
Lời giải

Tác giả: Huỳnh Đức Chính, FB: Huỳnh Đức Chính

Chọn D.

Đường sinh của hình nón: $l = \sqrt{r^2 + h^2} = 5\text{cm}$.

Diện tích xung quanh của hình nón: $S_{xq} = \pi r l = 20\pi\text{cm}^2$.



Biết rằng $f(-3) + f(0) = f(4) + f(-1)$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-3; 4]$ lần lượt là:

- A. $f(4)$ và $f(-3)$. **B. $f(-3)$ và $f(0)$.** C. $f(4)$ và $f(0)$. D. $f(2)$ và $f(-3)$.

Họ và tên: **Bùi Thị Thu Hiền- Fb Hiền Tâm**

Lời giải

Chọn B.

Dựa vào đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ ta có bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$:

x	$-\infty$	-3	0	4	$+\infty$	
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$		$f(-3)$		$f(0)$	$f(4)$	

$f'(0) = f'(4) = 0$ nên $x = 0$ và $x = 4$ là hai điểm cực trị của $y = f(x)$.

Từ bảng biến thiên ta có $\min_{[-3;4]} f(x) = f(0)$, đồng thời $f(-1) > f(0)$. Do đó:

$$f(-3) + f(0) = f(4) + f(-1) \Leftrightarrow f(-3) - f(4) = f(-1) - f(0) > 0 \Rightarrow f(-3) > f(4).$$

$\Rightarrow \max_{[-3;4]} f(x) = f(-3)$. Chọn **B**

nguyentuanblog1010@gmail.com

Câu 49: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $m \leq 2$. **B. $m < 1$.** C. $m \leq 1$. D. $m < 2$.

Lời giải

Tác giả: **Phạm Chí Tuân, FB: Tuân Chí Phạm**

Chọn B.

Xét phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ (1).

Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi: $ac < 0 \Leftrightarrow 1 \cdot (m - 1) < 0 \Leftrightarrow m < 1$.

Câu 50: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + (y + 2)^2 = 36$. Khi đó phép vị tự tỉ số $k = 3$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có bán kính là:

- A. 108. B. 12. C. 6. **D. 18.**

Lời giải*Tác giả: Phạm Chí Tuân, FB: Tuân Chí Phạm***Chọn D.**

Theo tính chất của phép vị tự thì phép vị tự tỉ số k biến đường tròn có bán kính R thành đường tròn có bán kính $|k|R$.

Áp dụng vào bài toán ta có phép vị tự tỉ số $k = 3$ biến đường tròn (C) có bán kính $R = 6$ thành đường tròn (C') có bán kính $R' = |k|.R = |3|.6 = 18$.

Câu 51: Bất phương trình $(x-1)\sqrt{x} \geq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc $[-1; 2018]$?

A. 1.

B. 2.

C. 2019.

D. 2018.

Lời giải*Tác giả: Nguyễn Văn Mộng, FB: Nguyễn Văn Mộng***Chọn C.**

$$\text{Ta có: } (x-1)\sqrt{x} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \sqrt{x} \leq 0 \\ x-1 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x \geq 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \sqrt{x} \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \end{cases}$$

Xét nghiệm nguyên của bất phương trình đã cho trên $[-1; 2018]$ thì $x \in \{0; 1; 2; \dots; 2018\}$

Do đó, số nghiệm nguyên của bất phương trình đã cho là: $2018 - 0 + 1 = 2019$. Vậy ta chọn **C**.

Câu 52: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của OB , (α) là mặt phẳng đi qua M , song song với AC và song song với SB . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì?

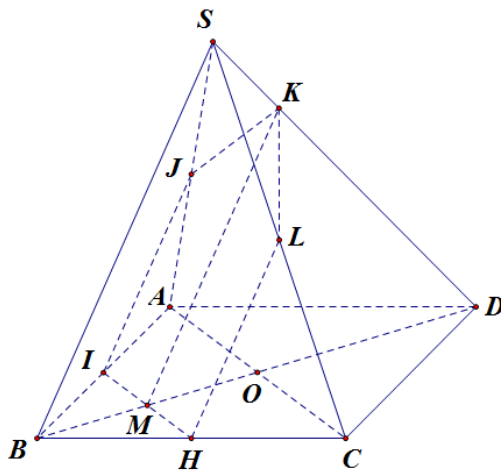
A. Lục giác.

B. Ngũ giác.

C. Tam giác.

D. Tứ giác.

Lời giải*Tác giả: Nguyễn Văn Mộng, FB: Nguyễn Văn Mộng***Chọn B.**



Ta có:

$$\begin{cases} M \in (\alpha) \cap (ABCD) \\ (ABCD) \supset AC // (\alpha) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (ABCD) = d_1 \text{ đi qua } M \text{ và song song với } AC.$$

Trong $(ABCD)$, gọi I, H lần lượt là giao điểm của d_1 với AB và BC . Khi đó, I và H lần lượt là trung điểm của AB và BC .

Ta lại có:

$$\begin{cases} I \in (\alpha) \cap (SAB) \\ (SAB) \supset SB // (\alpha) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (SAB) = d_2 \text{ đi qua } I \text{ và song song với } SB.$$

Trong (SAB) , gọi J là giao điểm của d_2 với SA . Khi đó, J là trung điểm của SA .

Ta cũng có:

$$\begin{cases} H \in (\alpha) \cap (SBC) \\ (SBC) \supset SB // (\alpha) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (SBC) = d_3 \text{ đi qua } H \text{ và song song với } SB.$$

Trong (SBC) , gọi L là giao điểm của d_3 với SC . Khi đó, L là trung điểm của SC .

Mặt khác:

$$\begin{cases} M \in (\alpha) \cap (SBD) \\ (SBD) \supset SB // (\alpha) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (SBD) = d_4 \text{ đi qua } M \text{ và song song với } SB.$$

Trong (SBD) , gọi K là giao điểm của d_4 với SD .

Vậy thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) là ngũ giác $HIJKL$.

nhungcyp95@gmail.com

Câu 53: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; -2)$ và vectơ $\vec{b} = (1; 0; 2)$.
 Tìm tọa độ vectơ \vec{c} là tích có hướng của \vec{a} và \vec{b} .

A. $\vec{c} = (2; 6; -1)$. B. $\vec{c} = (4; 6; -1)$. C. $\vec{c} = (4; -6; -1)$. **D. $\vec{c} = (2; -6; -1)$.**

Lời giải

Tác giả: Phùng Nhung, FB: Phùng Nhung

Chọn D.

Áp dụng công thức tính tích có hướng trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ ta được:

$$\vec{c} = [\vec{a}, \vec{b}] = (2; -6; -1)$$

Vậy chọn đáp án **D**.

nhungcvp95@gmail.com

Câu 54: Phương trình $|3x - 2| = x$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

Lời giải

Tác giả: Phùng Nhung, FB: Phùng Nhung

Chọn D.

Ta có:

$$|3x - 2| = x \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 2 = x & (x \geq \frac{2}{3}) \\ 2 - 3x = x & (x < \frac{2}{3}) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy số nghiệm nguyên của phương trình là 1.

xuanmda@gmail.com

Câu 55: Nghiệm của phương trình $2^{x-3} = 4$ thuộc tập nào dưới đây?

A. $[5; 8]$. B. $(-\infty; 0]$. C. $(0; 5)$. D. $(8; +\infty)$.

Lời giải

Chọn A.

$$2^{x-3} = 4 \Leftrightarrow 2^{x-3} = 2^2 \Leftrightarrow x - 3 = 2 \Leftrightarrow x = 5 \in [5; 8]$$

Câu 56: u_n được cho bởi công thức nào dưới đây là số hạng tổng quát của một cấp số nhân?

A. $u_n = \frac{1}{2^{n+1}}$. B. $u_n = n^2 - \frac{1}{2}$. C. $u_n = \frac{1}{2^n} - 1$. D. $u_n = n^2 + \frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn A.

$$\Leftrightarrow \frac{-2}{(x_0-1)^2} = -2 \Leftrightarrow x_0^2 - 2x_0 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = -1 \\ x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = 3 \end{cases}$$

Với $x_0 = 0, y_0 = -1, y'_{(x_0)} = -2$. Phương trình tiếp tuyến cần lập: $y = -2x - 1$ (nhận).

Với $x_0 = 2, y_0 = 3, y'_{(x_0)} = -2$. Phương trình tiếp tuyến cần lập: $y = -2x + 7$ (loại).

Vậy có 1 tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ song song với đường thẳng $y = -2x + 7$.

Slowrock321@gmail.com

Câu 59: Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?

A. $y = |x-4| - |x+4|$. **B.** $y = |3-x| + |3+x|$. **C.** $y = \sqrt{x}$. **D.** $y = x^2 - 5x + 1$.

Lời giải

Tác giả: Đỗ Minh Đăng, FB: Johnson Do

Chọn A.

Xét hàm số $y = f(x) = |x-4| - |x+4|$

+ TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Ta có $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

+ $f(-x) = |-x-4| - |-x+4| = -(|x-4| - |x+4|) = -f(x)$ với $\forall x \in D$

Vậy hàm số $y = f(x) = |x-4| - |x+4|$ là hàm số lẻ.

Câu 60: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB với $A(1, -3, 2), B(-1, 5, 4)$

A. $x - 4y - z + 7 = 0$. **B.** $x - 4y - z - 7 = 0$. **C.** $x - 4y - z - 18 = 0$. **D.** $x - 4y - z + 18 = 0$.

Lời giải

Chọn A.

Gọi I là trung điểm AB $\Rightarrow I(0, 1, 3)$, $\overline{AB} = (-2, 8, 2) = -2(1, -4, -1)$

Mặt phẳng trung trực (P) của đoạn AB qua I và vuông góc AB nên có VTPT $\vec{n} = (1, -4, -1)$.

Phương trình (P): $x - 4(y-1) - (z-3) = 0 \Leftrightarrow x - 4y - z + 7 = 0$.

diephd02@gmail.com

Câu 61: Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a + b$ bằng

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

Lời giải

Họ và tên: Nguyễn Ngọc Diệp, FB: Nguyễn Ngọc Diệp

Chọn A

Đặt

$$\begin{cases} u = x - 2 \\ dv = e^x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = e^x \end{cases} \Rightarrow \int_0^1 (x-2)e^x dx = (x-2)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^x dx = -e + 2 - e^x \Big|_0^1 = 3 - 2e = a + be$$

với $a, b \in \mathbb{Z} \Rightarrow a = 3, b = -2 \Rightarrow a + b = 1$

Câu 62: Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$, biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = -2x + 7$?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Lời giải

Họ và tên: Nguyễn Ngọc Diệp, FB: Nguyễn Ngọc Diệp

Chọn C.

$$y = \frac{x+1}{x-1} \Rightarrow y' = \frac{-2}{(x-1)^2}.$$

Phương trình tiếp tuyến tại điểm $M_0(x_0; y_0)$ của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có dạng:

$$y - y_0 = y'_{(x_0)}(x - x_0). \text{ Do tiếp tuyến song song với đường thẳng } y = -2x + 7 \text{ nên } y'_{(x_0)} = -2$$

$$\Leftrightarrow \frac{-2}{(x_0-1)^2} = -2 \Leftrightarrow x_0^2 - 2x_0 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = -1 \\ x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = 3 \end{cases}$$

Với $x_0 = 0, y_0 = -1, y'_{(x_0)} = -2$. Phương trình tiếp tuyến cần lập: $y = -2x - 1$ (nhận).

Với $x_0 = 2, y_0 = 3, y'_{(x_0)} = -2$. Phương trình tiếp tuyến cần lập: $y = -2x + 7$ (loại).

Vậy có 1 tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ song song với đường thẳng $y = -2x + 7$.

*Slowrock321@gmail.com***Câu 63:** Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?

A. $y = |x-4| - |x+4|$.

B. $y = |3-x| + |3+x|$.

C. $y = \sqrt{x}$.

D. $y = x^2 - 5x + 1$.

Lời giải

Tác giả: Đỗ Minh Đăng, FB: Johnson Do

Chọn A

Xét hàm số $y = f(x) = |x-4| - |x+4|$

+ TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Ta có $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

+ $f(-x) = |-x-4| - |-x+4| = -(|x-4| - |x+4|) = -f(x)$ với $\forall x \in D$

Vậy hàm số $y = f(x) = |x-4| - |x+4|$ là hàm số lẻ.

Câu 64: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB với $A(1, -3, 2), B(-1, 5, 4)$

A. $x - 4y - z + 7 = 0$. **B.** $x - 4y - z - 7 = 0$. **C.** $x - 4y - z - 18 = 0$. **D.** $x - 4y - z + 18 = 0$.

Lời giải

Chọn A

Gọi I là trung điểm AB $\Rightarrow I(0, 1, 3)$, $\overline{AB} = (-2, 8, 2) = -2(1, -4, -1)$

Mặt phẳng trung trực (P) của đoạn AB qua I và vuông góc AB nên có VTPT $\vec{n} = (1, -4, -1)$.

Phương trình (P): $x - 4(y - 1) - (z - 3) = 0 \Leftrightarrow x - 4y - z + 7 = 0$.

Mar.nang@gmail.com

Câu 65: Tính tổng $S = C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + C_{2018}^3 + \dots + C_{2018}^{2018}$ bằng.

A. 2^{2018} . **B.** $2^{2018} - 1$. **C.** $2^{2018} + 1$. **D.** $2^{2019} - 1$.

Lời giải

Tác giả: Lê Đình Năng, FB: Lê Năng

Chọn B

Xét khai triển nhị thức Niu-tơn:

$(1+x)^{2018} = C_{2018}^0 + C_{2018}^1 x + C_{2018}^2 x^2 + \dots + C_{2018}^k x^k + \dots + C_{2018}^{2018} x^{2018}$ (*).

Thay $x=1$ vào hai vế của (*) ta được:

$2^{2018} = 1 + C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + \dots + C_{2018}^{2018} \Rightarrow S = C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + \dots + C_{2018}^{2018} = 2^{2018} - 1$.

Vậy $S = 2^{2018} - 1$.

Câu 66: Cho tam giác ABC có chu vi bằng 12 và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. 12. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 24.

Lời giải

Tác giả: Lê Đình Năng, FB: Lê Năng

Chọn C

Theo đề bài tam giác ABC có chu vi bằng 12 nên nửa chu vi là $p = \frac{12}{2}$; bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1, tức là ta có: $r = 1$.

Diện tích tam giác ABC là: $S = p.r = 6.1 = 6$.

Maisonlitt@gmail.com

Câu 67: Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x + 1)dx$

A. $I = 5$.

B. $I = 6$.

C. $I = 2$.

D. $I = 4$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Mai, FB: Mai Nguyễn

Chọn B

Ta có $I = \int_0^2 (2x + 1)dx = (x^2 + x) \Big|_0^2 = 4 + 2 = 6$.

Maisonlitt@gmail.com

Câu 68: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^2$ và trục Ox

A. 11.

B. $\frac{34}{3}$.

C. $\frac{31}{3}$.

D. $\frac{32}{3}$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thị Mai, FB: Mai Nguyễn

Chọn D

Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^2$ và trục Ox .

Xét phương trình $4x - x^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$.

Ta có $S = \int_0^4 |4x - x^2| dx = \left| \int_0^4 (4x - x^2) dx \right| = \left| (2x^2 - \frac{x^3}{3}) \Big|_0^4 \right| = \frac{32}{3}$.

tanbaobg@gmail.com

Câu 69: Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{5}$. Biết rằng trong mặt phẳng tọa độ các điểm biểu diễn của số phức $w = i + (2 - i)z$ cùng thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính r của đường tròn đó?

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

B. $r = 10$.

C. $r = 20$.

D. $r = 2\sqrt{5}$.

Lời giải

Tác giả: Đỗ Tấn Bảo, FB: Đỗ Tấn Bảo

Chọn B

Ta có $w = i + (2 - i)z \Leftrightarrow w - i = (2 - i)z$. Suy ra $|w - i| = |(2 - i)z| = |2 - i| \cdot |z| = 10$.

Vậy tập hợp điểm biểu diễn của số phức w trên mặt phẳng tọa độ nằm trên đường tròn có bán kính $r = 10$.

Câu 70: Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ” là mệnh đề nào sau đây?

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$. C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$. **D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$.**

Lời giải

Tác giả: Đỗ Tấn Bảo, FB: Đỗ Tấn Bảo

Chọn D

Ta sử dụng kết quả:

Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in D : P(x)$ ” là mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R} : \overline{P(x)}$ ”.

hakhanhhuyen229@gmail.com

Câu 71: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , nếu phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến điểm $A(1; 2)$ thành điểm $B(1; -6)$ thì nó biến đường thẳng $d : 2x - y + 3 = 0$ thành đường thẳng d' có phương trình

- A. $2x - y - 3 = 0$. B. $2x - y = 0$. C. $2x - y - 8 = 0$. **D. $2x - y - 5 = 0$.**

Lời giải

Tác giả: Hà Khánh Huyền, FB: Hà Khánh Huyền

Chọn D

$$T_{\vec{v}}(A) = B \Leftrightarrow \overline{AB} = \vec{v} \Leftrightarrow (0; -8) = \vec{v} \text{ hay } \vec{v} = (0; -8).$$

$$\text{Biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến } T_{\vec{v}} \begin{cases} x' = x \\ y' = y - 8 \end{cases}.$$

Lấy điểm $M(x; y) \in d$ thì $2x - y + 3 = 0$ (*).

Gọi $T_{\vec{v}}(M) = M'(x'; y')$. Lại có $T_{\vec{v}}(d) = d'$ nên $M' \in d'$.

$$\text{Từ } \begin{cases} x' = x \\ y' = y - 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' + 8 \end{cases}. \text{ Thay vào (*) ta có: } 2x' - (y' + 8) + 3 = 0 \Leftrightarrow 2x' - y' - 5 = 0.$$

Vậy phương trình của đường thẳng d' là $2x - y - 5 = 0$.

Câu 72: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và liên tục trên mỗi khoảng xác định của nó.

Biết $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Câu 75: Trong mặt phẳng tọa độ điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-1-2i|=3$ là

- A. đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $R=9$. B. đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $R=3$.
 C. đường tròn tâm $I(-1;-2)$, bán kính $R=3$. D. đường thẳng có phương trình $x+2y-3=0$

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Mạnh Dũng, FB: dungmanhnguyen

Chọn C

Giả sử điểm $M(x;y)$ là điểm biểu diễn số phức z . Ta có:

$$|z-1-2i|=3 \Leftrightarrow |(x-1)+(y-2)i|=3 \Leftrightarrow (x-1)^2+(y-2)^2=9$$

Vậy điểm $M(x;y)$ thuộc đường tròn $(x-1)^2+(y-2)^2=9$ có tâm $I(1;2)$, bán kính $R=3$.

Câu 76: Trong khai triển của biểu thức $\left(\frac{1}{x}-2x^2\right)^8$. Hệ số của x^7 là:

- A. 112. B. -112. C. -1792. D. 1792.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Mạnh Dũng, FB: dungmanhnguyen

Chọn C

$$\text{Ta có: } \left(\frac{1}{x}-2x^2\right)^8 = C_8^k \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^k \cdot (-2x^2)^{8-k} = C_8^k \cdot (-2)^{8-k} \cdot x^{-k} \cdot x^{16-2k} = C_8^k \cdot (-2)^{8-k} \cdot x^{16-3k}$$

$$\text{Yêu cầu bài toán} \Rightarrow 16-3k=7 \Leftrightarrow k=3$$

$$\text{Với } k=3 \text{ thì hệ số của } x^7 \text{ là: } C_8^3 \cdot (-2)^{8-3} = -1792$$

tcdung.math@gmail.com

Câu 77: Để lấy nước tưới cây, ông Tráng cần xây một bể chứa nước có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp đậy. Nếu bể cần có thể tích $50m^3$ và chiều dài gấp 4 lần chiều rộng thì chiều cao bằng bao nhiêu để chi phí vật liệu thấp nhất.

- A. $4,5m$. B. $5m$.
 C. $2,5m$. D. $2m$

Lời giải

Tác giả: Trần Công Dũng, FB: trancong.dung.948

Chọn C

Gọi chiều rộng của bể là $x(m)$, $x > 0$. Khi đó chiều dài $4x(m)$ và chiều cao $\frac{50}{4x^2} = \frac{25}{2x}(m)$.

$$\text{Diện tích các mặt cần xây: } S(x) = 4x^2 + 2(x+4x) \cdot \frac{25}{2x^2} = 4x^2 + \frac{250}{2x}(m^2).$$

$$S'(x) = 8x - \frac{250}{2x^2} = 0 \Leftrightarrow x^3 = \frac{125}{8} \Leftrightarrow x = \frac{5}{2}.$$

x	0	2,5	$+\infty$
$S'(x)$	-	0	+
$S(x)$			

Chi phí thấp nhất khi $S(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $(0; +\infty)$. Do đó $x = 2,5(m)$.

tcdung.math@gmail.com

Câu 78: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 4 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của d .

A. $\vec{u}_4 = (3; -2)$. B. $\vec{u}_2 = (2; 3)$.

C. $\vec{u}_1 = (2; -3)$. **D. $\vec{u}_3 = (3; 2)$**

Lời giải

Tác giả: Trần Công Dũng, FB: trancong.dung.948

Chọn D

Ta thấy đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến là $(2; -3)$. Do đó $\vec{u}_3 = (3; 2)$ là một vectơ chỉ phương của d .

Leminh0310@gmail.com

Câu 79: Cho $\tan a = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2\sin a - \cos a}{\sin a + \cos a}$.

A. $P = 2$. **B. $P = 1$** . C. $P = \frac{5}{3}$. D. $P = -1$.

Tác giả: Lê Hồ Quang Minh, FB: Lê Minh

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có: } P = \frac{2\sin a - \cos a}{\sin a + \cos a} = \frac{2\tan a - 1}{\tan a + 1} = \frac{2 \cdot 2 - 1}{2 + 1} = 1.$$

Câu 80: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$. B. $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$. **C. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$** . D. $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$.

Tác giả: Lê Hồ Quang Minh, FB: Lê Minh

Lời giải

Chọn C

Để thấy C sai vì $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$.

Email: ngonguyennhanhvu@gmail.com

Câu 81: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 4y + 15 = 0$ và điểm $A(2; 0)$.

Tìm tọa độ điểm M thuộc d để đoạn AM có độ dài nhỏ nhất.

A. $M(-15; 0)$. B. $M(5; 5)$. C. $M(0; 3)$. **D. $M(1; 4)$.**

Lời giải

Tác giả: Ngô Nguyễn Anh Vũ, FB: Euro Vu

Chọn D

Điểm $M \in d \Leftrightarrow M(4t - 15; t)$

Ta có: $AM = \sqrt{(4t - 17)^2 + t^2} = \sqrt{17(t^2 - 8t + 17)} = \sqrt{17[(t - 4)^2 + 1]} \geq \sqrt{17}, \forall t \in \mathbb{R}$.

$\Rightarrow \min AM = \sqrt{17}$, đạt được tại $t = 4$. Khi đó $M(1; 4)$.

Câu 82: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. **B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.** C. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{4}$.

Lời giải

Tác giả: Ngô Nguyễn Anh Vũ, FB: Euro Vu

Chọn B

Hình lăng trụ tam giác đều là hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều

$\Rightarrow V_{ABC A'B'C'} = AA' \cdot S_{\Delta ABC} = a \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.

Thuylinh133c3@gmail.com

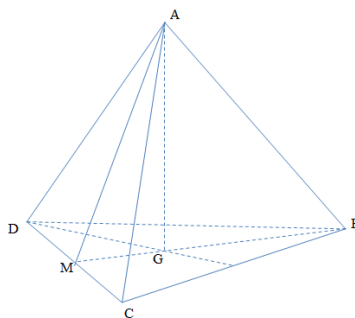
Câu 83: Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài cạnh bằng a . Tính tích vô hướng của hai vectơ \overline{AB} và \overline{CD} .

A. $\overline{AB} \cdot \overline{CD} = 0$. B. $\overline{AB} \cdot \overline{CD} = a^2$. C. $\overline{AB} \cdot \overline{CD} = \frac{a^2}{2}$. D. $\overline{AB} \cdot \overline{CD} = -a^2$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thùy Linh, FB: Nguyễn Thùy Linh

Chọn A



Gọi M là trung điểm của DC .

Do $ABCD$ là tứ diện đều nên ta có:

$$\begin{cases} DC \perp AM \\ DC \perp BM \end{cases} \Rightarrow DC \perp (AMB) \Rightarrow DC \perp AB \Rightarrow \overline{AB} \cdot \overline{CD} = 0.$$

Thuylinh133c3@gmail.com

Câu 84: Một hộp đựng 9 quả cầu được đánh số lần lượt từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất lấy được quả cầu mang số chẵn.

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

B. $\frac{5}{9}$.

C. $\frac{4}{5}$.

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

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Thùy Linh, FB: Nguyễn Thùy Linh

Chọn D

Xét phép thử: “Lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ hộp đựng 9 quả cầu”

Ta có: $n(\Omega) = C_9^1 = 9$.

Gọi A là biến cố: “Lấy được quả cầu mang số chẵn”

$$\Rightarrow n(A) = 4 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{9}.$$