

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 132

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn(3 điểm).. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 + 3x - 7 \geq 0$

- A. $S = \mathbb{R}$ B. $S = 0$ C. $S = \{0\}$ D. $S = \emptyset$

Câu 2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , một vector chỉ phương của đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases} \text{ là:}$$

- A. $\vec{c} = (3; -2)$. B. $\vec{a} = (2; 3)$. C. $\vec{d} = (-2; 3)$ D. $\vec{b} = (3; 2)$.

Câu 3. Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 11 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

- A. 605. B. 45. C. 280. D. 325.

Câu 4. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.
C. $x \in (1; 2)$. D. $x \in [1; 2]$.

Câu 5. Cho $\vec{a} = (3; -4)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{a} + \vec{b}$.

- A. $(-3; -8)$. B. $(4; -6)$. C. $(-4; 6)$. D. $(2; -2)$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (3; 2)$ và $\vec{b} = (5; -1)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 13. B. 7. C. 9. D. 17.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $-2x + 3y + 5 = 0$. Xác định một vector pháp tuyến của đường thẳng d

- A. $\vec{n} = (-3; 2)$ B. $\vec{n} = (-2; 3)$. C. $\vec{n} = (3; 2)$. D. $\vec{n} = (2; 3)$.

Câu 8. Giả sử có 8 vận động viên tham gia chạy thi. Có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra đối với vị trí các vận động viên về nhất, nhì, ba (biết không có hai vận động viên nào về đích cùng lúc?)

- A. 120. B. 56. C. 336. D. 24.

Câu 9. Giả sử bạn muốn mua một áo sơ mi cỡ 39 hoặc cỡ 40. Áo cỡ 39 có 5 màu khác nhau, áo cỡ 40 có 4 màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu sự lựa chọn (về màu áo và cỡ áo)?

- A. 5. B. 1. C. 9. D. 4.

Câu 10. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào **không** là tam thức bậc 2 ẩn x?

- A. $f(x) = x + 3$. B. $f(x) = 2x^2 - 3$.
C. $f(x) = 2x^2 + x - 5$. D. $f(x) = -x^2 + 2x + 5$.

Câu 11. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 12. Khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ được xác định bởi công thức:

A. $d(M, \Delta) = \sqrt{\frac{a.x_0 + b.y_0 + c}{a^2 + b^2}}$

B. $d(M, \Delta) = \frac{|a.x_0 + b.y_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

C. $d(M, \Delta) = \frac{a.x_0 + b.y_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

D. $d(M, \Delta) = \frac{|a.x_0 + b.y_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý A, B, C, D. ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có tọa độ đỉnh $A(4;3); B(2;-3); C(1;1)$.

A. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm $M(-1;-3)$

B. $\overrightarrow{AB} = (-2;-6)$.

C. Phương trình tổng quát của đường thẳng BC có một vector pháp tuyến là $\vec{u} = (4;1)$

D. Phương trình tham số của đường thẳng qua 2 điểm A, B là: $\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$

Câu 2. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x + 2$

A. $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

B. $x = 0$ là một nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 > 0$.

C. $f(x)$ là một tam thức bậc hai có hệ số $a = 1$.

D. Bất phương trình $f(x) \leq 0$ có tập nghiệm là $S = [1;2]$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2 điểm). Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra đối với thứ tự giữa các đội trong một giải bóng có 5 đội bóng? (giả sử rằng không có hai đội nào có điểm trùng nhau)

Câu 2. Tính tổng các nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x+3} = 3x-6$.

Câu 3. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể thành lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số khác nhau?

Câu 4. Một túi đựng 6 bi trắng, 5 bi xanh. Lấy ra 4 viên bi từ túi đó. Hỏi có bao nhiêu cách lấy mà 4 viên bi lấy ra có đủ hai màu.

PHẦN IV. Tự luận (3 điểm).

Câu 1: Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 5x + 4} = \sqrt{-2x^2 - 3x + 12}$

Câu 2: Giải bất phương trình sau: $3x^2 + 5x - 8 < 0$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ, một thiết bị âm thanh được phát từ vị trí $A(4;4)$. Người ta dự định đặt một máy thu tín hiệu trên đường thẳng có phương trình: $x - y - 3 = 0$. Khi đặt máy tại vị trí $M(a;b)$ sẽ nhận được tín hiệu sớm nhất. Tính $a + b$

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 243

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn(3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

A. $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

B. $x \in (1; 2)$.

C. $x \in [1; 2]$.

D. $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (3; 2)$ và $\vec{b} = (5; -1)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. 13.

B. 7.

C. 17.

D. 9.

Câu 3. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào **không** là tam thức bậc 2 ẩn x?

A. $f(x) = x + 3$.

B. $f(x) = -x^2 + 2x + 5$.

C. $f(x) = 2x^2 - 3$.

D. $f(x) = 2x^2 + x - 5$.

Câu 4. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 + 3x - 7 \geq 0$

A. $S = \{0\}$

B. $S = 0$

C. $S = \emptyset$

D. $S = \mathbb{R}$

Câu 5. Khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ được xác định bởi công thức:

A. $d(M, \Delta) = \frac{a.x_0 + b.y_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

B. $d(M, \Delta) = \sqrt{\frac{a.x_0 + b.y_0 + c}{a^2 + b^2}}$

C. $d(M, \Delta) = \frac{|a.x_0 + b.y_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

D. $d(M, \Delta) = \frac{|a.x_0 + b.y_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

Câu 6. Giả sử bạn muốn mua một áo sơ mi cỡ 39 hoặc cỡ 40. Áo cỡ 39 có 5 màu khác nhau, áo cỡ 40 có 4 màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu sự lựa chọn (về màu áo và cỡ áo)?

A. 1.

B. 5.

C. 9.

D. 4.

Câu 7. Cho $\vec{a} = (3; -4)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{a} + \vec{b}$.

A. $(2; -2)$.

B. $(-4; 6)$.

C. $(4; -6)$.

D. $(-3; -8)$.

Câu 8. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , một vector chỉ phương của đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$ là

A. $\vec{b} = (3; 2)$.

B. $\vec{d} = (-2; 3)$

C. $\vec{a} = (2; 3)$.

D. $\vec{c} = (3; -2)$.

Câu 9. Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 11 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

A. 45.

B. 605.

C. 325.

D. 280.

Câu 10. Giả sử có 8 vận động viên tham gia chạy thi. Có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra đối

với vị trí các vận động viên về nhất, nhì, ba (biết không có hai vận động viên nào về đích cùng lúc?

A. 24.

B. 336.

C. 56.

D. 120.

Câu 11. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$. Điều kiện để $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $-2x + 3y + 5 = 0$. Xác định một vector pháp tuyến của đường thẳng d

A. $\vec{n} = (2; 3)$.

B. $\vec{n} = (-3; 2)$

C. $\vec{n} = (3; 2)$.

D. $\vec{n} = (-2; 3)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý A, B, C, D, ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x + 2$

A. $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

B. Bất phương trình $f(x) \leq 0$ có tập nghiệm là $S = [1; 2]$.

C. $f(x)$ là một tam thức bậc hai có hệ số $a = 1$.

D. $x = 0$ là một nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 > 0$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có tọa độ đỉnh $A(4; 3); B(2; -3); C(1; 1)$.

A. $\overrightarrow{AB} = (-2; -6)$.

B. Phương trình tổng quát của đường thẳng BC có một vector pháp tuyến là $\vec{u} = (4; 1)$

C. Phương trình tham số của đường thẳng qua 2 điểm A, B là: $\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$

D. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm $M(-1; -3)$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn(2 điểm)..Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tính tổng các nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x+3} = 3x-6$.

Câu 2. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể thành lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau?

Câu 3. Một túi đựng 5 bi trắng, 4 bi xanh. Lấy ra 4 viên bi từ túi đó. Hỏi có bao nhiêu cách lấy mà 4 viên bi lấy ra có đủ hai màu.

Câu 4. Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra đối với thứ tự giữa các đội trong một giải bóng có 6 đội bóng? (giả sử rằng không có hai đội nào có điểm trùng nhau)

PHẦN IV. Tự luận (3 điểm).

Câu 1: Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 5x + 4} = \sqrt{-2x^2 - 3x + 12}$

Câu 2: Giải bất phương trình sau: $3x^2 + 5x - 8 < 0$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ, một thiết bị âm thanh được phát từ vị trí $A(4; 4)$. Người ta dự định đặt một máy thu tín hiệu trên đường thẳng có phương trình: $x - y - 3 = 0$. Khi đặt máy tại vị trí $M(a; b)$ sẽ nhận được tín hiệu sớm nhất. Tính $a + b$

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	132	243	354	465
Phần I				
1	D	C	D	C
2	C	A	A	A
3	A	A	C	C
4	D	C	A	C
5	D	D	C	D
6	A	C	D	D
7	B	A	D	B
8	C	B	A	A
9	C	B	C	A
10	A	B	B	D
11	C	D	B	B
12	B	D	C	B
Phần II				
1	A-S, B-Đ, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-Đ, D-Đ.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-Đ.
2	A-S, B-Đ, C-Đ, D-Đ.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-Đ.	A-S, B-Đ, C-S, D-Đ.
Phần III				
1	120	3	96	120
2	3	60	3	720
3	120	120	120	60
4	310	720	310	3

PHẦN IV. Tự luận (3 điểm).

Lời giải

Câu 1: (1,0 điểm)

Cách 1: Bình phương hai vế ta được:

$$x^2 - 5x + 4 = -2x^2 - 3x + 12 \Leftrightarrow 3x^2 - 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{4}{3} \end{cases}$$

Thử lại ta thấy chỉ có $x = -\frac{4}{3}$ thỏa mãn phương trình đã cho ban đầu

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{ -\frac{4}{3} \right\}$.

Cách 2:

Phương trình đã cho tương đương với

$$\begin{cases} x^2 - 5x + 4 \geq 0 \\ x^2 - 5x + 4 = -2x^2 - 3x + 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)(x-4) \geq 0 \\ 3x^2 - 2x - 8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x \leq 1 \\ x \geq 4 \end{cases} \\ \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{-4}{3} \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{-4}{3}$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $x = \frac{-4}{3}$.

Câu 2 (1,0 điểm)

Lời giải

a) Tam thức $f(x) = 3x^2 + 5x - 8$ có hai nghiệm $x = 1; x = -\frac{8}{3}$.

Bảng xét dấu

x	$-\infty$	$-\frac{8}{3}$	1	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Nghiệm của bất phương trình là $-\frac{8}{3} < x < 1$ hay $S = \left(-\frac{8}{3}; 1\right)$.

Câu 3(1,0 điểm)

Gọi $d: x - y - 3 = 0$

Để nhận được tín hiệu sớm nhất khi M gần vị trí A nhất

$M \in d$. Do đó M gần vị trí A nhất khi và chỉ khi M là hình chiếu của A trên đường thẳng d

Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với d , $\Delta \perp d$ suy ra phương trình Δ có dạng: $x + y + c = 0 (c \in \mathbb{R})$

Δ đi qua điểm $A(4; 4)$ nên $4 + 4 + c = 0 \Rightarrow c = -8$. Suy ra Δ có dạng: $x + y - 8 = 0$

$$\begin{cases} M \in d \\ M \in \Delta \end{cases} \Rightarrow M = d \cap \Delta$$

Suy ra tọa độ điểm M là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y - 3 = 0 \\ x + y - 8 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{11}{2} \\ y = \frac{5}{2} \end{cases}$

Vậy máy thu đặt ở vị trí $M\left(\frac{11}{2}; \frac{5}{2}\right)$ sẽ nhận được tín hiệu sớm nhất.

Suy ra $a = \frac{11}{2}b = \frac{5}{2} \Rightarrow a + b = 8$

MA TRẬN ĐỀ ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KỲ 2, TOÁN 10 (CTST)

1. Ma trận kiểm tra giữa học kì 2 lớp 10 -2025

TT	Chương VII. Bất phương trình bậc 2 một ẩn(9 tiết) chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng điểm			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
		Dấu tam thức bậc hai (3 tiết)	2 TD			1	1 GQVĐ									0,75	0,25	
Giải bất phương trình bậc hai một ẩn	2 TD			1	1 GQVĐ							1 GQVĐ		0,75	1,25		20%	
PT quy về pt bậc 2 (2 tiết)										1 GQVĐ			1.0			1,5	15%	
2	Chủ đề 2 Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (16 tiết)	Tọa độ vecto(3 tiết)	2 TD			1 TD	1 GQVĐ								0,75	0,25		10%
		Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ (5 tiết)	3 TD			1 TD	1 GQVĐ							1 MHH	1,0	0,25	1,0	22,5%
3	Chủ đề 3 Đại số tổ hợp (9 tiết)	Quy tắc cộng và quy tắc nhân (3 tiết)	2 TD							1 TD					0,5	0,5		10%
		Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (3 tiết)	1 TD							1 TD	1 GQVĐ				0,25	0,5	0,5	12,5%
Tổng số câu			12	0	0	4	4	0	0	2	2	0	1	2				
Điểm			3,0	0	0	1,0	1,0	0	0	1,0	1,0	0	1,0	2,0				
Tổng điểm			3,0			2,0		2,0			3,0			4,0	3,0	3,0		

Tỉ lệ %	30	20	20	30	40	30	30	
---------	----	----	----	----	----	----	----	--

1. Mẫu trình bày bản đặc tả
Mẫu 2

Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Câu /Ý	Dạng	Mức độ	Năng lực	Yêu cầu cần đạt
Chủ đề 1: Bất phương trình bậc hai một ẩn						
	Dấu tam thức bậc hai	Câu 1, 2	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được định lí về dấu của tam thức bậc hai.
		Câu 1a,b	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Vận dụng định lí về dấu tam thức bậc hai
		Câu 1	Tự luận	Hiểu	GQ	Vận dụng để giải bất phương trình bậc hai một ẩn.
	Giải bất phương trình bậc hai một ẩn	Câu 3,4	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được cách giải bất phương trình bậc hai một ẩn.
		Câu 1c,d	Đúng/Sai	Hiểu	GQ	Giải bất phương trình bậc hai
	Phương trình quy về phương trình bậc 2	Câu 2a,b	Đúng/Sai	Biết	TD	Đưa phương trình chứa căn quy về ptb2
		Câu 1	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Giải phương trình quy về phương trình bậc hai
		Câu 2	Tự luận	Vận dụng	GQ	Giải phương trình quy về phương trình bậc hai
Chủ đề 2: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Tọa độ vecto	Câu 5,6	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Tính tổng –hiệu của các vecto cho trước
		Câu 3a,b	Đúng/Sai	Biết	TD	Tính tọa độ trung điểm –trọng tâm
		Câu 3c,d	Đúng/Sai	Hiểu	TD	Tính được độ dài các vecto.

	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ	Câu 7,8,9.	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.
		Câu 2c,d	Đúng/Sai	Biết	GQ	Tính khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng
		Câu 4a,b	Đúng/Sai	Biết	TD	Xác định được vectơ pháp tuyến của đường thẳng.
		Câu 4c,d	Đúng/Sai	Biết	GQ	Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm cho trước
		Câu 3	Tự luận	Vận dụng	MH	Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm cho trước thỏa mãn điều kiện về khoảng cách, diện tích, góc.
Chủ đề 3: Đại số tổ hợp	Quy tắc cộng và quy tắc nhân	Câu 10,11	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được quy tắc cộng
		Câu 2	Trả lời ngắn	Hiểu	TD	Lập số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước
	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	Câu 12	Nhiều lựa chọn	Biết	TD	Nhận biết được công thức tính số chỉnh hợp và số tổ hợp chập k của n.
		Câu 3	Trả lời ngắn	Biết	TD	Nhận biết hoán vị n phần tử.
		Câu 4	Trả lời ngắn	Vận dụng	GQ	Tìm số cách chọn các đối tượng thỏa mãn điều kiện cho trước