

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

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. Cho ΔABC có $a = 8, c = 5, \hat{B} = 60^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $20\sqrt{3}$. B. 10. C. $10\sqrt{3}$. D. 20.

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | (x - 2)(x^2 - 1) = 0\}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 3. Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 45^\circ, \widehat{ACB} = 60^\circ$ và $AB = 3$. Tính AC .

- A. $AC = \sqrt{6}$. B. $AC = 3\sqrt{2}$. C. $AC = 6$. D. $AC = 2\sqrt{3}$.

Câu 4. Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

- A. Trung vị. B. Mốt. C. Số trung bình. D. Độ lệch chuẩn.

Câu 5. Trong các bất phương trình dưới đây, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x - \frac{2}{y} \geq 3$. B. $x - 2y \geq 3$. C. $x^2 - 2y \geq 3$. D. $\sqrt{x} - 2y \geq 3$.

Câu 6. Cho α là góc tù và $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$. B. $\cos \alpha = -\frac{8}{13}$. C. $\cos \alpha = \frac{12}{13}$. D. $\cos \alpha = \frac{8}{13}$.

Câu 7. Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày:

9 8 22 20 18 15 19 13 11

Số ghế trống trung bình trong 9 ngày của rạp chiếu phim trên là

- A. 22. B. 18. C. 15. D. 135.

Câu 8. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\sqrt{2}$ là số vô tỉ" là

- A. $\sqrt{2}$ là số thực. B. $\sqrt{2}$ là số nguyên.
C. $\sqrt{2}$ không phải là số vô tỉ. D. $\sqrt{2}$ không phải là số thực.

Câu 9. Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 10. Một cửa hàng dự định kinh doanh hai loại máy điều hòa: điều hòa một chiều và điều hòa hai chiều. Khảo sát thị trường của hàng thấy nhu cầu của thị trường sẽ không vượt quá 100 máy cả hai loại. Gọi x, y lần lượt là số máy điều hòa một chiều và điều hòa hai chiều mà cửa hàng nhập vào. Khi đó, $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 100 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y < 100 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 100 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y > 100 \end{cases}$.

Câu 11. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

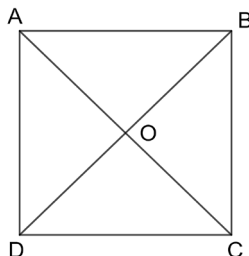
A. $(3; -1)$.

B. $(-2; 1)$.

C. $(-3; 1)$.

D. $(0; 0)$.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O (hình vẽ).



Vector $\vec{AO}$ bằng vector

A. $\vec{OD}$.

B. $\vec{CO}$.

C. $\vec{OB}$.

D. $\vec{OC}$.

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. Kết quả kiểm tra cuối kì I môn Toán (thang điểm 10) của hai lớp 10A và 10B được thống kê như sau:

2	7	6	3	9
8	6	7	9	2
5	7	5	9	8
8	7	4	3	5
5	4	5	7	7

Lớp 10A

6	7	6	4	7
9	3	8	7	5
5	6	8	7	4
5	3	10	7	9
6	7	6	7	5

Lớp 10B

- a) Trung vị của mẫu số liệu ở lớp 10B là 6.
- b) Điểm kiểm tra cuối kì I môn Toán lớp 10A đồng đều hơn lớp 10B
- c) Điểm trung bình môn Toán của lớp 10A là 5,92.
- d) Một của mẫu số liệu ở lớp 10A nhỏ hơn một của mẫu số liệu ở lớp 10B

Câu 2. Cho $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ x \leq 5 \\ y \leq 4 \\ x + y \geq -1 \end{cases}$.

- a) Biểu thức $F(x; y) = -x - y$ đạt giá trị lớn nhất bằng 1.
- b) Biểu thức $F(x; y) = -x - y$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = 5; y = -6$.
- c) Miền nghiệm của hệ là miền tam giác (tính cả cạnh).
- d) Cặp số $(x; y) = (0; 0)$ là nghiệm của hệ.

Câu 3. Cho ΔABC có $BC = 8, AB = 5, \widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi D là chân đường phân giác trong góc kẻ từ đỉnh A và G là trọng tâm của tam giác ABC .

a) $\vec{DB}$ và $\vec{DC}$ ngược hướng.

b) $7\vec{DB} + 5\vec{DC} = \vec{0}$.

c) $\vec{GD} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{12}\vec{AC}$.

d) $\vec{AD} = \frac{5}{12}\vec{AB} + \frac{7}{12}\vec{AC}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $BC = 8, AB = 5, \widehat{ABC} = 60^\circ$. Khi đó

a) Độ dài cạnh $AC = 7$.

b) Điểm N thỏa mãn $\vec{NB} + 3\vec{NC} = \vec{0}$. Độ dài AN bằng $\sqrt{19}$.

c) Tam giác ABC là tam giác nhọn.

d) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng $\sqrt{3}$.

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

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 3x + 2 = 0\}; B = \{n \in \mathbb{N} | n \leq 5\}$. Tìm số tập con của tập $A \cap B$.

Câu 2. Trong một tuần, bạn Mạnh có thể thu xếp được tối đa 12 giờ để tập thể dục, bạn Mạnh có thể chơi cầu lông hoặc tập Gym. Cho biết, mỗi giờ chơi cầu lông sẽ tiêu hao được 300 calo và mất 30 (nghìn đồng) chi phí; mỗi giờ tập Gym sẽ tiêu hao được 750 calo và mất 50 (nghìn đồng) chi phí; tổng số calo bạn Mạnh tiêu hao trong một tuần không ít hơn 6000 calo. Tính số tiền chi phí ít nhất (đơn vị: nghìn đồng) mà bạn Mạnh phải bỏ ra trong một tuần.

Câu 3. Lớp 10A có 35 học sinh. Trong đợt đăng kí câu lạc bộ thể dục đầu năm, mỗi học sinh đăng kí từ một đến ba câu lạc bộ gồm: bóng đá, cầu lông, đá cầu. Thống kê theo từng câu lạc bộ có: 20 học sinh đăng kí câu lạc bộ bóng đá; 15 học sinh đăng kí câu lạc bộ cầu lông; 9 học sinh đăng kí câu lạc bộ đá cầu. Thống kê theo nhóm hai câu lạc bộ có: 4 học sinh đăng kí câu lạc bộ bóng đá và cầu lông; 4 học sinh đăng kí câu lạc bộ cầu lông và đá cầu; 3 học sinh đăng kí câu lạc bộ đá cầu và bóng đá. Hỏi có bao nhiêu học sinh đăng kí cả ba câu lạc bộ?

Câu 4. Trên mặt phẳng, chất điểm A chịu tác dụng của ba lực $\vec{F_1}, \vec{F_2}, \vec{F_3}$ và ở trạng thái cân bằng. Góc giữa hai vectơ $\vec{F_1}, \vec{F_2}$ bằng 120° . Tính độ lớn của $\vec{F_3}$ (làm tròn đến hàng phần trăm), biết $|\vec{F_1}| = |\vec{F_2}| = 2\sqrt{5}N$.

Câu 5. Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ, \sin \alpha = \frac{3}{5}$. Tính giá trị của biểu thức sau (làm tròn đến phần chục)

$$A = 2\sin(180^\circ - \alpha) \cdot \cos(180^\circ - \alpha) + \tan(90^\circ - \alpha).$$

Câu 6. Tại một lớp học chứng chỉ Tin học, nếu điểm trung bình 5 bài kiểm tra của học viên lớn hơn hoặc bằng 85 điểm thì học viên sẽ được giảm 30% học phí. An đã làm 4 bài kiểm tra với kết quả (điểm số) lần lượt là 94; 82; 78; 80. Hỏi bài cuối cùng An cần đạt được ít nhất bao nhiêu điểm để được giảm 30% học phí?

----- HẾT -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

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. Trong các bất phương trình dưới đây, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x^2 - 2y \geq 3$. B. $x - \frac{2}{y} \geq 3$. C. $\sqrt{x} - 2y \geq 3$. D. $x - 2y \geq 3$.

Câu 2. Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày:

9 8 22 20 18 15 19 13 11

Số ghế trống trung bình trong 9 ngày của rạp chiếu phim trên là

- A. 18. B. 22. C. 15. D. 135.

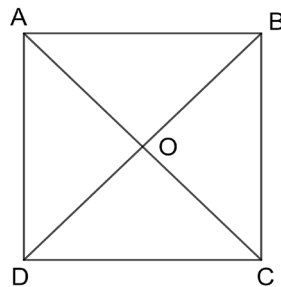
Câu 3. Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 45^\circ$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$ và $AB = 3$. Tính AC .

- A. $AC = \sqrt{6}$. B. $AC = 6$. C. $AC = 2\sqrt{3}$. D. $AC = 3\sqrt{2}$.

Câu 4. Cho ΔABC có $a = 8$, $c = 5$, $\hat{B} = 60^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $20\sqrt{3}$. B. $10\sqrt{3}$. C. 20. D. 10.

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O (hình vẽ).



Vector $\vec{AO}$ bằng vector

- A. $\vec{OD}$. B. $\vec{OC}$. C. $\vec{OB}$. D. $\vec{CO}$.

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | (x - 2)(x^2 - 1) = 0\}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 7. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

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

Câu 8. Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

- A. Mốt. B. Số trung bình. C. Độ lệch chuẩn. D. Trung vị.

Câu 9. Cho α là góc tù và $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$. B. $\cos \alpha = -\frac{8}{13}$. C. $\cos \alpha = \frac{12}{13}$. D. $\cos \alpha = \frac{8}{13}$.

Câu 10. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\sqrt{2}$ là số vô tỉ” là

- A. $\sqrt{2}$ là số nguyên. B. $\sqrt{2}$ không phải là số vô tỉ.
C. $\sqrt{2}$ không phải là số thực. D. $\sqrt{2}$ là số thực.

Câu 11. Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 12. Một cửa hàng dự định kinh doanh hai loại máy điều hòa: điều hòa một chiều và điều hòa hai chiều. Khảo sát thị trường cửa hàng thấy nhu cầu của thị trường sẽ không vượt quá 100 máy cả hai loại. Gọi x, y lần lượt là số máy điều hòa một chiều và điều hòa hai chiều mà cửa hàng nhập vào. Khi đó, $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 100 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y < 100 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 100 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y > 100 \end{cases}$.

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. Kết quả kiểm tra cuối kì I môn Toán (thang điểm 10) của hai lớp 10A và 10B được thống kê như sau:

2	7	6	3	9
8	6	7	9	2
5	7	5	9	8
8	7	4	3	5
5	4	5	7	7

Lớp 10A

6	7	6	4	7
9	3	8	7	5
5	6	8	7	4
5	3	10	7	9
6	7	6	7	5

Lớp 10B

- a) Mốt của mẫu số liệu ở lớp 10A nhỏ hơn mốt của mẫu số liệu ở lớp 10B
b) Trung vị của mẫu số liệu ở lớp 10B là 6.
c) Điểm trung bình môn Toán của lớp 10A là 5,92.
d) Điểm kiểm tra cuối kì I môn Toán lớp 10A đồng đều hơn lớp 10B

Câu 2. Cho ΔABC có $BC = 8, AB = 5, \widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi D là chân đường phân giác trong góc kẻ từ đỉnh A và G là trọng tâm của tam giác ABC .

- a) $\vec{AD} = \frac{5}{12}\vec{AB} + \frac{7}{12}\vec{AC}$.
b) $7\vec{DB} + 5\vec{DC} = \vec{0}$.
c) $\vec{GD} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{12}\vec{AC}$.
d) $\vec{DB}$ và $\vec{DC}$ ngược hướng.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $BC = 8, AB = 5, \widehat{ABC} = 60^\circ$. Khi đó

- a) Điểm N thỏa mãn $\vec{NB} + 3\vec{NC} = \vec{0}$. Độ dài AN bằng $\sqrt{19}$.
- b) Độ dài cạnh $AC = 7$.
- c) Tam giác ABC là tam giác nhọn.
- d) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng $\sqrt{3}$.

Câu 4. Cho $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ x \leq 5 \\ y \leq 4 \\ x + y \geq -1 \end{cases}.$$

- a) Biểu thức $F(x; y) = -x - y$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = 5; y = -6$.
- b) Biểu thức $F(x; y) = -x - y$ đạt giá trị lớn nhất bằng 1.
- c) Cặp số $(x; y) = (0; 0)$ là nghiệm của hệ.
- d) Miền nghiệm của hệ là miền tam giác (tính cả cạnh).

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

Câu 1. Tại một lớp học chứng chỉ Tin học, nếu điểm trung bình 5 bài kiểm tra của học viên lớn hơn hoặc bằng 85 điểm thì học viên sẽ được giảm 30% học phí. An đã làm 4 bài kiểm tra với kết quả (điểm số) lần lượt là 94; 82; 78; 80. Hỏi bài cuối cùng An cần đạt được ít nhất bao nhiêu điểm để được giảm 30% học phí?

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 3x + 2 = 0\}; B = \{n \in \mathbb{N} | n \leq 5\}$. Tìm số tập con của tập $A \cap B$.

Câu 3. Trên mặt phẳng, chất điểm A chịu tác dụng của ba lực $\vec{F1}, \vec{F2}, \vec{F3}$ và ở trạng thái cân bằng. Góc giữa hai vector $\vec{F1}, \vec{F2}$ bằng 120° . Tính độ lớn của $\vec{F3}$ (làm tròn đến hàng phần trăm), biết $|\vec{F1}| = |\vec{F2}| = 2\sqrt{5}N$.

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ, \sin \alpha = \frac{3}{5}$. Tính giá trị của biểu thức sau (làm tròn đến phần chục)

$$A = 2\sin(180^\circ - \alpha). \cos(180^\circ - \alpha) + \tan(90^\circ - \alpha).$$

Câu 5. Lớp 10A có 35 học sinh. Trong đợt đăng kí câu lạc bộ thể dục đầu năm, mỗi học sinh đăng kí từ một đến ba câu lạc bộ gồm: bóng đá, cầu lông, đá cầu. Thống kê theo từng câu lạc bộ có: 20 học sinh đăng kí câu lạc bộ bóng đá; 15 học sinh đăng kí câu lạc bộ cầu lông; 9 học sinh đăng kí câu lạc bộ đá cầu. Thống kê theo nhóm hai câu lạc bộ có: 4 học sinh đăng kí câu lạc bộ bóng đá và cầu lông; 4 học sinh đăng kí câu lạc bộ cầu lông và đá cầu; 3 học sinh đăng kí câu lạc bộ đá cầu và bóng đá. Hỏi có bao nhiêu học sinh đăng kí cả ba câu lạc bộ?

Câu 6. Trong một tuần, bạn Mạnh có thể thu xếp được tối đa 12 giờ để tập thể dục, bạn Mạnh có thể chơi cầu lông hoặc tập Gym. Cho biết, mỗi giờ chơi cầu lông sẽ tiêu hao được 300 calo và mất 30 (nghìn đồng) chi phí; mỗi giờ tập Gym sẽ tiêu hao được 750 calo và mất 50 (nghìn đồng) chi phí; tổng số calo bạn Mạnh tiêu hao trong một tuần không ít hơn 6000 calo. Tính số tiền chi phí ít nhất (đơn vị: nghìn đồng) mà bạn Mạnh phải bỏ ra trong một tuần.

----- **HẾT** -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ THỌ
TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG

Câu\Mã đề	105	106	107	108
1	D	C	D	D
2	C	D	C	B
3	D	A	A	D
4	A	D	B	A
5	A	B	B	C
6	C	A	B	C
7	B	C	A	C
8	B	C	C	A
9	D	C	A	D
10	A	A	B	A
11	B	C	D	B
12	D	D	A	A
1	a.Đ;b.Đ;c.Đ;d.S	a.Đ;b.S;c.Đ;d.S	a.S;b.Đ;c.Đ;d.S	a.S;b.Đ;c.Đ;d.Đ
2	a.S;b.Đ;c.S;d.Đ	a.Đ;b.S;c.S;d.Đ	a.S;b.Đ;c.Đ;d.Đ	a.Đ;b.S;c.Đ;d.Đ
3	a.S;b.Đ;c.Đ;d.S	a.Đ;b.Đ;c.Đ;d.S	a.S;b.Đ;c.Đ;d.Đ	a.Đ;b.S;c.S;d.Đ
4	a.S;b.Đ;c.Đ;d.Đ	a.Đ;b.S;c.Đ;d.Đ	a.S;b.Đ;c.Đ;d.S	a.S;b.S;c.Đ;d.Đ
1	4	4	91	2
2	2	400	4	-0,4
3	400	2	4,47	4
4	4,47	4,47	-0,4	4,47
5	-0,4	-0,4	2	91
6	91	91	400	400