SỞ GDĐT TỈNH KON TUM
TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN TẤT THÀNH

Mã đề 101

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024-2025
Ngày kiểm tra: 08/ 5/ 2025
Môn: Toán Lớp 10

Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ BÀI

PHẦN I (3,0 điểm). 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 mặt phẳng toạ độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1: x-2y+1=0$, $\Delta_2: 3x-y+7=0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

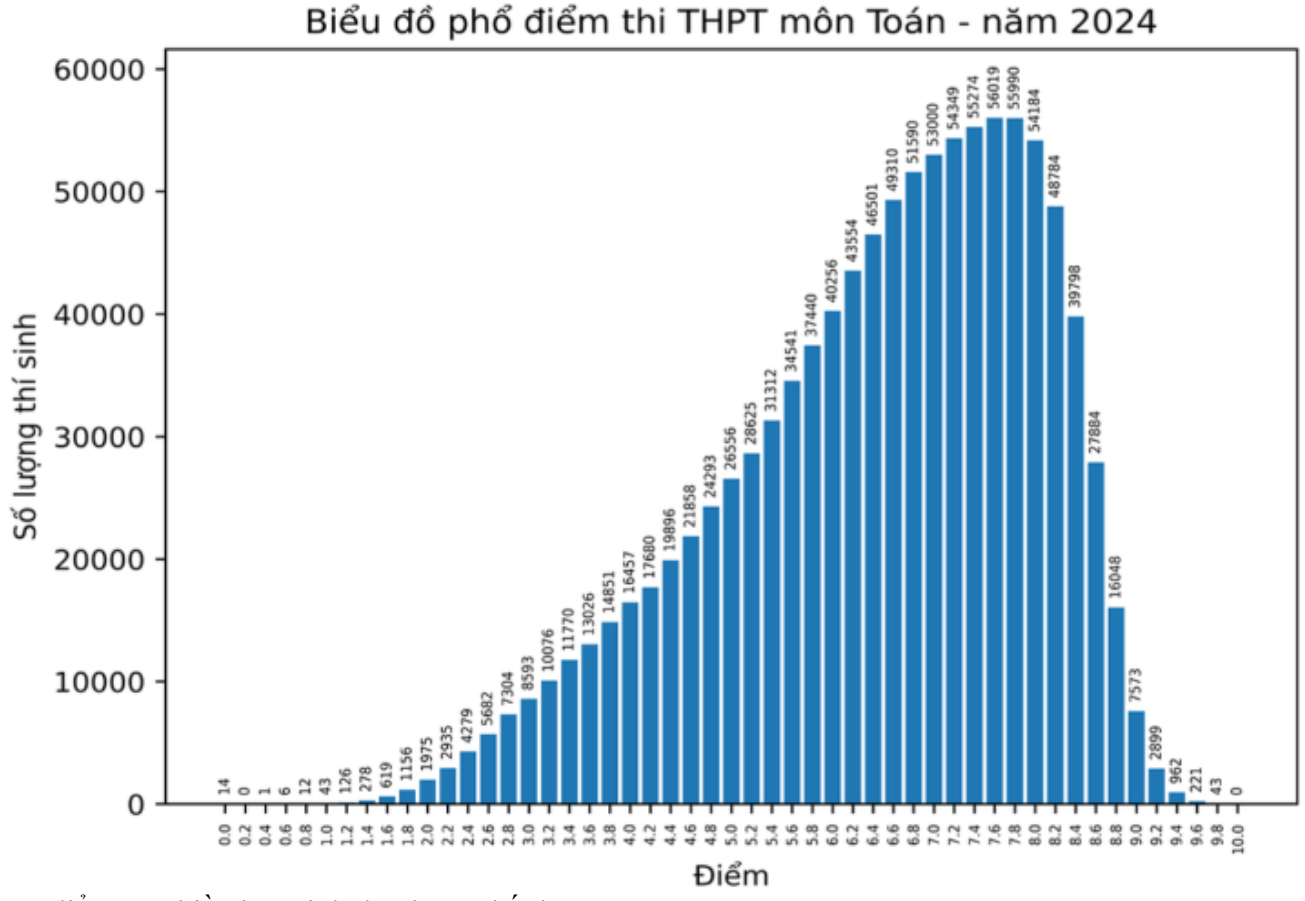
A. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 vuông góc với nhau.

B. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 trùng nhau.

C. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.

D. Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

Câu 2: Cho hàm số được mô tả bởi biểu đồ sau:



Mức điểm có nhiều học sinh đạt được nhất là

A. 7,4. **B.** 7,6. **C.** 7,0. **D.** 8,0.

Câu 3: Cho đường elip có phương trình $\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$. Tiêu cự của elip bằng

A. 2. **B.** 4. **C.** 9. **D.** 1.

Câu 4: Bảng xét dấu sau đây là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$		-2		3		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

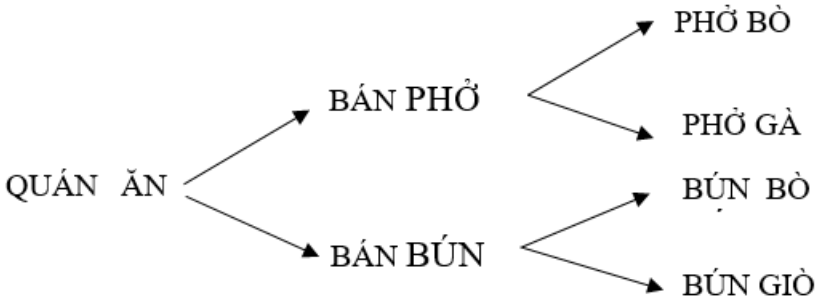
A. $f(x)=x^2-x+6$. **B.** $f(x)=x^2-x-6$.

C. $f(x)=-x^2+x+6$. **D.** $f(x)=x^2+x+6$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1-3t\\y=2+t\end{cases}$?

A. $\vec{u}=(-3;1)$. **B.** $\vec{u}=(1;3)$. **C.** $\vec{u}=(1;2)$. **D.** $\vec{u}=(3;1)$.

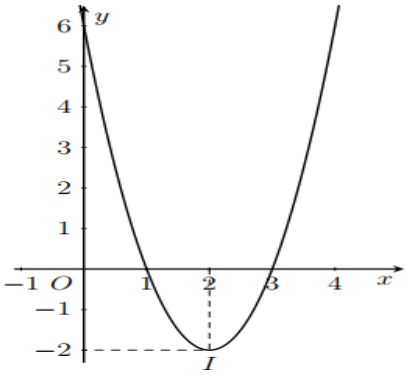
Câu 6: Bạn Trung vào một cửa hàng bán đồ ăn sáng để ăn sáng, quán có bán phở, bún như sơ đồ cây dưới đây:



Bạn Trung có bao nhiêu cách chọn một món để ăn sáng?

A. 2. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 7: Hàm số bậc hai có dạng đồ thị như hình dưới đây.



Hàm số đồng biến trên khoảng

A. $(-2;+\infty)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(-\infty;2)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2+x+12\ge 0$ là

A. $[-3;4]$. **B.** $\varnothing$.

C. $(-\infty;-4]\cup[3;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-3]\cup[4;+\infty)$.

Câu 9: Cho phương trình $\sqrt{3x^2-4x+1}=\sqrt{x-2}$. Bình phương hai vế của phương trình trên ta được phương trình

A. $3x^2-4x+1=-(x-2)^2$. **B.** $3x^2-4x+1=(x-2)^2$.

C. $3x^2-4x+1=(x-2)$. **D.** $3x^2-4x+1=3(x-2)^2$.

Câu 10: Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất và quan sát số chấm xuất hiện. Xác định biến cố A: "Xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn 2".

A. $A=\{1;2\}$. **B.** $A=\{3;4;5;6\}$. **C.** $A=\{2;3;4;5;6\}$. **D.** $A=\{2;3\}$.

Câu 11: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

A. $y^2=-2025x$. **B.** $y^2=2025x$. **C.** $x^2=2025y$. **D.** $x^2=-2025y$.

Câu 12: Giá trị $x=2$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $x-2=(x-2)\sqrt{1-x}$. **B.** $\sqrt{x+1}=3$.

C. $x+1=\sqrt{x+7}$. **D.** $x-2=\sqrt{x-4}$.

PHẦN II (2,0 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. **Trong mỗi ý a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $(x+2)^2+(y-3)^2=10$. Gọi I là tâm của đường tròn (C).

a) $I(2;-3)$.

b) Điểm $M(-3;0)$ thuộc đường tròn (C).

c) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(-3;0)$ và vuông góc với đường thẳng IM có phương trình tổng quát là $3x-y+9=0$.

d) Đường tròn $(C'):x^2+y^2-2x-6y-30=0$ có bán kính gấp đôi bán kính của đường tròn (C).

Câu 2: Xét phép thử: **"**Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc đoạn $[30;50]$" và biến cố E: "chọn được số có tổng hai chữ số lớn hơn 7" .

a) Không gian mẫu của phép thử này gồm có 21 phần tử.

b) $E=\{44;45;46;47;48;49\}$.

c) Biến cố đối của biến cố E là $\overline{E}$: "chọn được số có tổng hai chữ số bé hơn 7" .

d) Xác suất của biến cố E là $P(E)=\dfrac{11}{21}$.

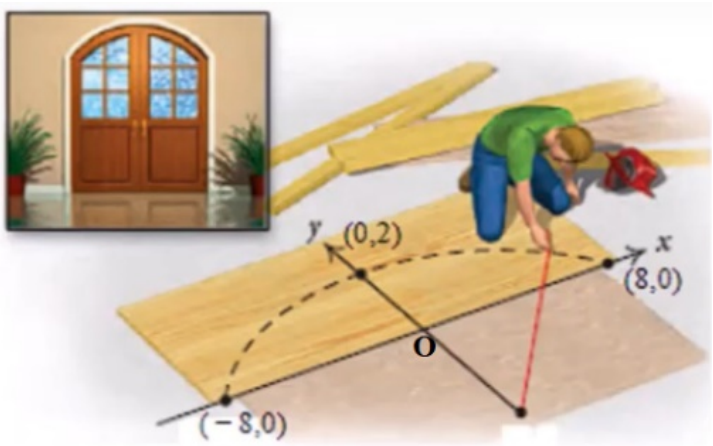
PHẦN III (2,0 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)=ax^2+2x+5$ có đồ thị là parabol (P). Biết (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x=-4$, tìm a.

Câu 2: Cho hypebol (H) có phương trình chính tắc $\dfrac{x^2}{25}-\dfrac{y^2}{144}=1$. (H) có một tiêu điểm $F_1(x_0;y_0)$ với $x_0<0$. Tính $10x_0+5y_0$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1-3t\\y=-5+t\end{cases},t\in\mathbb{R}$. Biết rằng, trên đường thẳng Δ có hai điểm M và N cách đều hai trục toạ độ. Tính độ dài đoạn thẳng MN (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4: Bác Hoà đang tu sửa lối vào trước nhà và cần cắt một mái vòm cho phần trên của lối vào. Mái vòm cần rộng 16 dm và cao 2 dm. Để vẽ mái vòm, bác ấy sẽ dùng một sợi dây; một đầu dây cột chặt vào một điểm cố định và kéo căng dây với một viên phấn gắn ở đầu kia của dây như một cái compa.



Với hệ trục toạ độ Oxy như hình vẽ thì đường tròn có tâm $I(a;b)$ và bán kính R. Tính $a+b-R$.

PHẦN IV (3,0 điểm). Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1 (1,0 điểm): Có hai con tàu A, B xuất phát từ hai bến, chuyển động theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra-đa của trạm điều khiển (xem như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính bằng ki-lô-mét), tại thời điểm t (giờ), vị trí của tàu $A(x;y)$ có tọa độ được xác định bởi $\begin{cases} x = 103 - 120t \\ y = -140 + 50t \end{cases}$ và vị trí tàu $B(x';y')$ có tọa độ là $\begin{cases} x' = 148 - 40t \\ y' = 230 - 30t \end{cases}$. Tính côsin góc giữa hai đường đi của tàu A và tàu B.

Câu 2 (1,0 điểm): Viết khai triển nhị thức $(1+x)^4$.

Câu 3 (1,0 điểm): Lớp 10 A của một trường THPT có 3 học sinh giỏi môn Toán, 2 học sinh giỏi môn Văn và 5 học sinh giỏi môn Tiếng Anh. Cô giáo chủ nhiệm cần chọn 4 học sinh từ những học sinh trên để lập đội tuyển thi "Rung chuông vàng" do Đoàn trường tổ chức, biết rằng trong 10 học sinh trên mỗi học sinh chỉ giỏi đúng một môn.

a) Có bao nhiêu cách để được lập đội tuyển trên.

b) Có bao nhiêu cách để lập được đội tuyển trên sao cho có đủ học sinh giỏi các môn Toán, Văn và Anh Văn.

---------- HẾT ----------

SỞ GDĐT TỈNH KON TUM
TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN TẤT THÀNH

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024-2025
Ngày kiểm tra: 08/5 /2025
Môn: Toán Lớp 10

ĐÁP ÁN

PHẦN I (3,0 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.
(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu\Mã đề	101	102	103	104
1	D	B	A	D
2	B	A	D	B
3	A	D	B	A
4	B	A	A	B
5	A	A	C	A
6	D	D	B	D
7	D	C	D	D
8	A	C	D	B
9	C	D	B	C
10	B	B	C	A
11	C	C	A	C
12	C	B	C	C

PHẦN II (2,0 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai.
(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được tối đa 1 điểm)
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104
1	a	**S**	**Đ**	**S**	**Đ**
	b	**Đ**	**S**	**Đ**	**S**
	c	**S**	**S**	**S**	**S**
	d	**Đ**	**Đ**	**Đ**	**Đ**
2	a	**Đ**	**S**	**Đ**	**S**
	b	**S**	**Đ**	**S**	**Đ**
	c	**S**	**S**	**S**	**S**
	d	**Đ**	**Đ**	**Đ**	**Đ**

PHẦN III (2,0 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.
(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104
1	0,25	-130	11,1	-130
2	-130	-32	0,25	0,25
3	11,1	-0,25	-130	-32
4	-32	11,1	-32	11,1

PHẦN IV (3,0 điểm). Câu hỏi tự luận.

Câu	Ý	Hướng dẫn	Điểm
1 (1,0 điểm)		Có hai con tàu A,B xuất phát từ hai bến, chuyển động theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra-đa của trạm điều khiển (xem như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính bằng ki-lô-mét), tại thời điểm t (giờ), vị trí của tàu $A(x;y)$ có tọa độ được xác định bởi $\begin{cases} x = 103 - 120t \\ y = -140 + 50t \end{cases}$ và vị trí tàu $B(x';y')$ có tọa độ là $\begin{cases} x' = 148 - 40t \\ y' = 230 - 30t \end{cases}$. Tính côsin góc giữa hai đường đi của tàu A và tàu B.	
		Một vectơ chỉ phương của đường đi Tàu A là $\vec{a} = (-12;5)$.	0,25
		Một vectơ chỉ phương của đường đi Tàu B là $\vec{b} = (4;3)$.	0,25
		Gọi α là góc giữa hai đường đi của tàu A và tàu B. Ta có $\cos\alpha = \left\lvert\cos(\vec{a};\vec{b})\right\rvert$	0,25
		$= \dfrac{\lvert -12.4 + 5.3\rvert}{\sqrt{(-12)^2 + 5^2}.\sqrt{4^2 + 3^2}} = \dfrac{33}{65}.$	0,25
2 (1,0 điểm)		Viết khai triển nhị thức $(1+x)^4$.	
		$(1+x)^4 = C_4^0x^4 + C_4^1x^3 + C_4^2x^2 + C_4^3x + C_4^4$	0,5
		$= x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1.$	0,5
3 (1,0 điểm)	a)	Lớp 10 A của một trường THPT có 3 học sinh giỏi môn Toán, 2 học sinh giỏi môn Văn và 5 học sinh giỏi môn Tiếng Anh. Cô giáo chủ nhiệm cần chọn 4 học sinh từ những học sinh trên để lập đội tuyển thi "Rung chuông vàng" do Đoàn trường tổ chức, biết rằng trong 10 học sinh trên mỗi học sinh chỉ giỏi đúng một môn. a) Có bao nhiêu cách để được lập đội tuyển trên. b) Có bao nhiêu cách để lập được đội tuyển trên sao cho có đủ học sinh giỏi các môn Toán, Văn và Anh Văn.	
		Số cách lập được đội tuyển trong 10 học sinh giỏi đã nêu là $C_{10}^4 = 210$ (cách).	0,5
	b)	TH1: Có 2 học sinh giỏi Toán, 1 học sinh giỏi Văn và 1 học sinh giỏi Anh nên có $C_3^2.C_2^1.C_5^1 = 30$ (cách). TH2: Có 1 học sinh giỏi Toán, 2 học sinh giỏi Văn và 1	0,25

		học sinh giỏi Anh nên có $C_3^1.C_2^2.C_5^1 = 15$ (cách). TH3: Có 1 học sinh giỏi Toán, 1 học sinh giỏi Văn và 2 học sinh giỏi Anh nên có $C_3^1.C_2^1.C_5^2 = 60$ (cách). Ghi chú : Nếu học sinh giải đúng 2 trong 3 trường hợp thì vẫn được 0,25.	
		Vậy số cách lập được đội tuyển có đủ học sinh giỏi môn Toán, Văn và Anh là $30 + 15 + 60 = 105$ (cách).	0,25

HƯỚNG DẪN VẮN TẮT PHẦN ĐÚNG SAI

Câu 1: S Đ S Đ

a) (C) có tâm $I(-2;3)$, bán kính $R=\sqrt{10}$.

b) $(-3+2)^2+(0-3)^2=10$ là mệnh đề đúng nên điểm $M(-3;0)$ thuộc đường tròn (C).

c) $\overrightarrow{MI}=(1;3)$ nên đường thẳng Δ có phương trình là $(x+3)+3(y-0)=0 \Leftrightarrow x+3y+3=0$.

d) (C') có bân kính bằng $\sqrt{1^2+3^2+30}=2\sqrt{10}$.

Câu 2: Đ S S Đ

b) $E=\{35;36;37;38;39;44;45;46;47;48;49\}$.

c) Biến cố đối của biến cố E là $\overline{E}$: "chọn được số có tổng hai chữ số bé hơn hoặc bằng 7" .

d) Xác suất của biến cố E là $P(E)=\dfrac{n(E)}{n(\Omega)}=\dfrac{11}{21}$.

HƯỚNG DẪN VẮN TẮT PHẦN TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Đáp số: 0,25

$-\dfrac{2}{2a}=-4$.

Câu 2: Đáp số: - 130

$c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{25+144}=13$.

$F_1(-c;0)=(-13;0)$

Câu 3: Đáp sô: 11,1.

$1-3t=-5+t$ hoặc $1-3t=5-t$.

$\Leftrightarrow t=\dfrac{3}{2}$ hoặc $t=-2$.

Suy ra $M\left(-\dfrac{7}{2};-\dfrac{7}{2}\right), N(7;-7)$

$MN=\dfrac{7\sqrt{10}}{2}$

Câu 4: Đáp số: -32

$(C): x^2+y^2-2ax-2by+c=0$.

Vì (C) đi qua các điểm $(-8;0),(8;0),(0;2)$ nên có hệ

$$\begin{cases}(-8)^2+0^2-2a.(-8)-2b.0+c=0\\(8)^2+0^2-2a.(8)-2b.0+c=0\\0^2+2^2-2a.(0)-2b.2+c=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}c=-64\\a=0\\b=-15\end{cases}$$

Do đó, $(C): x^2+y^2+50y-64=0$.

(C) có tâm $I(0;-15), R=\sqrt{0^2+(-15)^2+64}=17$.

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 10**
https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-10