SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TRẦN PHÚ
(Đề bài có 03 trang, gồm 4 phần)

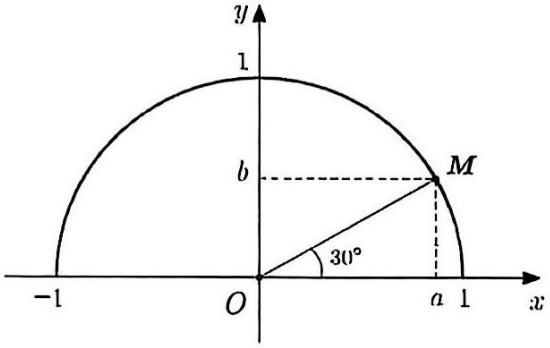
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I - NĂM HỌC 2026 - 2027
Môn : TOÁN, Lớp 10
Thời gian làm bài: 90 phút (*không tính thời gian phát đề*)

Mã đề: 930

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

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

Câu 1. Biết rằng điểm $M(a;b)$ thuộc nửa đường tròn đơn vị thoả mãn $xOM = 30°$ (*hình vẽ minh họa*). Khi đó giá trị của a bằng



A. $a=\frac{3}{5}$. **B.** $a=\frac{1}{2}$. **C.** $a=\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $a=\frac{4}{5}$.

Câu 2. Phủ định của mệnh đề P: "$\exists x \in \mathbb{N},\ x^2-3x+2=0$" là

A. $\overline{P}$: "$\exists x \in \mathbb{N},\ x^2-3x+2\neq 0$". **B.** $\overline{P}$: "$\forall x \in \mathbb{N},\ x^2-3x+2>0$".

C. $\overline{P}$: "$\forall x \in \mathbb{N},\ x^2-3x+2=0$". **D.** $\overline{P}$: "$\forall x \in \mathbb{N},\ x^2-3x+2\neq 0$".

Câu 3. Cho góc α thỏa mãn $0° \le \alpha \le 180°$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\sin(180°-\alpha)=\sin\alpha$. **B.** $\cos(180°-\alpha)=\cos\alpha$.

C. $\tan(180°-\alpha)=\tan\alpha$. **D.** $\cot(180°-\alpha)=\cot\alpha$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ, miền nghiệm của bất phương trình $2x+y>1$ ***không*** chứa điểm nào trong các điểm sau đây ?

A. $H(3;3)$. **B.** $G(-1;-1)$. **C.** $L(1;1)$. **D.** $J(2;2)$.

Câu 5. Cách phát biểu nào sau đây ***không*** thể dùng để phát biểu mệnh đề $A \Rightarrow B$?

A. A là điều kiện cần để có B. **B.** A là điều kiện đủ để có B.

C. A là giả thiết, B là kết luận của định lí $A \Rightarrow B$. **D.** "Nếu A thì B".

Câu 6. Tập hợp $T=\{n \in \mathbb{R} \mid 1 \le n < 5\}$ bằng tập nào dưới đây ?

A. $\{1;2;3;4\}$. **B.** $[1;5]$. **C.** $[1;5)$. **D.** $\{1;2;3;4;5\}$.

Câu 7. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y?

A. $2x^2+3y^2<0$. **B.** $2xy-y>0$. **C.** $2x+3y^2>0$. **D.** $2x+3y<0$.

Câu 8. Câu nào sau đây là mệnh đề ?

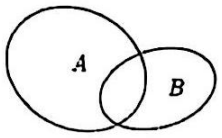
A. Cấm đổ rác nơi này! **B.** -5 là một số tự nhiên.

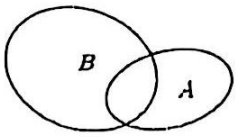
C. Bạn học lớp nào vậy? **D.** Mưa to quá!

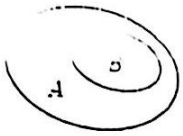
Câu 9. Cho tập hợp $A=\{2;c;d\}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

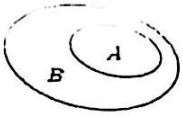
A. $\{d\}\in A$. **B.** $c\notin A$. **C.** $\{c\}\subset A$. **D.** $2\subset A$.

Câu 10. Hình nào sau đây minh họa tập hợp A là tập con của tập hợp B ?

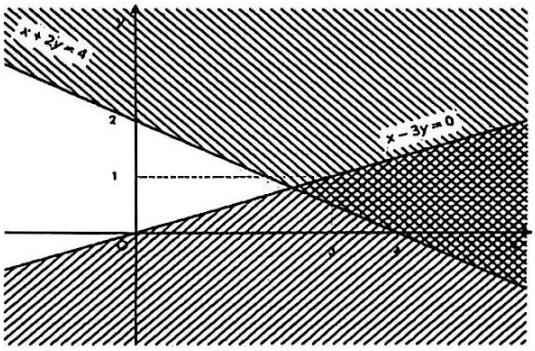
A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 11. Miền không gạch ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây ?



A. $\begin{cases}x-3y\le 0\\x+2y\ge 4.\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x-3y>0\\x+2y<4.\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x-3y\le 0\\x+2y\le 4.\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x-3y\ge 0\\x+2y\le 4.\end{cases}$

Câu 12. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases}x-3y>5\\2x+y<3\end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho ?

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

PHẦN II (2 điểm). 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 (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hai tập hợp $A=\{x\in\mathbb{R}\,|\,x<3\}$ và $B=(0;2)$.

a) $A=(-\infty;3)$.

b) $B\subset A$.

c) $B\setminus A=\varnothing$.

d) Tập hợp $A\cap B$ có chứa 3 phần tử là số nguyên.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB=c$, $BC=a$, $AC=b$. Biết $A=45°$; $B=60°$; $a=7$

a) $C=65°$.

b) $b=\dfrac{7\sqrt{6}}{2}$.

c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$.

d) Diện tích của tam giác ABC ***không*** nhỏ hơn 30.

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

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $x \in [-10;31]$ để "$P(x): x^2 - 4 > 0$" là mệnh đề đúng ?

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 6$, $AC = 8$, $BC = 10$. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Câu 3. Lớp *10A* có 18 bạn thích môn Vật Lí và 17 bạn thích môn Hóa Học, trong đó có 6 học sinh thích cả hai môn này. Ngoài ra, lớp còn có 4 học sinh không thích môn nào trong hai môn trên. Tính sĩ số của lớp *10A*.

Câu 4. Cho $\tan\alpha = \frac{1}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3\sin\alpha + 4\cos\alpha}{6\sin\alpha - 5\cos\alpha}$ (*Kết quả làm tròn đến hàng phần chục*).

PHẦN IV (3 điểm). Tự luận. Học sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Cho mệnh đề P: "Có số nguyên tố không lớn hơn 2".

a) **(0,5 điểm)** Xét tính đúng sai của mệnh đề P. Giải thích.

b) **(0,5 điểm)** Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề P.

Câu 2. (1 điểm) Gia đình Bác An dự định trồng hai loại cây: cà phê và ca cao trên tổng diện tích 10 ha.

+ Nếu trồng cà phê thì cần 20 công chăm sóc và thu về 10.000.000 đồng trên diện tích mỗi ha.

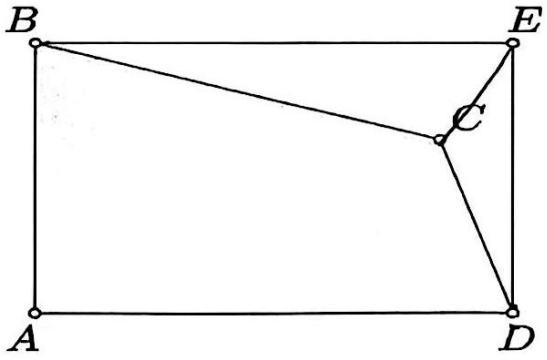
+ Nếu trồng ca cao thì mất 30 công chăm sóc và thu được 12.000.000 đồng trên mỗi ha.

Hỏi gia đình bác An cần trồng mỗi loại cây với diện tích là bao nhiêu ha để thu được lợi nhuận lớn nhất? Biết rằng chi phí và nhân công được tính toán như sau:

+ Cà phê do các thành viên trong gia đình tự chăm sóc và số công không vượt quá 80 công.

+ Ca cao phải thuê người làm với giá 100.000 đồng cho mỗi công.

Câu 3. (1 điểm) Mảnh đất ban đầu của gia đình bác Mười có dạng hình chữ nhật $ABED$. Do dự án mở rộng đường giao thông quy hoạch, một góc của mảnh đất đã bị giải phóng mặt bằng, phần đất còn lại có dạng hình tứ giác $ABCD$ (như hình vẽ).



Theo bản đồ trích đo địa chính, các kích thước hiện tại của mảnh đất $ABCD$ lần lượt là: $AB = 15m$, $BC = 19m$, $CD = 10m$, $DA = 20m$.

Theo quy định của cơ quan chức năng, giá đền bù giải phóng mặt bằng tại khu vực này là 15.000.000 đồng cho mỗi mét vuông đất bị thu hồi. Hãy tính tổng số tiền đền bù mà gia đình bác Mười nhận được (*Kết quả của tất cả các phép toán được làm tròn đến hàng đơn vị*).

--- HẾT ---

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI THAM KHẢO

Được tạo bằng AI · thuvientoanhoc.com

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

Câu 1. Chọn C.

Điểm M thuộc nửa đường tròn đơn vị và $\widehat{xOM} = 30^\circ$ nên $a = \cos 30^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 2. Chọn D.

Phủ định của mệnh đề "$\exists x \in \mathbb{N}, x^2 - 3x + 2 = 0$" là "$\forall x \in \mathbb{N}, x^2 - 3x + 2 \neq 0$".

Câu 3. Chọn A.

Với $0^\circ \le \alpha \le 180^\circ$, hai góc bù nhau có sin bằng nhau: $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin\alpha$. Côsin của hai góc bù nhau thì đối nhau; tang và côtang của hai góc bù nhau cũng đối nhau khi các giá trị tương ứng xác định.

Câu 4. Chọn B.

Thay tọa độ các điểm vào bất phương trình $2x + y > 1$:

$H(3;3)$: $2 \cdot 3 + 3 = 9 > 1$ (đúng).

$G(-1;-1)$: $2 \cdot (-1) + (-1) = -3 > 1$ (sai).

$L(1;1)$: $2 \cdot 1 + 1 = 3 > 1$ (đúng).

$J(2;2)$: $2 \cdot 2 + 2 = 6 > 1$ (đúng).

Vậy miền nghiệm không chứa điểm $G(-1;-1)$.

Câu 5. Chọn A.

Mệnh đề $A \Rightarrow B$ được phát biểu là "A là điều kiện đủ để có B" hoặc "B là điều kiện cần để có A". Phát biểu "A là điều kiện cần để có B" là không đúng.

Câu 6. Chọn C.

$T = \{n \in \mathbb{R} \mid 1 \le n < 5\} = [1;5)$.

Câu 7. Chọn D.

$2x + 3y < 0$ có dạng $ax + by < c$ với a, b không đồng thời bằng 0. Các bất phương trình còn lại chứa x^2, y^2 hoặc xy.

Câu 8. Chọn B.

"-5 là một số tự nhiên" là câu khẳng định có tính sai, nên là mệnh đề (mệnh đề sai). Các câu còn lại là câu cầu khiến, câu hỏi, câu cảm thán.

Câu 9. Chọn C.

Vì $c \in A$ nên $\{c\} \subset A$.

Phương án A sai vì phải viết $\{d\} \subset A$. Phương án B sai vì $c \in A$. Phương án D sai vì phải viết $2 \in A$.

Câu 10. Chọn D.

$A \subset B$ khi mọi phần tử của A đều thuộc B, tức là hình biểu diễn tập A nằm trọn bên trong hình biểu diễn tập B.

Câu 11. Chọn C.

Điểm $(0;1)$ thuộc miền không gạch, và $0-3\cdot 1=-3\le 0$, $0+2\cdot 1=2\le 4$.

Điểm này không thỏa mãn $x+2y\ge 4$ (phương án A), $x-3y>0$ (phương án B), $x-3y\ge 0$ (phương án D).

Vậy miền không gạch là miền nghiệm của hệ $\begin{cases} x-3y\le 0 \\ x+2y\le 4 \end{cases}$.

Câu 12. Chọn B.

Thay $(1;-2)$: $1-3\cdot(-2)=7>5$ và $2\cdot 1+(-2)=0<3$, thỏa mãn hệ.

Các điểm còn lại không thỏa mãn:

$(3;1)$: $3-3\cdot 1=0>5$ sai.

$(3;-1)$: $2\cdot 3+(-1)=5<3$ sai.

$(1;2)$: $1-3\cdot 2=-5>5$ sai.

<u>PHẦN II</u>. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1. a) Đúng. b) Đúng. c) Đúng. d) Sai.

a) $A=\{x\in\mathbb{R} \mid x<3\}=(-\infty;3)$.

b) $B=(0;2)\subset(-\infty;3)$ nên $B\subset A$.

c) Vì $B\subset A$ nên $B\setminus A=\varnothing$.

d) $A\cap B=(0;2)$ chỉ chứa một số nguyên là 1.

Câu 2. a) Sai. b) Đúng. c) Sai. d) Sai.

a) $C=180^\circ-45^\circ-60^\circ=75^\circ$.

b) Theo định lí sin: $\dfrac{b}{\sin B}=\dfrac{a}{\sin A}\Rightarrow b=\dfrac{7\sin 60^\circ}{\sin 45^\circ}=\dfrac{7\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}}{\dfrac{\sqrt{2}}{2}}=\dfrac{7\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\dfrac{7\sqrt{6}}{2}$.

c) $2R=\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{7}{\dfrac{\sqrt{2}}{2}}=7\sqrt{2}\Rightarrow R=\dfrac{7\sqrt{2}}{2}\neq\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$.

d) $S_{ABC}=\dfrac{1}{2}ab\sin C=\dfrac{1}{2}\cdot 7\cdot\dfrac{7\sqrt{6}}{2}\cdot\sin 75^\circ\approx 28,98<30$.

Vậy diện tích tam giác ABC nhỏ hơn 30.

<u>PHẦN III</u>. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1. Đáp số: 37.

$x^2-4>0\Leftrightarrow x<-2$ hoặc $x>2$.

Với $x\in\mathbb{Z}$ và $x\in[-10;31]$:

$x\in\{-10;-9;\ldots;-3\}$ có 8 giá trị.

$x\in\{3;4;\ldots;31\}$ có 29 giá trị.

Vậy có $8+29=37$ giá trị.

Câu 2. Đáp số: 2.

$AB^2+AC^2=36+64=100=BC^2$ nên tam giác ABC vuông tại A.

$S=\dfrac{1}{2}\cdot 6\cdot 8=24$, $p=\dfrac{6+8+10}{2}=12$.

$r=\dfrac{S}{p}=\dfrac{24}{12}=2$.

Câu 3. Đáp số: 33.

Số học sinh thích ít nhất một trong hai môn là $18+17-6=29$.

Sĩ số lớp $10A$ là $29+4=33$.

Câu 4. Đáp số: $-1,7$.

Vì $\tan\alpha=\dfrac{1}{3}$ nên $\cos\alpha\neq 0$. Chia cả tử và mẫu cho $\cos\alpha$:

$$A=\frac{3\tan\alpha+4}{6\tan\alpha-5}=\frac{3\cdot\frac{1}{3}+4}{6\cdot\frac{1}{3}-5}=\frac{5}{-3}=-\frac{5}{3}\approx-1,7.$$

<u>PHẦN IV</u>. TỰ LUẬN.

Câu 1.

a) Mệnh đề P đúng vì 2 là số nguyên tố và 2 không lớn hơn 2.

b) $\overline{P}$: "Mọi số nguyên tố đều lớn hơn 2".

Câu 2.

Gọi x, y (ha) lần lượt là diện tích trồng cà phê và ca cao, với $x\ge 0$, $y\ge 0$.

Tổng diện tích không quá 10 ha: $x+y\le 10$.

Số công chăm sóc cà phê không vượt quá 80: $20x\le 80\Leftrightarrow x\le 4$.

Cà phê do gia đình tự chăm sóc, nên lợi nhuận mỗi ha là 10 triệu đồng.

Ca cao phải thuê 30 công mỗi ha, chi phí $30\cdot 100.000=3.000.000$ đồng, nên lợi nhuận mỗi ha là $12-3=9$ triệu đồng.

Lợi nhuận thu được là $F=10x+9y$ (triệu đồng).

Ta cần tìm giá trị lớn nhất của F với $\begin{cases}x\ge 0,\ y\ge 0\\ x+y\le 10\\ x\le 4\end{cases}$.

Miền nghiệm của hệ là tứ giác $OMNQ$ với $O(0;0)$, $M(4;0)$, $N(4;6)$, $Q(0;10)$.

$F(0;0)=0$, $F(4;0)=40$, $F(4;6)=10\cdot 4+9\cdot 6=94$, $F(0;10)=90$.

Giá trị lớn nhất của F là 94, đạt được khi $x=4$, $y=6$.

Vậy gia đình bác An cần trồng 4 ha cà phê và 6 ha ca cao. Khi đó lợi nhuận lớn nhất là 94.000.000 đồng.

Câu 3.

Vì $ABED$ là hình chữ nhật nên $S_{ABED}=AB\cdot AD=15\cdot 20=300\ \left(m^2\right)$.

Tam giác ABD vuông tại A: $BD=\sqrt{AB^2+AD^2}=\sqrt{15^2+20^2}=25\ (m)$ và $S_{ABD}=\frac{1}{2}\cdot 15\cdot 20=150$ $\left(m^2\right)$.

Tam giác BCD có $BC=19$, $CD=10$, $BD=25$, nửa chu vi $p=\dfrac{19+10+25}{2}=27$.

Theo công thức Heron: $S_{BCD}=\sqrt{27\cdot(27-19)\cdot(27-10)\cdot(27-25)}=\sqrt{7344}\approx 86\ \left(m^2\right)$.

Diện tích đất bị thu hồi: $S=S_{ABED}-S_{ABD}-S_{BCD}\approx 300-150-86=64\ \left(m^2\right)$.

Số tiền đền bù gia đình bác Mười nhận được là $64\cdot 15.000.000=960.000.000$ (đồng).

---------- HẾT ----------