

Họ và tên: Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

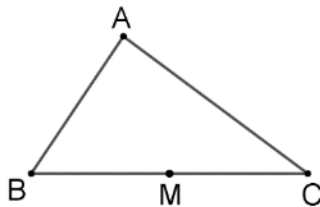
Câu 1. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

- A. $X = \{0\}$ B. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ C. $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$ D. $X = \{1\}$

Câu 2. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x - 5y + 3xy \leq 0$. B. $2x + 5y > 3$.
C. $4x^2 + 2y - 4 > 0$. D. $2x + 3y^2 < 5$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có M là trung điểm cạnh BC .



Hỏi cặp vectơ nào sau đây ngược hướng?

- A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BM}$. C. $\overrightarrow{MC}$ và $\overrightarrow{BM}$. D. $\overrightarrow{MC}$ và $\overrightarrow{MB}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $AB = 2, AC = 1$ và $\widehat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = 1$. B. $BC = \sqrt{2}$. C. $BC = \sqrt{3}$. D. $BC = 2$.

Câu 5. Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ nào sau đây bằng vectơ $\overrightarrow{AD}$?

- A. $\overrightarrow{CB}$ B. $\overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{DA}$

Câu 6. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\tan \alpha < 0$. C. $\sin \alpha < 0$. D. $\cot \alpha < 0$.

Câu 7. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 > 0$ ".

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 < 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 < 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 \leq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 \leq 0$.

Câu 8. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

- A. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$
C. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$ D. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 9. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác, $p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu vi và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$. B. $S = \frac{abc}{4R}$.
C. $S = pr$. D. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

Câu 10. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2 + 2(y - 1) > 2x + 4$ chứa điểm nào sau đây?

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

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. 151 là số chẵn phải không? B. $2x - 1$ là số chẵn.
C. Số 27 là số lẻ. D. $x^3 + 1 = 0$.

Câu 12. Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- A. $(1; 2]$ B. $(-1; 2)$ C. $(-1; 7]$ D. $(2; 5)$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ x - y + 2 \geq 0 \\ x - 2y + 2 \leq 0 \end{cases} \quad (1).$$
 Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Hệ bất phương trình (1) là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
b) Cặp số $(0; 0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.
c) Miền nghiệm của hệ trên là miền tam giác (bao gồm cả các cạnh của tam giác).
d) Cho biểu thức $F = 3x + 4y$ với x, y thỏa mãn hệ (1). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức F đạt được khi $x = 0; y = 2$.

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3} (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$. Khi đó:

- a) $\cos^2 \alpha = \frac{5}{9}$ b) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$
c) $\tan x = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ d) $\frac{\sin \alpha + \sqrt{5} \cos \alpha}{2 \sin \alpha + \cos \alpha} = \frac{7}{4 + \sqrt{5}}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Khối 10 của một trường THPT có 540 học sinh trong đó có 295 học sinh thích môn Văn, 340 học sinh thích học môn Toán. Hỏi số học sinh chỉ thích học một môn trong hai môn Toán và Văn là bao nhiêu? Biết rằng mỗi học sinh trong trường đều thích học môn Toán hoặc thích học môn Văn.

Câu 2. Cho $\sin x = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $P = 3 \sin^2 x + 8 \cos^2 x$? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 3. Bạn Minh mua một số quyển vở và bút chuẩn bị cho năm học mới. Biết rằng giá một quyển vở là 12.000 đồng và giá của một cây bút là 8.000 đồng. Gọi x, y lần lượt là số quyển vở và số bút được mua. Điều kiện của x và y để tổng số tiền bạn Minh phải trả không quá 200.000 đồng là $3x + ay \leq b$. Khi đó $P = a + b$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 4. Cho ΔABC có $AB = 6$; $\widehat{A} = 40^\circ$; $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính được góc $\widehat{C} = a^\circ$, khi đó a có giá trị bằng bao nhiêu?

PHẦN IV: Tự luận (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm)

a) Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 5; 6\}; B = \{0; 3; 4; 5\}$. Tìm $A \cup B$.

b) Cho các tập hợp $M = [-2; 5]; N = (3; 9]$.

Tìm các tập hợp $M \cap N; M \cup N$.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 6$ và $\widehat{A} = 120^\circ$.

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Tính diện tích tam giác ABC .

Bài 3. (1,0 điểm) Tại một trường THPT, câu lạc bộ Hóa học tổ chức cuộc thi “Pha chế hương vị tuổi học trò”. Mỗi đội được sử dụng tối đa 8 gam hương liệu, 14 lít nước và 180 gam đường để pha hai loại nước giải khát: Loại Kỷ niệm (K) và Loại Tự hào (T). Để pha 1 lít nước loại K cần 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Để pha 1 lít nước loại T cần 10 gam đường, 2 lít nước và 1 gam hương liệu. Mỗi lít nước loại K được 60 điểm thưởng, mỗi lít loại T được 70 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước mỗi loại để đội chơi có tổng điểm thưởng cao nhất?

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 > 0$ ".

A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 < 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 \leq 0$.

C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 < 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2025 \leq 0$.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

A. 151 là số chẵn phải không?

B. $2x - 1$ là số chẵn.

C. $x^3 + 1 = 0$.

D. Số 27 là số lẻ.

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

A. $(2; 5)$

B. $(-1; 2)$

C. $(1; 2]$

D. $(-1; 7]$

Câu 4. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2 + 2(y - 1) > 2x + 4$ chứa điểm nào sau đây?

A. $D(0; 4)$.

B. $B(1; 5)$.

C. $A(1; 1)$.

D. $C(4; 3)$.

Câu 5. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

A. $X = \{1\}$

B. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$

C. $X = \{0\}$

D. $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$

Câu 6. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

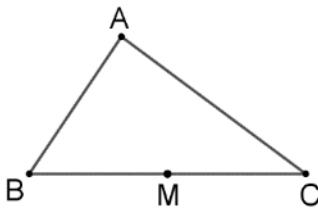
A. $2x + 5y > 3$.

B. $2x + 3y^2 < 5$.

C. $4x^2 + 2y - 4 > 0$.

D. $4x - 5y + 3xy \leq 0$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có M là trung điểm cạnh BC .



Hỏi cặp vectơ nào sau đây ngược hướng?

A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{MC}$ và $\overrightarrow{BM}$.

C. $\overrightarrow{MC}$ và $\overrightarrow{MB}$.

D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BM}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác, $p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu vi và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $S = pr$.

B. $S = \frac{abc}{4R}$.

C. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $AB = 2, AC = 1$ và $\widehat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = \sqrt{2}$. B. $BC = 2$. C. $BC = \sqrt{3}$. D. $BC = 1$.

Câu 10. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$ B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. D. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

Câu 11. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\tan \alpha < 0$. B. $\cot \alpha < 0$. C. $\cos \alpha > 0$. D. $\sin \alpha < 0$.

Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$. Vector nào sau đây bằng vector $\overrightarrow{AD}$?

- A. $\overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{CB}$ D. $\overrightarrow{DA}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ x - y + 2 \geq 0 \\ x - 2y + 2 \leq 0 \end{cases} \quad (1).$$
 Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Hệ bất phương trình (1) là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
b) Cặp số $(0; 0)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình.
c) Miền nghiệm của hệ trên là miền tam giác (bao gồm cả các cạnh của tam giác).
d) Cho biểu thức $F = 3x + 4y$ với x, y thỏa mãn hệ (1). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức F đạt được khi $x = 0; y = 2$.

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3} (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$. Khi đó:

- a) $\cos^2 \alpha = \frac{5}{9}$ b) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$
c) $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ d) $\frac{\sin \alpha + \sqrt{5} \cos \alpha}{2 \sin \alpha + \cos \alpha} = \frac{7}{4 + \sqrt{5}}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 6$; $\widehat{A} = 40^\circ$; $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính được góc $\widehat{C} = a^\circ$, khi đó a có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2. Bạn Minh mua một số quyển vở và bút chuẩn bị cho năm học mới. Biết rằng giá một quyển vở là 12.000 đồng và giá của một cây bút là 8.000 đồng. Gọi x, y lần lượt là số quyển vở và số bút được mua. Điều kiện của x và y để tổng số tiền bạn Minh phải trả không quá 200.000 đồng là $3x + ay \leq b$. Khi đó $P = a + b$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 3. Khối 10 của một trường THPT có 540 học sinh trong đó có 295 học sinh thích môn Văn, 340 học sinh thích học môn Toán. Hỏi số học sinh chỉ thích học một môn trong hai môn Toán và Văn là bao nhiêu? Biết rằng mỗi học sinh trong trường đều thích học môn Toán hoặc thích học môn Văn.

Câu 4. Cho $\sin x = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $P = 3 \sin^2 x + 8 \cos^2 x$? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

PHẦN IV: Tự luận (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm)

a) Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 5; 6\}; B = \{0; 3; 4; 5\}$. Tìm $A \cup B$.

b) Cho các tập hợp $M = [-2; 5]; N = (3; 9]$.

Tìm các tập hợp $M \cap N; M \cup N$.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 6$ và $\widehat{A} = 120^\circ$.

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Tính diện tích tam giác ABC .

Bài 3. (1,0 điểm) Tại một trường THPT, câu lạc bộ Hóa học tổ chức cuộc thi “Pha chế hương vị tuổi học trò”. Mỗi đội được sử dụng tối đa 8 gam hương liệu, 14 lít nước và 180 gam đường để pha hai loại nước giải khát: Loại Kỷ niệm (K) và Loại Tự hào (T). Để pha 1 lít nước loại K cần 30 gam đường, 1 lít nước và 1 gam hương liệu. Để pha 1 lít nước loại T cần 10 gam đường, 2 lít nước và 1 gam hương liệu. Mỗi lít nước loại K được 60 điểm thưởng, mỗi lít loại T được 70 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước mỗi loại để đội chơi có tổng điểm thưởng cao nhất?

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT YÊN DŨNG SỐ 1
TỔ TOÁN - TIN

BẢNG ĐÁP ÁN
KIỂM TRA GIỮA KỲ I - NĂM HỌC 2025 - 2026

Mã môn [[F25] GK1 Toán 10] - Lớp 10 - Thời gian in đề: 23/10/2025 9:14:14 PM

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0101	D	B	D	C	C	A	D	C	D	C	C	A
0102	D	D	C	B	A	A	C	D	C	A	C	A
0103	C	D	B	D	C	A	D	A	D	B	A	C
0104	D	C	A	D	B	B	B	D	C	A	B	D

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2
0101	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ
0102	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ
0103	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S
0104	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
0101	445	5,78	52	80
0102	80	52	445	5,78
0103	52	80	445	5,78
0104	52	5,78	445	80

PHẦN IV: Tự luận

Bài	Nội dung	Điểm
1.a(0,5 điểm)	$A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$	0,5
1.b(0, 5 điểm)	+ Tìm và biểu diễn đúng $M \cap N = (3; 5]$ + Tìm và biểu diễn đúng $M \cup N = [-2; 9]$	0,25 0,25
2.a(0,5 đ)	+ Áp dụng định lí cosin cho tam giác ABC ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2.AB.AC.\cos A$ $BC^2 = 25 + 36 - 2.5.6.\cos 120^\circ = 91$ Suy ra $BC = \sqrt{91}$	0,25 0,25

2.b(0,5 đ)	+ Diện tích tam giác ABC là $S = \frac{1}{2}.AB.AC.\sin A$ $S = \frac{1}{2}.5.6.\sin 120^\circ = \frac{15\sqrt{3}}{2}$	0,25 0,25
3(1 điểm)	Gọi x và y lần lượt là số lít nước loại K và T cần pha chế . Theo đề bài, ta có hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y sau: $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 30x + 10y \leq 180 \text{ hay } 3x + y \leq 18 \text{ (*)} \\ x + y \leq 8 \\ x + 2y \leq 14 \end{cases}$	0,25
	Biểu diễn miền nghiệm của hệ (*) trên mặt phẳng tọa độ (Oxy), ta được miền ngũ giác $OABCD$ (lấy cả các điểm trên các cạnh của ngũ giác) với tọa độ các đỉnh là $O(0;0)$, $A(0;7)$, $B(2;6)$, $C(5;3)$, $D(6;0)$.	0,25
	Số điểm thưởng đội chơi nhận được là $F(x; y) = 60x + 70y$ (điểm). Tìm x, y để $F(x; y)$ đạt giá trị lớn nhất. $F(0;0) = 0$, $F(0;7) = 490$, $F(2;6) = 540$, $F(5;3) = 510$, $F(6;0) = 360$	0,25
	Giá trị lớn nhất của $F(x; y)$ bằng 540 khi $x = 2, y = 6$ Kết luận: Vậy cần pha chế 2 lít nước loại K và 6 lít nước loại T thì số điểm thưởng cao nhất.	0,25