

PHẦN TRẮC NGHIỆM: (5,0 ĐIỂM)

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A.** Trời hôm nay đẹp quá!
B. New York là thủ đô của Việt Nam.
C. Con đang làm gì đó?
D. Số 3 có phải là số tự nhiên không?

Câu 2. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề đúng?

- A.** Hãy ngồi trật tự ! **B.** Sách này có mấy chương?
C. 7 là số nguyên tố. **D.** 15 là số tự nhiên chẵn.

Câu 3. Mệnh đề phủ định của mệnh đề là “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \leq 0$ ”

- A.** “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 > 0$ ”.
- B.** “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \leq 0$ ”.
- C.** “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 > 0$ ”.
- D.** “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \geq 0$ ”.

Câu 4. Liệt kê phần tử của tập hợp $B = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x^2 - x)(x^2 - 3x - 4) = 0\}$ là

- A.** $B = \{-1; 0; 4\}$. **B.** $B = \{0; 4\}$. **C.** $B = \left\{-1; \frac{1}{2}; 0; 4\right\}$. **D.** $B = \{0; 1; 4\}$.

Câu 5. Số tập con gồm ba phần tử của tập hợp $\{1;2;3;4;5\}$ là

- A.** 8. **B.** 12. **C.** 7. **D.** 10.

Câu 6. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 4; 6; 8\}$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A.** $\{2; 4\}$. **B.** $\{1; 2; 3; 4; 6; 8\}$. **C.** $\{6; 8\}$. **D.** $\{1; 3\}$.

Câu 7. Tập $(-\infty; -3) \cap [-5; 2)$ bằng

- A.** $[-5; -3)$. **B.** $(-\infty; -5]$. **C.** $(-\infty; -2)$. **D.** $(-3; -2)$.

Câu 8. Lớp 10A có 30 học sinh giỏi, trong đó có 15 học sinh giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Ngữ Văn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn?

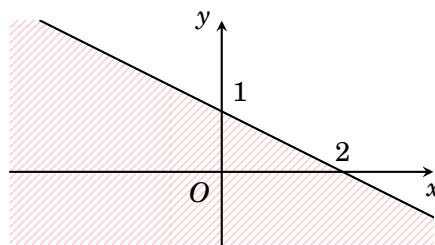
- A.** 30. **B.** 5. **C.** 15. **D.** 10.

Câu 9. Cặp số $(-2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A.** $2x + y + 1 > 0$. **B.** $x + 3y + 1 < 0$. **C.** $2x - y - 1 \geq 0$. **D.** $x + y + 1 > 0$.

Câu 10. Miền không gạch sọc trong hình vẽ là hình biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A.** $2x - y + 1 \geq 0$. **B.** $x + 2y - 2 \leq 0$.
C. $x + 2y + 1 \leq 0$. **D.** $x + 2y - 2 \geq 0$.



Câu 11. Bạn Minh Diệp làm một bài thi giữa kì 1 môn Toán. Đề thi gồm 35 câu hỏi trắc nghiệm và 3 bài tự luận. Khi làm đúng mỗi câu trắc nghiệm sẽ được 0,2 điểm, làm đúng mỗi câu tự luận được 1 điểm. Giả sử bạn Minh Diệp làm đúng x câu hỏi trắc nghiệm và y bài tự luận. Viết một bất phương trình bậc nhất hai ẩn x và y để đảm bảo bạn Minh Diệp được ít nhất 8 điểm.

- A.** $0,2x + y < 8.$ **B.** $0,2x + y \geq 8.$ **C.** $35x + 3y \geq 8.$ **D.** $x + 0,2y \geq 8.$

Câu 12. Giá trị của $\tan 30^\circ$ là

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

Câu 13. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4$, $AC = 6$, $\hat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. $\sqrt{19}$. B. $3\sqrt{19}$. C. $2\sqrt{19}$. D. $2\sqrt{7}$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AB = 5$; $\hat{A} = 30^\circ$; $\hat{B} = 70^\circ$. Độ dài của cạnh BC có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

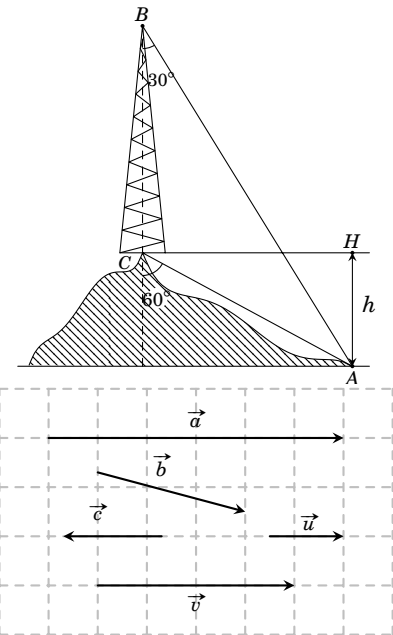
- A. 5,2. B. 2,5. C. 2,6. D. 9,8.

Câu 15. Cho tam giác ABC có $a = 4$, $c = 5$, $\hat{B} = 150^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. 10. B. $10\sqrt{3}$. C. 5. D. $5\sqrt{3}$.

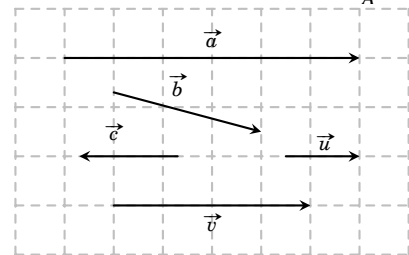
Câu 16. Trên ngọn đồi có một cái tháp cao 100 m (tham khảo hình vẽ). Đỉnh tháp B và chân tháp C lần lượt nhìn điểm A ở chân đồi dưới các góc tương ứng bằng 30° và 60° so với phương thẳng đứng. Tính chiều cao AH của ngọn đồi.

- A. 60 m. B. 50 m. C. 55 m. D. 45 m.



Câu 17. Cho các véc-tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{u}$ và $\vec{v}$ như trong hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu véc-tơ cùng hướng với véc-tơ $\vec{u}$?

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



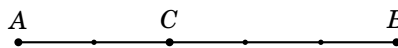
Câu 18. Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 19. Hai lực có giá đồng quy có độ lớn $F_1 = F_2 = 10$ N, có $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 60^\circ$. Hợp lực của hai lực này có độ lớn gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 17,3 N. B. 20 N. C. 14,1 N. D. 10 N.

Câu 20. Cho đoạn thẳng AB . Điểm C thuộc đoạn AB sao cho $3AC = 2BC$.



Chọn đẳng thức đúng.

- A. $2\vec{AC} + 3\vec{CB} = \vec{0}$. B. $2\vec{AB} + 5\vec{AC} = \vec{0}$. C. $5\vec{AB} + 2\vec{CA} = \vec{0}$. D. $2\vec{AB} + 5\vec{CA} = \vec{0}$.

Câu 21. Cho tam giác ABC có $A(2;1)$, $B(-1;0)$, $C(1;2)$. Tọa độ trọng tâm tam giác là

- A. $G(2;1)$. B. $G(\frac{2}{3};1)$. C. $G(\frac{2}{3};\frac{1}{3})$. D. $G(1;1)$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (3;2)$; $\vec{b} = (5;-1)$. Tính góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 23. Viết số quy tròn của số gần đúng $387,2473149 \pm 0,002$.

- A. 387,24. B. 387,247. C. 387,25. D. 387,260.

Câu 24. Điểm thi tuyển sinh vào lớp 10 ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh của một học sinh lần lượt là 8,0; 7,5; 8,2. Điểm thi trung bình ba môn thi của học sinh đó là

- A. 8,0. B. 23,7. C. 7,7. D. 7,9.

Câu 25. Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau:

12 3 6 15 27 33 31 18 29 54 1 8.

- A. $Q_1 = 7, Q_2 = 17,5, Q_3 = 30$. B. $Q_1 = 7, Q_2 = 16,5, Q_3 = 30$.
C. $Q_1 = 7, Q_2 = 16,5, Q_3 = 30,5$. D. $Q_1 = 7,5, Q_2 = 16,5, Q_3 = 30$.

PHẦN TỰ LUẬN: (5,0 ĐIỂM)

Bài 1. Cho tam giác ABC có $a = 13$ cm, $b = 14$ cm, $c = 15$ cm.

- a) Tính số đo góc A .
b) Tính diện tích của tam giác ABC .

Bài 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O , $AB = 4$, $AD = 5$.

- a) Tính độ lớn $\overrightarrow{BD}$.
b) Gọi M là trung điểm của CD . Chứng minh $2\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Bài 3. Cho tam giác ABC có $A(2, -2), B(-2, -1), C(1, 2)$. Chứng minh tam giác ABC là tam giác cân.

Bài 4. Cho hai tập hợp $A = [-2; 4)$ và $B = (0; 5]$. Xác định tập hợp $A \setminus B$ và biểu diễn kết quả lên trục số.

Bài 5. Tìm giá trị lớn nhất $F_{\max}$ của biểu thức $F(x; y) = x + 2y$ trên miền xác định bởi hệ

$$\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0. \end{cases}$$

—HẾT—