SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẮK LẮK
TRƯỜNG THPT SỐ 1 LÊ HỒNG PHONG

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KỲ I
Năm học: 2026 - 2027
Môn: Toán lớp 10
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên thí sinh: ……**SBD**……

Mã đề thi 0101

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: Mệnh đề phủ định của mệnh đề "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2026 > 0$" là

A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2026 \le 0$ **B.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2026 < 0$

C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2026 < 0$ **D.** $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2026 \le 0$

Câu 2: Cho tam giác ABC, có độ dài các cạnh $BC = a, CA = b, AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc\cos A$ **B.** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos B$

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

Câu 3: Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cot\left(90^\circ - \alpha\right) = -\tan\alpha$ **B.** $\cos\left(90^\circ - \alpha\right) = \sin\alpha$

C. $\tan\left(90^\circ - \alpha\right) = -\cot\alpha$ **D.** $\sin\left(90^\circ - \alpha\right) = -\cos\alpha$

Câu 4: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có độ dài cạnh $AC = 4$ cm, $\widehat{A} = 60^\circ$, $\widehat{B} = 45^\circ$. Độ dài cạnh BC là

A. $\sqrt{6}$ **B.** $2\sqrt{3} - 2$ **C.** $2\sqrt{6}$ **D.** $2 + 2\sqrt{3}$

Câu 5: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\tan\alpha = 3$. Giá trị lượng giác $\cot\alpha$ là

A. $\cot\alpha = \dfrac{-1}{3}$ **B.** $\cot\alpha = -3$ **C.** $\cot\alpha = \dfrac{1}{3}$ **D.** $\cot\alpha = \sqrt{3}$

Câu 6: Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} : -3 < x \le 1\right\}$. Tập hợp A được viết lại dưới dạng khoảng, đoạn, nửa khoảng là tập nào sau đây.

A. $\left[-3;1\right]$ **B.** $\left[-3;1\right)$ **C.** $\left\{-3;1\right\}$ **D.** $\left(-3;1\right]$

Câu 7: Trong các bất phương trình sau đây, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $x - y + 2 \ge 0$ **B.** $2x + y^2 < 1$ **C.** $x^3 + y < -4$ **D.** $x^2 + y^2 > 0$

Câu 8: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Trời rét quá!

b) Việt Nam nằm ở khu vực Đông Nam **Á.**

c) $10 - 2 + 4 = 4$.

d) Năm 2020 là năm nhuận.

A. 1 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 3

Câu 9: Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$?

A. $\left(-1;4\right)$ **B.** $\left(-3;4\right)$ **C.** $\left(0;0\right)$ **D.** $\left(-2;4\right)$

Câu 10: Cho tập hợp $A = \left\{0;3;4;6\right\}$. Số tập hợp con gồm hai phần tử của A là:

A. 12 **B.** 10 **C.** 6 **D.** 8

Câu 11: Cho ΔABC có $a=4, c=5, \widehat{B}=150^0$. Diện tích của tam giác ABC là

A. 10. **B.** $10\sqrt{3}$. **C.** 5. **D.** $5\sqrt{3}$.

Câu 12: Toạ độ giao điểm hai bờ của hai miền nghiệm hai bất phương trình trong hệ bất phương trình $\begin{cases}2x+y\le 1\\3x-y\ge -6\end{cases}$ là

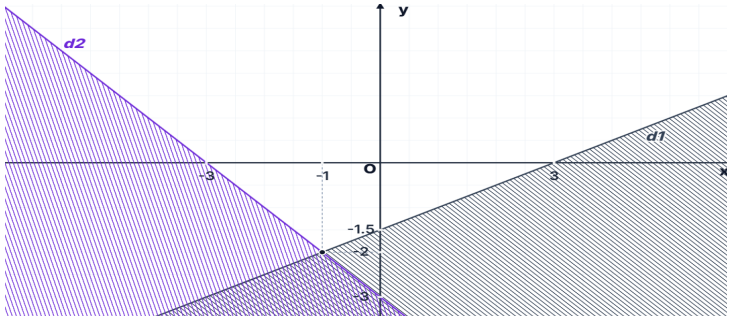
A. $(-3;1)$ **B.** $(1;-3)$ **C.** $(1;3)$ **D.** $(-1;3)$

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: Cho hệ bất phương trình $(I):\begin{cases}x-2y\le 3\\x+y\ge -3\end{cases}$

a) Hệ bất phương trình (*I*) ***không*** phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Miền nghiệm của hệ bất phương trình (*I*) là phần không bị gạch trong hình vẽ dưới.



c) Miền nghiệm của bất phương trình $x-2y\le 3$ là miền có chưa điểm *O(0; 0)*

d) Điểm *A(1; - 2)* thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình (*I*).

Câu 2: Cho ΔABC có các cạnh $BC=6, AC=8, AB=10$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tam giác ABC vuông tại C.

b) Diện tích tam giác ABC bằng 48.

c) Số đo góc $A=37°$ *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).*

d) Bán kính R của đường trong ngoại tiếp tam giác ABC bằng 5.

Câu 3: Cho hai tập hợp $A=\{-1;1;2;3;5;7\}$, $B=\{x\in\mathbb{N}\mid x\le 2\}$

a) Số phần tử của tập hợp A là 7.

b) Tập $A\cap\mathbb{N}=\{1;2;3;5;7\}$

c) Tập $A\setminus B$ có 4 phần tử

d) $B=\{0;1;2\}$

Câu 4: Cho $\sin\alpha=\dfrac{1}{3}$ với $90^\circ<\alpha<180^\circ$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\cos\alpha=-\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$

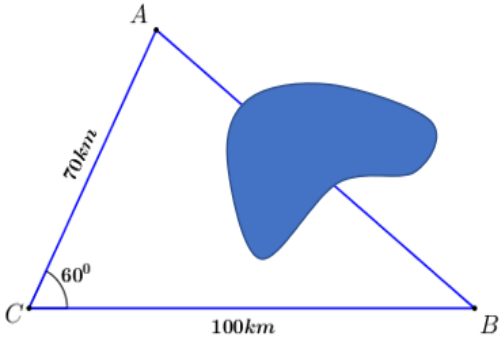
b) $\cos\alpha>0$

c) $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$

d) Giá trị biểu thức $H = \dfrac{2\sin\left(180^\circ - \alpha\right) + \cos\alpha}{\cos\alpha} = 1 - \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

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

Câu 1: Tỉnh A và B bị ngăn cách nhau bởi một ngọn núi. Để đi từ tỉnh A đến tỉnh B, người ta đi theo lộ trình từ tỉnh A qua tỉnh C, rồi đến tỉnh B. Biết rằng lộ trình từ A đến C dài 70km, từ C đến B dài 100km, và hai con đường tạo với nhau góc $60°$. Cứ mỗi 20*km* quãng đường thì phương tiện tiêu hao 1 lít nhiên liệu. Để tiết kiệm nhiên liệu, người ta làm một đường hầm xuyên núi để đi từ tỉnh A đến tỉnh B. Hỏi nếu đi theo đường hầm thì phương tiện tiết kiệm được bao nhiêu lít nhiên liệu *(kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần trăm)?*



Câu 2: Cho tập hợp $B = \left\{x \in \mathbb{N}^* \mid -3 < x \le 3\right\}$. Số tập con của tập hợp B là

Câu 3: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogam thịt bò chứa 800 đơn vị prôtein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogam thịt lợn chứa 600 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất $1,6kg$ thịt bò và $1,1kg$ thịt lợn; giá $1kg$ thịt bò là 250 nghìn đồng, $1kg$ thịt lợn có giá 110 nghìn đồng. Hỏi chi phí ít nhất mà gia đình đó phải bỏ để mua thức ăn đảm bảo nhu cầu về dinh dưỡng mỗi ngày là bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 4: Mệnh đề P: "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2 + a \ge 0$", với a là số thực cho trước. Tìm giá trị nhỏ nhất của a để mệnh đề P đúng?

Câu 5: Lớp 10B có 45 học sinh chuẩn bị cho Hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10B có bạn **An**, **Hạ**, **Ngọc**, **Thắm** không tham gia tiết mục nào và trong lớp không còn bạn nào trùng tên với 4 bạn này.

Câu 6: Cho $\tan\alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $B = \dfrac{2\sin\alpha.\cos\alpha}{\sin^2\alpha + 3\cos^2\alpha}$

---------- HẾT ----------

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẮK LẮK
TRƯỜNG THPT SỐ 1 LÊ HỒNG PHONG

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 3 trang)

ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KỲ I
Năm học: 2026 - 2027
Môn: Toán lớp 10
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên thí sinh: ……**SBD**……

Mã đề thi 0102

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 câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Trời rét quá!

b) Việt Nam nằm ở khu vực Đông Nam **Á.**

c) $10-2+4=4$.

d) Năm 2020 là năm nhuận.

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

Câu 2: Cho $0^{\circ}<\alpha<90^{\circ}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\sin\left(90^{\circ}-\alpha\right)=-\cos\alpha$ **B.** $\tan\left(90^{\circ}-\alpha\right)=-\cot\alpha$

C. $\cot\left(90^{\circ}-\alpha\right)=-\tan\alpha$ **D.** $\cos\left(90^{\circ}-\alpha\right)=\sin\alpha$

Câu 3: Cho tập hợp $A=\left\{x\in\mathbb{R}:-3<x\le 1\right\}$. Tập hợp A được viết lại dưới dạng khoảng, đoạn, nửa khoảng là tập nào sau đây.

A. $\left\{-3;1\right\}$ **B.** $\left[-3;1\right]$ **C.** $\left(-3;1\right]$ **D.** $\left[-3;1\right)$

Câu 4: Mệnh đề phủ định của mệnh đề "$\forall x\in\mathbb{R}:x^2+x+2026>0$" là

A. $\exists x\in\mathbb{R}:x^2+x+2026\le 0$ **B.** $\forall x\in\mathbb{R}:x^2+x+2026\le 0$

C. $\forall x\in\mathbb{R}:x^2+x+2026<0$ **D.** $\exists x\in\mathbb{R}:x^2+x+2026<0$

Câu 5: Toạ độ giao điểm hai bờ của hai miền nghiệm hai bất phương trình trong hệ bất phương trình $\begin{cases}2x+y\le 1\\3x-y\ge -6\end{cases}$ là

A. $\left(-1;3\right)$ **B.** $\left(1;3\right)$ **C.** $\left(-3;1\right)$ **D.** $\left(1;-3\right)$

Câu 6: Cho góc $\alpha(0^{\circ}<\alpha<180^{\circ})$ thõa mãn $\tan\alpha=3$. Giá trị lượng giác $\cot\alpha$ là

A. $\cot\alpha=-3$ **B.** $\cot\alpha=\sqrt{3}$ **C.** $\cot\alpha=\dfrac{-1}{3}$ **D.** $\cot\alpha=\dfrac{1}{3}$

Câu 7: Trong các bất phương trình sau đây, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $x^3+y<-4$ **B.** $x^2+y^2>0$ **C.** $2x+y^2<1$ **D.** $x-y+2\ge 0$

Câu 8: Cho ΔABC có $a=4,c=5,\widehat{B}=150^{0}$. Diện tích của tam giác ABC là

A. $10\sqrt{3}$. **B.** 10. **C.** 5. **D.** $5\sqrt{3}$.

Câu 9: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có độ dài cạnh $AC=4\text{ cm},\widehat{A}=60^{\circ},\ \widehat{B}=45^{\circ}$. Độ dài cạnh BC là

A. $2+2\sqrt{3}$ **B.** $2\sqrt{3}-2$ **C.** $\sqrt{6}$ **D.** $2\sqrt{6}$

Câu 10: Cho tam giác ABC, có độ dài các cạnh $BC = a, CA = b, AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc\cos A$ **B.** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos C$

C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$ **D.** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos B$

Câu 11: Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$?

A. $(-2;4)$ **B.** $(0;0)$ **C.** $(-3;4)$ **D.** $(-1;4)$

Câu 12: Cho tập hợp $A = \{0;3;4;6\}$. Số tập hợp con gồm hai phần tử của *A* là:

A. 10 **B.** 6 **C.** 12 **D.** 8

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: Cho ΔABC có các cạnh $BC = 6, AC = 8, AB = 10$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Diện tích tam giác ABC bằng 48.

b) Bán kính R của đường trong ngoại tiếp tam giác ABC bằng 5.

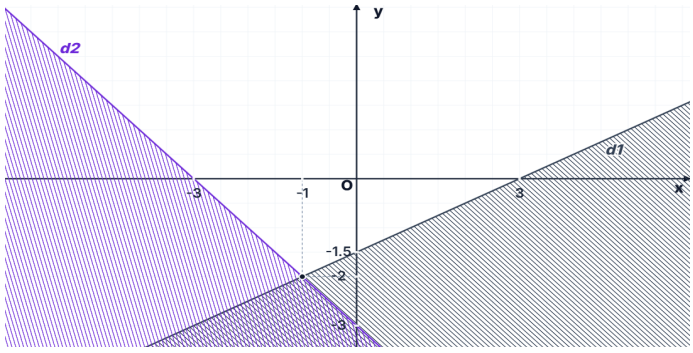
c) Số đo góc $A = 37°$ *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).*

d) Tam giác ABC vuông tại C.

Câu 2: Cho hệ bất phương trình $(I): \begin{cases} x - 2y \le 3 \\ x + y \ge -3 \end{cases}$

a) Điểm *A(1; - 2)* thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình (*I*).

b) Miền nghiệm của hệ bất phương trình (*I*) là phần không bị gạch trong hình vẽ dưới.



c) Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y \le 3$ là miền có chưa điểm *O(0; 0)*

d) Hệ bất phương trình (*I*) ***không*** phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

Câu 3: Cho hai tập hợp $A = \{-1;1;2;3;5;7\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \le 2\}$

a) Số phần tử của tập hợp A là 7.

b) Tập $A \cap \mathbb{N} = \{1;2;3;5;7\}$

c) Tập $A \setminus B$ có 4 phần tử

d) $B = \{0;1;2\}$

Câu 4: Cho $\sin\alpha = \dfrac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

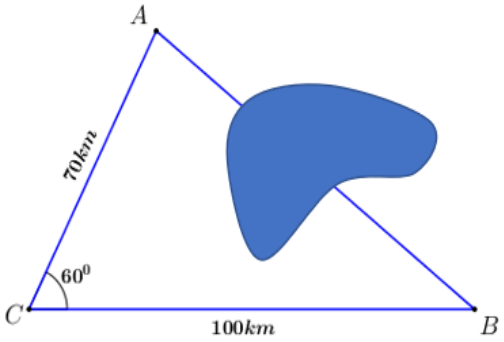
b) $\cos\alpha > 0$

c) Giá trị biểu thức $H = \dfrac{2\sin\left(180^\circ - \alpha\right) + \cos\alpha}{\cos\alpha} = 1 - \dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

d) $\cos\alpha = -\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$

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

Câu 1: Tỉnh A và B bị ngăn cách nhau bởi một ngọn núi. Để đi từ tỉnh A đến tỉnh B, người ta đi theo lộ trình từ tỉnh A qua tỉnh C, rồi đến tỉnh B. Biết rằng lộ trình từ A đến C dài 70km, từ C đến B dài 100km, và hai con đường tạo với nhau góc $60°$. Cứ mỗi 20*km* quãng đường thì phương tiện tiêu hao 1 lít nhiên liệu. Để tiết kiệm nhiên liệu, người ta làm một đường hầm xuyên núi để đi từ tỉnh A đến tỉnh B. Hỏi nếu đi theo đường hầm thì phương tiện tiết kiệm được bao nhiêu lít nhiên liệu *(kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần trăm)?*



Câu 2: Cho tập hợp $B = \left\{x \in \mathbb{N}^* \mid -3 < x \le 3\right\}$. Số tập con của tập hợp B là

Câu 3: Cho $\tan\alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $B = \dfrac{2\sin\alpha.\cos\alpha}{\sin^2\alpha + 3\cos^2\alpha}$

Câu 4: Mệnh đề P: "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2 + a \ge 0$", với a là số thực cho trước. Tìm giá trị nhỏ nhất của a để mệnh đề P đúng?

Câu 5: Lớp 10B có 45 học sinh chuẩn bị cho Hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10B có bạn **An**, **Hạ**, **Ngọc**, **Thắm** không tham gia tiết mục nào và trong lớp không còn bạn nào trùng tên với 4 bạn này.

Câu 6: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogam thịt bò chứa 800 đơn vị prôtein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogam thịt lợn chứa 600 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất $1,6kg$ thịt bò và $1,1kg$ thịt lợn; giá $1kg$ thịt bò là 250 nghìn đồng, $1kg$ thịt lợn có giá 110 nghìn đồng. Hỏi chi phí ít nhất mà gia đình đó phải bỏ để mua thức ăn đảm bảo nhu cầu về dinh dưỡng mỗi ngày là bao nhiêu nghìn đồng?

---------- HẾT ----------

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

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

9	10	11	12	13	14	15	16	17
C	C	C	D					
D	C	B	B					
D	A	A	C					
C	C	B	D					

18	19	20	21	22	23	24	25	26

27	28	29	30	31	32	33	34	35

36	37	38	39	40	1a	1b	1c	1d
					S	D	D	S
					S	D	D	D
					D	D	S	D
					D	D	D	S

2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a
D	S	D	D	S	D	D	D	D
S	D	D	S	S	D	D	D	D
D	S	S	D	D	D	D	S	D
D	D	D	S	D	S	S	D	D

4b	4c	4d	5a	5b	5c	5d	6a	6b
S	D	D						
S	D	D						
S	D	D						
S	D	D						

6c	6d	7a	7b	7c	7d	8a	8b	8c

8d	1	2	3	4	5	6
	4.06	8	196	2	16	0.5
	4.06	8	0.5	2	16	196
	8	4.06	0.5	2	16	196
	196	4.06	0.5	2	16	8

ĐÁP ÁN CHI TIẾT ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA HK I
NĂM HỌC: 2026 – 2027
Môn: TOÁN 10

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 câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?
a) Trời rét quá!
b) Việt Nam nằm ở khu vực Đông Nam **Á.**
c) $10-2+4=4$.
d) Năm 2020 là năm nhuận.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Mỗi mệnh đề phải hoặc đúng hoặc sai. Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.
Nên:
Câu b), câu c) và câu d) là mệnh đề.
Câu a) là câu cảm thán nên không phải là mệnh đề.
Chọn C

Câu 2. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề "$\forall x\in\mathbb{R}: x^2+x+2026>0$".

A. $\forall x\in\mathbb{R}: x^2+x+2026<0$. **B.** $\forall x\in\mathbb{R}: x^2+x+2026\le 0$.
C. $\exists x\in\mathbb{R}: x^2+x+2026<0$. **D.** $\exists x\in\mathbb{R}: x^2+x+2026\le 0$.

Lời giải

Mệnh đề phủ định của mệnh đề "$\forall x\in\mathbb{R}: x^2+x+2026>0$" là mệnh đề
$\exists x\in\mathbb{R}: x^2+x+2026\le 0$.
Chọn D

Câu 3. Cho tập hợp $A=\{x\in\mathbb{R}: -3<x\le 1\}$. Tập hợp A được viết lại dưới dạng khoảng, đoạn, nửa khoảng là tập nào sau đây.

A. $\{-3;1\}$ **B.** $[-3;1]$ **C.** $[-3;1)$ **D.** $(-3;1]$

Lời giải

Theo định nghĩa tập hợp con của tập số thực $\mathbb{R}$ ở phần trên ta chọn $(-3;1]$.

Chọn D.

Câu 4. Cho tập hợp $A=\{0;3;4;6\}$. Số tập hợp con gồm hai phần tử của A là:

A. 12 **B.** 8 **C.** 10 **D.** 6

Lời giải

Mỗi tập con gồm hai phần tử của A là:

$$\{0;3;\},\{0;4\},\{0;6\},\{3;4\},\{3;6\},\{4;6\}.$$

Chọn D.

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

A. $2x+y^2<1$ **B.** $x-y+2\ge 0$ **C.** $x^2+y^2>0$ **D.** $x^3+y<-4$

Lời giải

Theo định nghĩa bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng:

$ax+by\ge c$ $(ax+by\le c;\ ax+by>c;\ ax+by<c)$, với $a;b\in\mathbb{R}$ và $a^2+b^2\ne 0$

mà: $x-y+2\ge 0 \Leftrightarrow x-y\ge -2$

Chọn B.

Câu 6. Toạ độ giao điểm hai bờ của hai miền nghiệm hai bất phương trình trong hệ bất $\begin{cases}2x+y\le 1\\3x-y\ge -6\end{cases}$ là

A. $\left(-1;3\right)$ **B.** $\left(1;3\right)$. **C.** $\left(-3;1\right)$ **D.** $\left(1;-3\right)$.

Lời giải

- Toạ độ giao điểm hai bờ của hai miền nghiệm hai bất phương trình trong hệ bất là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases}2x+y=1\\3x-y=-6\end{cases}$
- Giải hệ phương trình trên ta được nghiệm là: $\begin{cases}x=-1\\y=3\end{cases}$

Chọn A.

Câu 7. Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases}2x+3y-1>0\\5x-y+4<0\end{cases}$?

A. $\left(-1;4\right)$ **B.** $\left(-2;4\right)$. **C.** $\left(0;0\right)$. **D.** $\left(-3;4\right)$.

Lời giải

Lần lượt thay tọa độ điểm các điểm ở các phương án vào hệ $\begin{cases}2x+3y-1>0\\5x-y+4<0\end{cases}$ ta được:

Với điểm $\left(-1;4\right)$: $\begin{cases}2.\left(-1\right)+3.4-1>0\\-5-4+4<0\end{cases}$ thỏa mãn hệ.

Với điểm $\left(-2;4\right)$: hệ bất phương trình thỏa mãn.

Với điểm $\left(0;0\right)$: hệ bất phương trình **không thỏa mãn.**

Với điểm $\left(-3;4\right)$: hệ bất phương trình thỏa mãn.

Chọn C.

Câu 8. Cho góc $\alpha,\ (0^\circ<\alpha<180^\circ)$ thõa mãn $\tan\alpha=3$. Giá trị lượng giác $\cot\alpha$ là

A. $\cot\alpha=\dfrac{1}{3}$ **B.** $\cot\alpha=\sqrt{3}$ **C.** $\cot\alpha=-3$ **D.** $\cot\alpha=\dfrac{-1}{3}$

Lời giải

Ta có $\cot\alpha=\dfrac{1}{\tan\alpha}=\dfrac{1}{3}$.

Chọn A.

Câu 9. Cho $0^o<\alpha<90^o$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cot\left(90^o-\alpha\right)=-\tan\alpha$. **B.** $\cos\left(90^o-\alpha\right)=\sin\alpha$.

C. $\sin\left(90^o-\alpha\right)=-\cos\alpha$. **D.** $\tan\left(90^o-\alpha\right)=-\cot\alpha$.

Lời giải

Vì α và $\left(90^{\circ}-\alpha\right)$ là hai cung phụ nhau nên theo tính chất giá trị lượng giác của hai cung phụ nhau thì:

$$\cos\left(90^{\circ}-\alpha\right)=\sin\alpha$$

Chọn B.

Câu 10. Cho tam giác ABC, có độ dài các cạnh $BC=a, CA=b, AB=c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Lời giải

Theo định lí cosin trong tam giác ta có: $a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$

Chọn B

Câu 11. Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có độ dài cạnh $AC=4$ cm, $\widehat{A}=60^{\circ}$, $\widehat{B}=45^{\circ}$. Độ dài cạnh BC là

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

Lời giải

Ta có $\dfrac{BC}{\sin A}=\dfrac{AC}{\sin B}\Leftrightarrow BC=\dfrac{4.\dfrac{\sqrt{3}}{2}}{\dfrac{\sqrt{2}}{2}}=2\sqrt{6}$.

Chọn A.

Câu 12. Cho ΔABC có $a=4, c=5, \widehat{B}=150^{0}$. Diện tích của tam giác ABC là:

A. $5\sqrt{3}$.
B. 5.
C. 10.
D. $10\sqrt{3}$.

Lời giải

Ta có: $S_{\Delta ABC}=\dfrac{1}{2}a.c.\sin B=\dfrac{1}{2}.4.5.\sin 150^{0}=5$.

Chọn B.

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: Cho hai tập hợp $A=\{-1;1;2;3;5;7\}$, $B=\{x\in\mathbb{N}\mid x\le 2\}$

a) Số phần tử của tập hợp A là 7

b) $B=\{0;1;2\}$

c) Tập $A\cap\mathbb{N}=\{1;2;3;5;7\}$

d) Tập $A\setminus B$ có 4 phần tử

Lời giải

a) **Sai**.

Tập hợp A có 6 phần tử

b) **Đúng**.

Vì x là số tự nhiên và x nhỏ hơn bằng 2 nên $B=\{0;1;2\}$

c) **Đúng**.

Vì: $A\cap\mathbb{N}=\{1;2;3;5;7\}$

d) **Đúng**.

Vì $A\setminus B=\{-1;3;5;7\}$

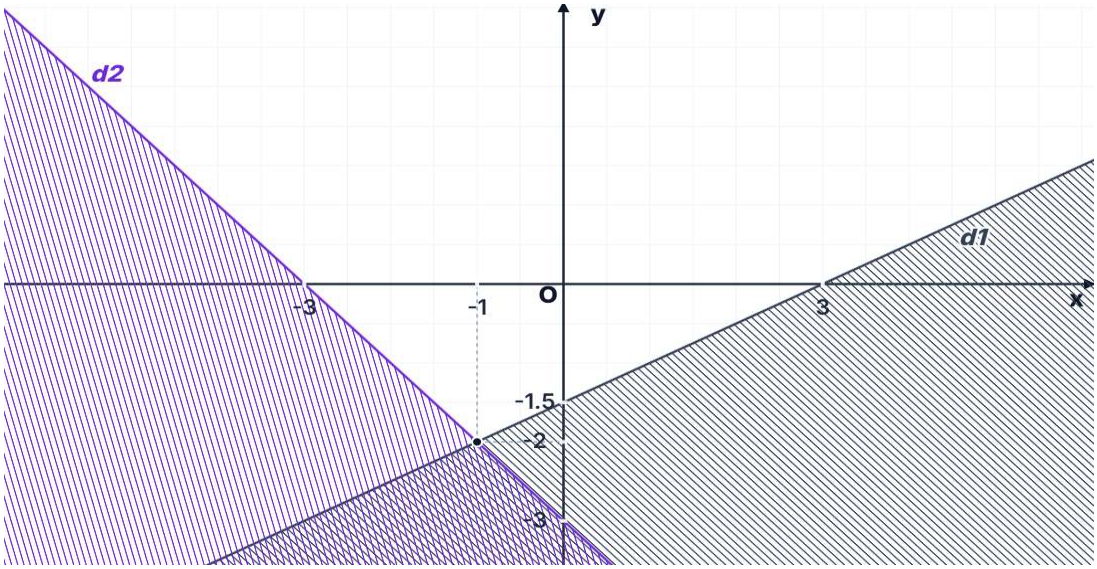
Câu 2. Cho hệ bất phương trình $(I):\begin{cases}x-2y\le 3\\ x+y\ge -3\end{cases}$

a) Hệ bất phương trình (*I*) ***không*** phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Miền nghiệm của bất phương trình $x-2y\le 3$ là miền có chưa điểm O(0; 0)

c) Điểm A(1; - 2) thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình (*I*).

d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình (*I*) là phần không bị gạch trong hình vẽ dưới.



Lời giải:

a) **Sai.**

Vì Hệ $(I):\begin{cases}x-2y\le 3\\ x+y\ge -3\end{cases}$ là hệ bpt bậc nhất 2 ẩn

b) **Đúng**.

Vì: Thế toạ độ của điểm O vào bất phương trình $x-2y\le 3$ thoả mãn

c) **Sai.**

Vì: Thế toạ độ của điểm A, ta thấy toạ độ của điểm A ***không*** thoả mãn tất cả các bất phương trình của hệ (I)

d) **Đúng**.

Ta thấy toạ độ của điểm *O* thoả mãn tất cả các bất phương trình trong hệ $(I):\begin{cases}x-2y\le 3\\ x+y\ge -3\end{cases}$

Nên miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là phần không bị gạch.

Câu 3. Cho $\sin\alpha=\dfrac{1}{3}$ với $90^\circ<\alpha<180^\circ$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\cos\alpha>0$.

b) $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$.

c) $\cos\alpha=-\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$.

d) Giá trị biểu thức $H=\dfrac{2\sin\left(180^\circ-\alpha\right)+\cos\alpha}{\cos\alpha}=1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải

a) Sai.

Ta có: $90^\circ < \alpha < 180^\circ \Rightarrow \cos\alpha < 0$.

b) Đúng.

Ta có: $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$.

c) Đúng.

Ta có: $\cos\alpha = -\sqrt{1-\left(\frac{1}{3}\right)^2} = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

d) Đúng.

Ta có: $H = \frac{2\sin\left(180^\circ - \alpha\right) + \cos\alpha}{\cos\alpha} = \frac{2\sin\alpha + \cos\alpha}{\cos\alpha} = \frac{2.\frac{1}{3} - \frac{2\sqrt{2}}{3}}{-\frac{2\sqrt{2}}{3}} = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 4. Cho ΔABC có các cạnh $BC = 6, AC = 8, AB = 10$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tam giác ABC vuông tại C.

b) Bán kính R của đường trong ngoại tiếp tam giác ABC bằng 5.

c) Diện tích tam giác ABC bằng 48.

d) Số đo góc $A = 37°$ *(kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).*

Lời giải

a) Đúng.

Ta có $10^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow AB^2 = CA^2 + CB^2$ vậy tam giác ABC vuông tại C. (hoặc dùng định lí cosin trong tam giám để tính góc C)

b) Đúng

Ta có: $\frac{AB}{\sin C} = 2R \Rightarrow R = \frac{AB}{2\sin C} = \frac{10}{2.\sin 90} = 5$.

c) Sai

Ta có: $S = \frac{1}{2}.8.6 = 24$ (hoặc có thể dùng định lí heron để tính)

d) Đúng

Ta có: $\cos A = \frac{8}{10} \Rightarrow A \approx 37°$

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

Câu 1. Mệnh đề P: "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2 + a \geq 0$", với a là số thực cho trước. Tìm giá trị nhỏ nhất của a để mệnh đề P đúng?

Đáp án: 2

Lời giải

Vì $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2 + a \geq 0 \Leftrightarrow x^2 \leq 2 - a \Leftrightarrow 2 - a \leq 0 \Leftrightarrow a \geq 2$. Vậy $a = 2$.

Câu 2.Cho tập hợp $B = \left\{x \in \mathbb{N}^* \mid -3 < x \leq 3\right\}$. Số con của tập hợp B là

Đáp án: 8

Lời giải

Ta có

+ $B = \left\{x \in \mathbb{N}^* \mid -3 < x \leq 3\right\} = \left\{1;2;3\right\}$.

+ Tập con của B gồm : $\varnothing$, $\{1\}$, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{1;2\}$, $\{1;3\}$, $\{2;3\}$, $\{1;2;3\}$

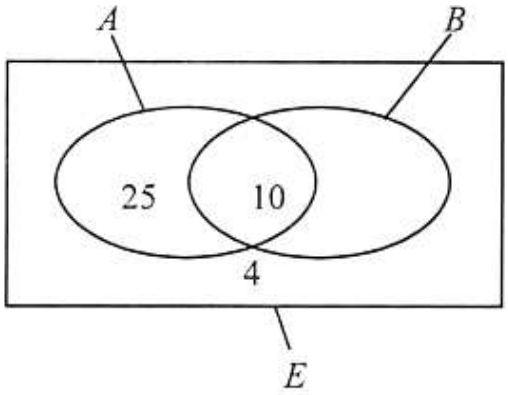
Vậy có tất cả 8 tập con của tập B.

Câu 3. Lớp 10B có 45 học sinh chuẩn bị cho Hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10B có bạn **An**, **Hạ**, **Ngọc**, **Thắm** không tham gia tiết mục nào và trong lớp không cò bạn nào trùng tên với 4 bạn này.

Đáp án: 16

Lời giải

Kí hiệu A là tập hợp học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, B là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát, E là tập hợp học sinh trong lớp. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp đó bằng biểu đồ Ven như hình bên:



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai tiêt mục. Số phần tử của tập hợp A là 35, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10, số phần tử của tập hợp E là 45.

Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là $45-4=41$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát mà không tham gia tiết mục nhảy Flashmob là $41-35=6$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát là $6+10=16$ (học sinh).

Câu 4. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kilogam thịt bò chứa 800 đơn vị prôtein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kilogam thịt lợn chứa 600 đơn vị prôtein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất $1,6kg$ thịt bò và $1,1kg$ thịt lợn; giá $1kg$ thịt bò là 250 nghìn đồng, $1kg$ thịt lợn có giá 110 nghìn đồng. Hỏi chi phí ít nhất mà gia đình đó phải bỏ để mua thức ăn đảm bảo nhu cầu về dinh dưỡng mỗi ngày là bao nhiêu nghìn đồng?

Lời giải

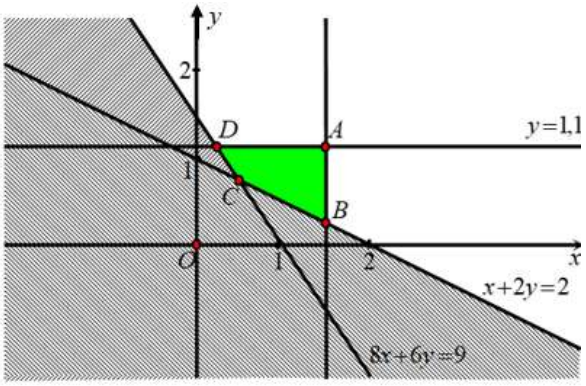
Đáp án: 196

Gọi x, y lần lượt là số kg thịt bò và thịt lợn mà gia đình đó cần mua Theo bài ra ta có số tiền gia đình cần trả là $160.x+110.y$ với x, y thỏa mãn: $\begin{cases}0 \le x \le 1,6\\0 \le y \le 1,1\end{cases}$.

Số đơn vị protein gia đình có là $0,8.x+0,6.y \ge 0,9 \Leftrightarrow 8x+6y \ge 9$ (d_1).

Số đơn vị lipit gia đình có là $0,2.x+0,4.y \ge 0,4 \Leftrightarrow x+2y \ge 2$ (d_2).

Bài toán trở thành: Tìm x, y thỏa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases}0 \le x \le 1,6\\0 \le y \le 1,1\\8x+6y \ge 9\\x+2y \ge 2\end{cases}$ sao cho $T=250.x+110.y$ nhỏ nhất.



Vẽ hệ trục tọa độ ta tìm được tọa độ các điểm $A(1,6;1,1)$; $B(1,6;0,2)$; $C(0,6;0,7)$; $D(0,3;1,1)$.

Nhận xét: $T(A)=521$ nghìn, $T(B)=442$ nghìn, $T(C)=227$ nghìn, $T(D)=196$ nghìn.

Vậy tổng số tiền họ phải trả là ít nhất mà vẫn đảm bảo lượng protein và lipit trong thức ăn là 196 nghìn

Câu 5. Cho $\tan\alpha=3$. Tính giá trị biểu thức $B=\dfrac{2\sin\alpha.\cos\alpha}{\sin^2\alpha+3\cos^2\alpha}$

Lời giải

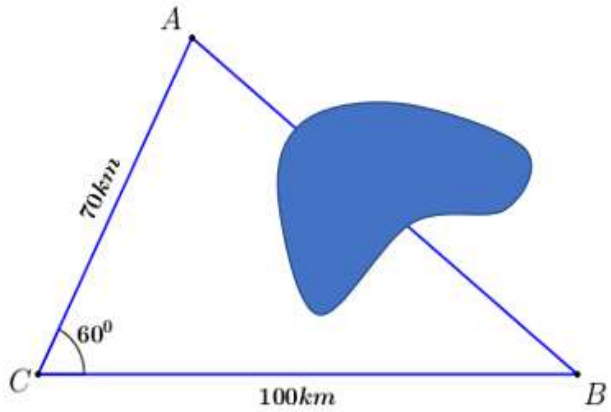
Đáp án: 0.5

+ Do $\tan\alpha=3\Rightarrow\cos\alpha\neq 0$

+ Chia cả tử và mẫu của biểu thức B cho $\cos^2\alpha$, ta được

$$B=\frac{2\sin\alpha.\cos\alpha}{\sin^2\alpha+3\cos^2\alpha}=\frac{2\tan\alpha}{\tan^2\alpha+3}=\frac{2.3}{3^2+3}=0.5$$

Câu 6. Tỉnh A và B bị ngăn cách nhau bởi một ngọn núi. Để đi từ tỉnh A đến tỉnh B, người ta đi theo lộ trình từ tỉnh A qua tỉnh C, rồi đến tỉnh B. Biết rằng lộ trình từ A đến C dài 70km, từ C đến B dài 100km, và hai con đường tạo với nhau góc $60°$. Cứ mỗi 20*km* quãng đường thì phương tiện tiêu hao 1 lít nhiên liệu. Để tiết kiệm nhiên liệu, người ta làm một đường hầm xuyên núi để đi từ tỉnh A đến tỉnh B. Hỏi nếu đi theo đường hầm thì phương tiện tiết kiệm được bao nhiêu lít nhiên liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

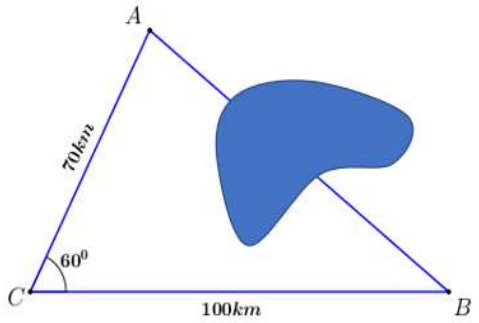


Lời giải

Đáp án: 4,06

Tổng quãng đường mà phương tiện di chuyển từ A qua C đến B là: $70+100=170\,\text{km}$.

Thể tích nhiên liệu bị tiêu hao là: $170:20=8,5$ lít.



Áp dụng định lí hàm số cosin trong tam giác ABC :

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC.BC.\cos 60^\circ = 7900 \Rightarrow AB = 10\sqrt{79}\,\text{km}$$

Thể tích nhiên liệu bị tiêu hao là: $10\sqrt{79} : 20 = \dfrac{\sqrt{79}}{2} \approx 4,44$ lít.

Thể tích nhiên liệu tiết kiệm được: $8,5 - 4,44 = 4,06$ lít.

------ HẾT ------

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10**
https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10