

(Đề thi này có 04 trang)

Mã đề thi
101

Họ và tên:.....Lớp:.....

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Có bao nhiêu cách sắp xếp 10 bạn học sinh thành một hàng ngang ?

- A. A_{10}^1 . B. C_{10}^{10} . C. P_{10} . D. C_{10}^1 .

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 4\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{-2; 1; 2; 3\}$. B. $A \cap B = \{-1; 2\}$.
C. $A \cap B = \{0; 1; 2; 3\}$. D. $A \cap B = \{1; 2; 3\}$.

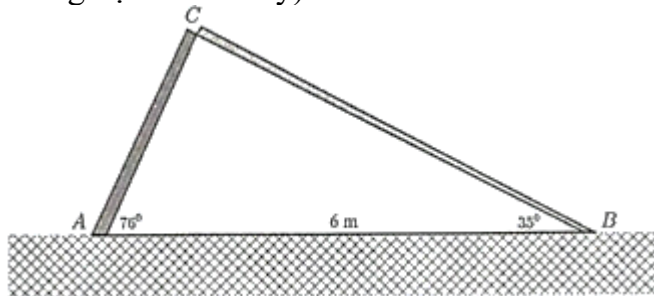
Câu 3. Từ một tập gồm 10 câu hỏi, trong đó có 4 câu lí thuyết và 6 câu bài tập, người ta tạo thành các đề thi. Biết rằng một đề thi phải gồm 3 câu hỏi trong đó có ít nhất một câu lí thuyết và 1 câu bài tập. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu đề khác nhau.

- A. 100. B. 96. C. 60. D. 36.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $(x - 3)\sqrt{4 - x^2} = x^2 - 4x + 3$ là:

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

Câu 5. Một cái cây dạng thẳng đứng bị gió mạnh làm gãy không hoàn toàn (hai đoạn thân bị gãy vẫn dính liền nhau như hình vẽ). Một người muốn đo chiều cao của cây trước khi gãy, người ấy đo được đoạn thẳng nối từ gốc cây đến ngọn cây (đã ngã) là $AB = 6m$, hai góc $\widehat{CAB} = 76^\circ$, $\widehat{CBA} = 35^\circ$. Tính chiều dài (làm tròn đến hàng phần trăm) của cây trước khi bị gãy theo đơn vị m (giả sử sự biến dạng lúc gãy không ảnh hưởng đến tổng độ dài của cây)?

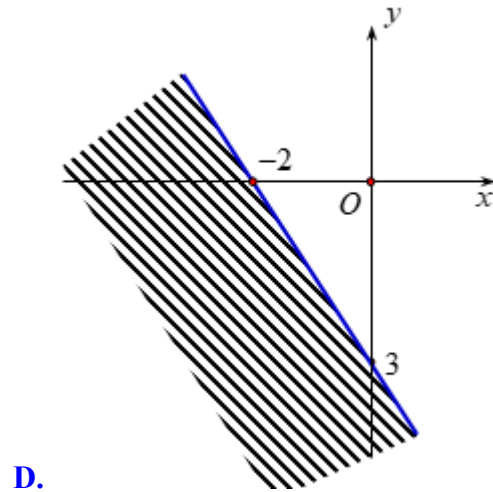
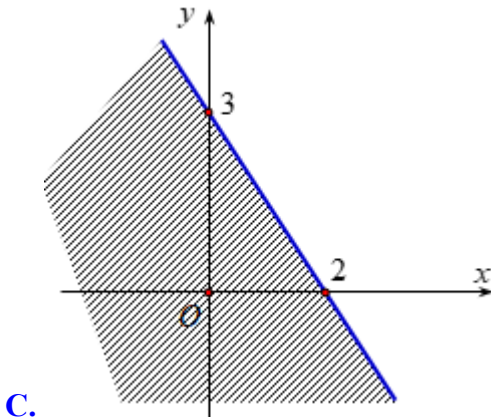
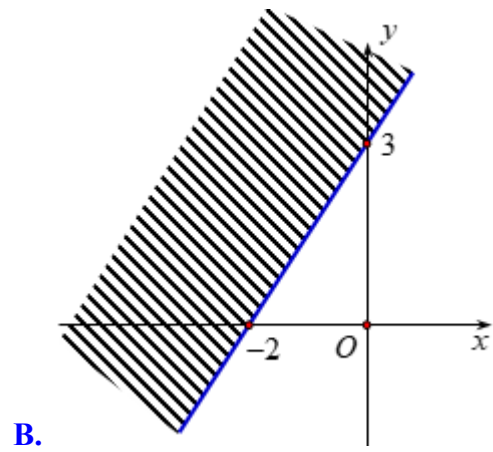
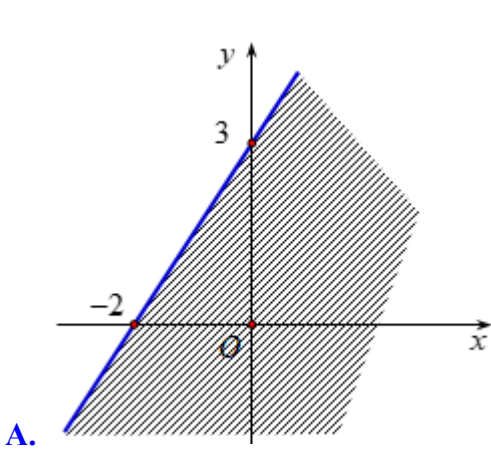


- A. 9,92. B. 9,91. C. 9,90. D. 9,93.

Câu 6. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in [-1; 5]$. B. $x \in (-5; 1)$.
C. $x \in [-5; 1]$. D. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.

Câu 7. Hình nào dưới đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y \geq -6$?



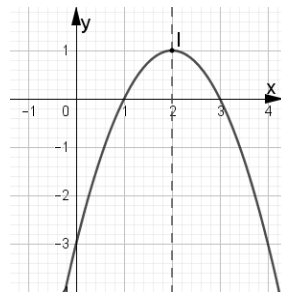
Câu 8. Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây $\bar{a} = 15,318 \pm 0,056$.

- A. 15,3 B. 16. C. 15,5 D. 15

Câu 9. Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A. \overrightarrow{MP} và \overrightarrow{PN} B. \overrightarrow{NP} và \overrightarrow{NM} C. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{MP} D. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{PN}

Câu 10. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 11. Cho tam giác OAB vuông cân tại O , cạnh $OA = 4$. Tính $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}|$.

- A. $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}| = 4\sqrt{5}$. B. $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}| = 2$.
 C. $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}| = 12$. D. $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}| = 4$.

Câu 12. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2;3)$ và $B(4;-1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng AB ?

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$. B. $\frac{x-4}{6} = \frac{y-1}{-4}$. C. $x + y - 3 = 0$. D. $y = 2x + 1$.

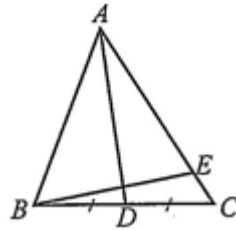
Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + y + 15 = 0$, $\Delta_2: x - 2y - 3 = 0$ và hai điểm $A(-1; 2); B(1; 3)$. Khi đó:

- a) Δ_1, Δ_2 cắt nhau tại $\left(-\frac{27}{4}; -\frac{21}{4}\right)$
- b) Δ_1, Δ_2 vuông góc với nhau.
- c) Δ_1 có vectơ pháp tuyến $\vec{n}_1 = (2; 1)$, Δ_2 có vectơ pháp tuyến $\vec{n}_2 = (1; -2)$
- d) Độ dài đoạn thẳng AB nhỏ hơn khoảng cách từ A đến đường thẳng Δ_1 .

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 4\sqrt{2}, AC = 6, \widehat{BAC} = 45^\circ$. Gọi D là trung điểm của đoạn thẳng BC . Điểm E thoả mãn $\vec{AE} = k\vec{AC} (k \in \mathbb{R})$ (Hình bên). Khi đó:



- a) $AD \perp BE$ khi $k = \frac{13}{14}$
- b) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 20$
- c) $\vec{AD} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$
- d) $AD = \sqrt{30}$

Câu 3. Cho $\left(1 - \frac{1}{2}x\right)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$.

- a) $a_3 = \frac{5}{2}$
- b) Tổng $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = \frac{1}{16}$
- c) $a_5 = -\frac{1}{32}$
- d) Hệ số lớn nhất trong tất cả hệ số là $\frac{5}{2}$

Câu 4. Một đoàn tàu nhỏ có 3 toa khách đỗ ở sân ga. Có 3 hành khách không quen biết cùng bước lên tàu, khi đó:

- a) Số khả năng khách lên tàu tùy ý là 9 khả năng.
- b) Số khả năng 3 hành khách lên cùng một toa là 1 khả năng.
- c) Số khả năng có 2 hành khách cùng lên một toa, hành khách thứ ba thì lên toa khác là 18.
- d) Số khả năng mỗi khách lên một toa là 6 khả năng.

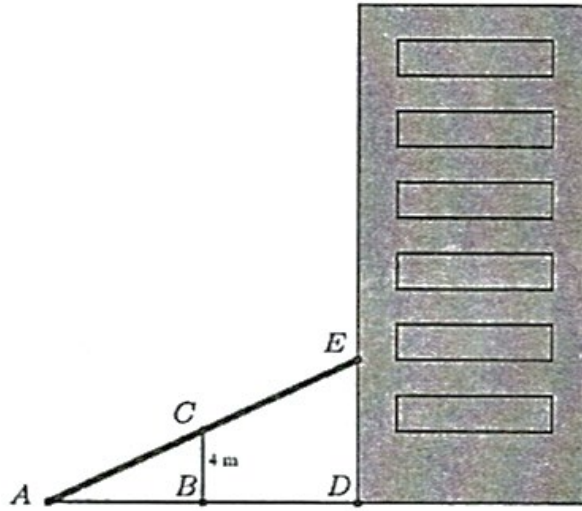
Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$. Các đường thẳng AC và AD lần lượt có phương trình là $x + 3y = 0$ và $x - y + 4 = 0$; đường thẳng BD đi qua điểm $M\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. Tìm tung độ đỉnh B?

Câu 2. Có bao nhiêu số chẵn gồm bốn chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6?

Câu 3. Người ta làm ra một cái thang bắc lên tầng hai của một ngôi nhà (hình vẽ), muốn vậy họ cần làm một thanh đỡ BC có chiều dài bằng $4m$, đồng thời muốn đảm bảo kỹ thuật thì tỉ số độ dài

$\frac{CE}{BD} = \frac{5}{3}$. Hỏi vị trí A cách vị trí B bao nhiêu mét?



Câu 4. Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số: $y = \sqrt{(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 4}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ là $[a; b]$. Tính $T = a + b$?

Câu 5. Một xưởng mộc trong 1 tháng có thể đóng được ít nhất 24 cái bàn và 36 cái ghế. Từ một tấn gỗ loại 1 giá 80 triệu đồng có thể đóng được 10 cái bàn và 12 cái ghế. Từ một tấn gỗ loại 2 giá 40 triệu đồng có thể đóng được 4 cái bàn và 12 cái ghế. Biết giá bán mỗi cái bàn là 10 triệu đồng và giá bán mỗi cái ghế là 3 triệu đồng. Biết rằng mỗi tháng xưởng chỉ có thể nhập tối đa 4 tấn gỗ mỗi loại và tổng số tiền mua gỗ không vượt quá 400 triệu đồng. Em hãy tính xem tiền lãi của xưởng mộc trên cao nhất là bao nhiêu tiền?

Câu 6. Tìm số giá trị nguyên của $m \in [-2024; 2024]$ để phương trình sau có hai nghiệm phân biệt: $\sqrt{4x^2 - x + m + 3} = 2 - x$

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)