

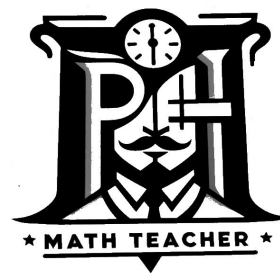
Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

TOÁN 10 — ĐỀ 1

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian: 90 phút - Không kể thời gian phát đề.



Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề Toán học?

- A** 1 là nghiệm đa thức $x^2 + 1$. **B** Số 3 có là ước của số 10 hay không?
C 7 là số nguyên tố. **D** $\sqrt{2}$ là số vô tỉ.

CÂU 2. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A** Một số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 3 thì nó chia hết cho 6.
B $\forall x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2} = x$.
C Phương trình $x^2 - 2 = 0$ có nghiệm hữu tỉ.
D Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau.

CÂU 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A** $\forall n \in \mathbb{N}, n > 1$. **B** $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là một số lẻ.
C $\exists n \in \mathbb{Q}, n^2 = n$. **D** $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.

CÂU 4. Cho $A = (-2; 4], B = (1; 8)$. Khi đó $A \cap B$ bằng

- A** $(4; 8)$. **B** $(-2; 1]$. **C** $(-2; 8)$. **D** $(1; 4]$.

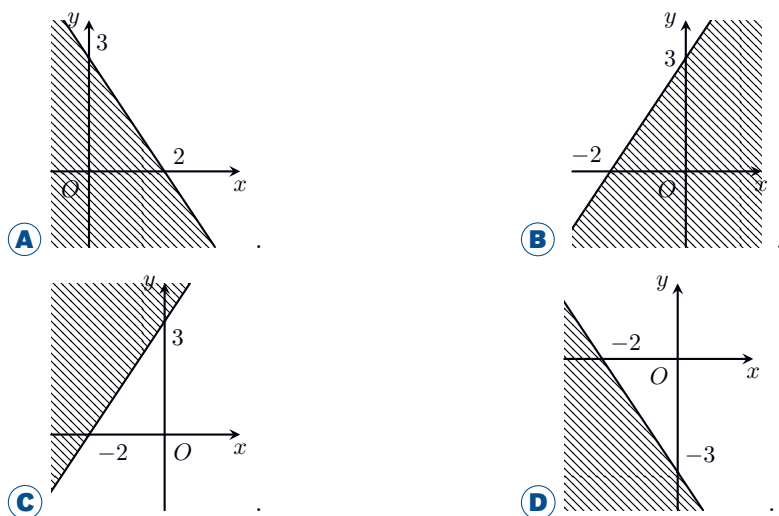
CÂU 5. Cho hai tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} | -1 \leq x \leq 4\}$ và $C_{\mathbb{R}}N = (-\infty; 0)$. Tập hợp $M \setminus N$ bằng

- A** $[-1; 4]$. **B** $[-1; 0)$. **C** $[0; 4]$. **D** $(4; +\infty)$.

CÂU 6. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào sau đây?

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

CÂU 7. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là miền không bị gạch (không tính đường biên) trong hình nào sau đây?



CÂU 8. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$?

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

CÂU 9. Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

ĐIỂM:

“Failure is not the opposite of success. It is a part of success.”

– Arianna Huffington –

QUICK NOTE

QUICK NOTE

- A

 $\frac{\sqrt{3}}{2}.$
- B

 $\sqrt{3}.$
- C

 $\frac{\sqrt{3}}{3}.$
- D

 $1.$

- CÂU 10.** Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?
- A

 $\sin(180^\circ - a) = -\cos a.$
- B

 $\sin(180^\circ - a) = -\sin a.$
- C

 $\sin(180^\circ - a) = \sin a.$
- D

 $\sin(180^\circ - a) = \cos a.$

A

 $\frac{a}{\sin A} = 2R.$

B

 $\sin A = \frac{a}{2R}.$

C

 $b \sin B = 2R.$

D

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

A

Tam giác ABC cân tại A .

B

Tam giác ABC cân tại C .

C

Tam giác ABC vuông tại C .

D

Tam giác ABC cân tại B .

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

- CÂU 13.** Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x + 2y \geq 9 \\ x - 2y \leq 3 \\ x + y \leq 6 \\ x \geq 1 \end{cases} \quad (I).$$

Mệnh đề	Đ	S
a) Hệ (I) là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.		
b) (3; 2) là một nghiệm của hệ bất phương trình.		
c) Miền nghiệm của bất phương trình (I) là tam giác.		
d) Diện tích miền nghiệm của hệ (I) bằng 7.		

- CÂU 14.** Cho tam giác ABC biết cạnh $a = 137,5$ cm, $\widehat{B} = 83^\circ$, $\widehat{C} = 57^\circ$.

Mệnh đề	Đ	S
a) $A = 40^\circ$.		
b) $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = R$.		
c) $R \approx 106,96$ cm.		
d) $b \approx 179,4$ cm.		

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

- CÂU 15.** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} : (x - 1)(3x - 2)(x + \sqrt{2}) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} : (2 + x)(3x - m^2 + 4) = 0\}$. Tích các giá trị của tham số m để $n(A \cup B) = 3$ bằng bao nhiêu?

KQ:

--	--	--	--

- CÂU 16.** Một hộ nông dân dự định trồng nha đam và măng tây trên diện tích 10 ha. Nếu trồng nha đam thì cần 10 công và thu được 4 triệu đồng trên diện tích mỗi ha. Nếu trồng măng tây thì cần 30 công và thu được 6 triệu đồng trên diện tích mỗi ha. Hỏi số tiền người nông dân thu được nhiều nhất là bao nhiêu, biết rằng tổng số công không vượt quá 150 công.

KQ:

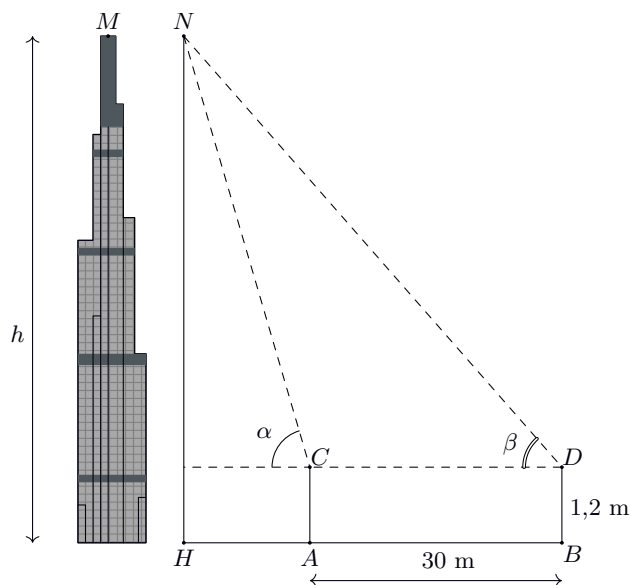
--	--	--	--

- CÂU 17.** Cho $\tan a = 2$, tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1 + \cos a}{\sin a} \left[1 - \frac{(1 - \cos a)^2}{\sin^2 a} \right]$.

KQ:

--	--	--	--

- CÂU 18.** Để đo chiều cao toà tháp người ta dùng dụng cụ đo góc có chiều cao 1,2 m đặt tại hai vị trí trên mặt đất cách nhau một khoảng $AB = 30$ m. Tại vị trí A và B góc đo thu được so với phương ngang lần lượt là $\alpha = 65^\circ$; $\beta = 50^\circ$ (hình minh hoạ). Chiều cao h của toà tháp là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



KQ:

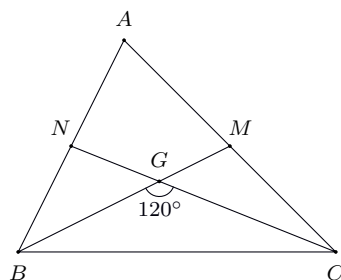
Phần IV. Câu hỏi tư luận.

CÂU 19. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh học giỏi môn Toán, 23 em học sinh học giỏi môn Văn, 20 em học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh học sinh giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

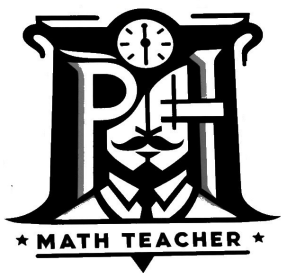
CÂU 20. Tính giá trị của $A = \tan 5^\circ \cdot \tan 10^\circ \cdot \tan 15^\circ \dots \tan 80^\circ \cdot \tan 85^\circ$.

CÂU 21. Một cơ sở chiết xuất ít nhất 140 kg chất X và ít nhất 18 kg chất Y từ hai loại nguyên liệu loại I và loại II. Với mỗi tấn nguyên liệu loại I, người ta chiết xuất được 20 kg chất X và 1,2 kg chất Y . Với mỗi tấn nguyên liệu loại II, người ta chiết xuất được 10 kg chất X và 3 kg chất Y . Giá mỗi tấn nguyên liệu loại I là 12 triệu đồng và loại II là 8 triệu đồng. Hỏi người ta phải dùng ít nhất bao nhiêu triệu đồng để mua nguyên liệu mà vẫn đạt mục tiêu đề ra. Biết rằng cơ sở nhập nguyên liệu tối đa 9 tấn nguyên liệu loại I và tối đa 8 tấn nguyên liệu loại II. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

CÂU 22. Cho tam giác ABC có hai trung tuyến BM và CN hợp với nhau một góc 120° . Biết $BM = 12$, $CN = 15$. Tính chu vi của tam giác ABC (kết quả là tròn đến hàng đơn vị).



QUICK NOTE



ĐIỂM: _____

“Failure is not the opposite of success. It is a part of success.”

– Arianna Huffington –

QUICK NOTE

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

TOÁN 10 — ĐỀ 2

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian: 90 phút - Không kể thời gian phát đề.

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học?

- ☐ A Thời tiết hôm nay lạnh quá!
☐ B Đề thi môn Toán quá khó.
☐ C Hình bình hành có hai cặp cạnh bằng nhau.
☐ D Số -3 có phải là số tự nhiên không?.

CÂU 2. Trong các câu sau, câu nào **không** là mệnh đề chứa biến?

- ☐ A Số 2 không phải là số nguyên tố. ☐ B $4x^2 - x - 5 = 0$.
☐ C $5x - 2y = 0$. ☐ D $2m + 1$ chia hết cho 3.

CÂU 3. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- ☐ A $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 = 0$. ☐ B $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 < 0$.
☐ C $\exists x \in \mathbb{N}: 2x^2 - 1 < 0$. ☐ D $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 - 2 = 0$.

CÂU 4. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} | x^2 + x + 1 = 0\}$.

- ☐ A $X = 0$. ☐ B $X = \{0\}$. ☐ C $X = \emptyset$. ☐ D $X = \{0\}$.

CÂU 5. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}^* | -4 \leq 2x - 1 \leq 12\}$ và $B = [2; 5)$. Tập hợp $A \setminus B$ có bao nhiêu phần tử?

- ☐ A Vô số. ☐ B 1. ☐ C 2. ☐ D 3.

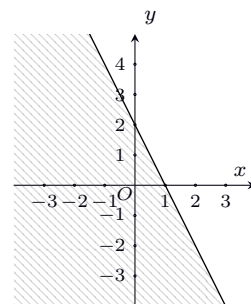
CÂU 6. Cặp số $(2; -1)$ là nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- ☐ A $x + y - 1 < 0$. ☐ B $2x + 3y > 1$. ☐ C $x + 3y \geq 0$. ☐ D $x + 2y \leq 0$.

CÂU 7.

Nửa mặt phẳng kể cả bờ (phần không bị gạch) trong hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của bất phương trình nào?

- ☐ A $2x + y \geq 2$. ☐ B $2x + y \leq 2$. ☐ C $2x - y \geq 2$. ☐ D $2x - y \leq 2$.



CÂU 8. Cặp số nào dưới đây không là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 2y > 3 \\ 2x - y \leq 1 \end{cases}$?

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

CÂU 9. Chọn đáp án đúng.

- ☐ A $\sin 135^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. ☐ B $\cos 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. ☐ C $\tan 135^\circ = 1$. ☐ D $\cot 135^\circ = -1$.

CÂU 10. Tính giá trị của biểu thức $A = \sin(10^\circ) \cdot \sin(20^\circ) \dots \sin(190^\circ) \cdot \sin(200^\circ)$.

- ☐ A 4. ☐ B 2. ☐ C 0. ☐ D -2 .

CÂU 11. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 7$, $BC = 8$. Tính diện tích tam giác ABC .

- ☐ A $S = 5\sqrt{3}$. ☐ B $S = 6\sqrt{3}$. ☐ C $S = 4\sqrt{3}$. ☐ D $S = 3\sqrt{3}$.

CÂU 12. Cho $\triangle ABC$, hệ thức nào sau đây đúng?

QUICK NOTE

A $\sin(A + B) = \cos C$.

B $\cos\left(\frac{A}{3}\right) = \sin\left(\frac{B + C}{3}\right)$.

C $\sin(A + B + C) = 1$.

D $\cos\left(\frac{A}{2}\right) = \sin\left(\frac{B + C}{2}\right)$.

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} | -3 < x + 1 \leq 4\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq 2x - 1 < 7\}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) $B = (-4; 3]$.		
b) $A \cup B = B$.		
c) $(B \setminus A) \cap C = \{-1; 4\}$.		
d) $(A \setminus B) \subset B$.		

CÂU 14. Cho tam giác ABC có $AB = 2 \text{ cm}$, $AC = 3 \text{ cm}$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Độ dài cạnh $BC = 7 \text{ cm}$.		
b) $\sin \widehat{ABC} = \frac{3\sqrt{21}}{14}$.		
c) Diện tích tam giác ABC bằng $3\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$.		
d) Chiều cao h hạ từ đỉnh A của tam giác ABC bằng $\frac{3\sqrt{3}}{7} \text{ (cm)}$.		

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 15. Cho các tập hợp $A = (2; +\infty)$ và $B = [m^2 - 7; +\infty)$ với $m > 0$. Tìm số giá trị nguyên của m để $A \setminus B$ là một khoảng $(a; b)$ thỏa mãn $b - a$ thuộc đoạn $[3; 16]$.

KQ:

CÂU 16. Hình bình hành có hai cạnh là 5 và 9, một đường chéo bằng 11. Tìm độ dài đường chéo còn lại (làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy).

KQ:

CÂU 17. Cho $\sin x + \cos x = \frac{2}{3}$, tính giá trị của biểu thức $P = \sin^3 x + \cos^3 x + \sin x \cos x$ (Kết quả làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy).

KQ:

CÂU 18. Cho tam giác ABC có $\widehat{A} + \widehat{B} = 135^\circ$; $AB = 2$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (làm tròn đến hàng phần trăm) là

KQ:

Phần IV. Câu hỏi tự luận.

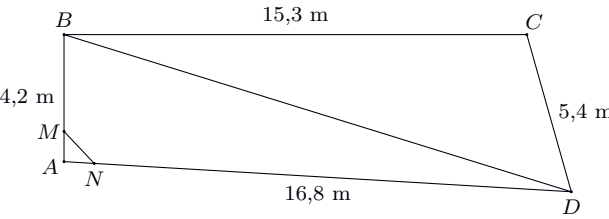
CÂU 19. Lớp 10D có 15 học sinh giỏi Toán, 18 học sinh giỏi Anh, 20 học sinh giỏi Văn, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 10 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Số học sinh lớp 10D là bao nhiêu?

CÂU 20. Một bãi giữ xe ban đêm dành cho ô tô có diện tích đậu xe là 150 m^2 (không tính lối đi cho xe ra vào). Biết rằng, một xe du lịch cần diện tích 3 m^2 mỗi chiếc và phải trả phí 40 nghìn đồng mỗi đêm, một xe tải cần diện tích 5 m^2 mỗi chiếc và phải trả phí 50 nghìn đồng mỗi đêm. Nhân viên quản lý không thể phục vụ quá 40 xe một đêm. Doanh thu cao nhất mỗi đêm mà chủ bãi xe thu được là bao nhiêu nghìn đồng.

CÂU 21.

QUICK NOTE

Anh Việt có một mảnh đất hình tứ giác $ABCD$ với $AB = 4,2$ m, $BC = 15,3$ m, $CD = 5,4$ m, $DA = 16,8$ m. Để tính diện tích mảnh đất, anh Việt lấy các điểm M, N lần lượt trên các cạnh AB, AD sao cho $AM = 1$ m, $AN = 1$ m. Anh Việt đo được $MN = 1,7$ m. Tính diện tích mảnh đất (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



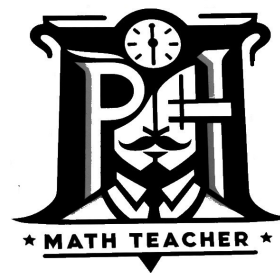
Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

TOÁN 10 — ĐỀ 3

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian: 90 phút - Không kể thời gian phát đề.



Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(n): 2 - n > 0$ với n là số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

CÂU 2. Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A** $\begin{cases} 2x - y < 1 \\ x + y < 2 \end{cases}$. **B** $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ y^2 \geq 4 \end{cases}$.
C $\begin{cases} 2x - y + z < 1 \\ y \geq -2 \end{cases}$. **D** $\begin{cases} 2x - y > 1 \\ 3y - x - x^2 > 0 \end{cases}$.

CÂU 3. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp X là một tập con của tập số thực.



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A** $X = (-3; 2)$. **B** $X = [-3; 2]$. **C** $X = (-3; 2]$. **D** $X = [-3; 2)$.

CÂU 4. Cho góc x thỏa mãn $0^\circ < x < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A** $\cos(180^\circ - x) = \cos x$. **B** $\cos(90^\circ - x) = \cos x$.
C $\sin(180^\circ - x) = \sin x$. **D** $\sin(90^\circ - x) = -\cos x$.

CÂU 5. Cặp số nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 3 > 0$?

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

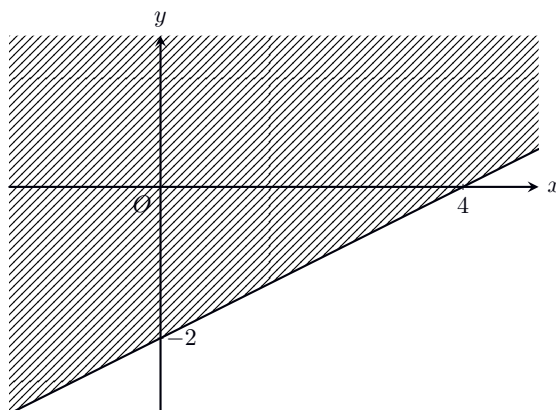
CÂU 6. Cho $\alpha \in (0^\circ; 180^\circ)$ và $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$. Giá trị của $\sin \alpha$ là

- A** $\sin \alpha = -\frac{3}{4}$. **B** $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. **C** $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$. **D** $\sin \alpha = \frac{3}{4}$.

CÂU 7.

Phần không bị gạch chéo (gồm cả bờ) trong hình vẽ là miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A** $2x - 4y \leq 8$. **B** $2x - 4y \geq 8$.
C $2x - 4y > -5$. **D** $2x - 4y > 8$.



CÂU 8. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 2 = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A** $X = \{-\sqrt{2}\}$. **B** $X = \{\sqrt{2}\}$. **C** $X = \emptyset$. **D** $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

CÂU 9. Tam giác ABC có $\widehat{B} = 30^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC .

- A** $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$. **B** $AC = \frac{5\sqrt{3}}{2}$. **C** $AC = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. **D** $AC = 5\sqrt{2}$.

ĐIỂM:

“Failure is not the opposite of success. It is a part of success.”

– Arianna Huffington –

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 10. Cho tam giác ABC có $a = 4$, $c = 5$, $\widehat{B} = 150^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng
A 5. **B** $10\sqrt{3}$. **C** $5\sqrt{3}$. **D** 10.

CÂU 11. Cho mệnh đề P : “ $\exists n \in \mathbb{N}, n - 1 < 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là
A \bar{P} : “ $\forall x \in \mathbb{N}, n - 1 \geq 0$ ”. **B** \bar{P} : “ $\exists x \in \mathbb{N}, n - 1 \geq 0$ ”.
C \bar{P} : “ $\forall x \in \mathbb{N}, n - 1 > 0$ ”. **D** \bar{P} : “ $\forall x \in \mathbb{N}, n - 1 < 0$ ”.

CÂU 12. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} x + y > -3 \\ x - y \leq 7 \end{cases}$?
A $N(-7; 0)$. **B** $Q(7; -10)$. **C** $P(0; -4)$. **D** $M(2; 1)$.

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho tam giác ABC có $\widehat{C} = 60^\circ$, $b = 10$, $a = 20$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Độ dài cạnh còn lại của tam giác ABC là $c = 10\sqrt{3}$.		
b) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = 10$.		
c) Độ dài đường trung tuyến hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $m_a = 10$.		
d) Độ dài đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $h_a = 10\sqrt{3}$.		

CÂU 14. Cho hai tập hợp: $A = \{1; 2; 3; 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) $\{1; 2\} \subset A$.		
b) $B = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.		
c) $A \setminus B = \emptyset$.		
d) $A \cup B$ có đúng 7 phần tử.		

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.
CÂU 15. Cho hai tập $A = (-10; 4)$ và $B = [-5; 3]$. Tập hợp $C_A B$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên?
KQ:

--	--	--	--

CÂU 16. Một đội sản xuất cần 55 giờ để làm xong một sản phẩm loại (I) và 45 giờ để làm xong một sản phẩm loại (II). Biết thời gian tối đa cho việc sản xuất hai sản phẩm trên là 180 giờ. Nếu gọi x, y ($x, y \in \mathbb{N}$) lần lượt là số sản phẩm loại (I), loại (II) mà đội làm được trong thời gian cho phép thì x, y phải thỏa mãn bất phương trình $ax + 9y \leq b$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Tính $T = a - b$.
KQ:

--	--	--	--

CÂU 17. Cho đẳng thức sau $\frac{\cos x + \sin x}{\cos^3 x} = a \tan^3 x + b \tan^2 x + c \tan x + d$ (trong đó $0 \leq x \leq 180^\circ$, $x \neq 90^\circ$ và a, b, c, d là các số nguyên). Tổng $2a - 3b + c + d$ bằng
KQ:

--	--	--	--

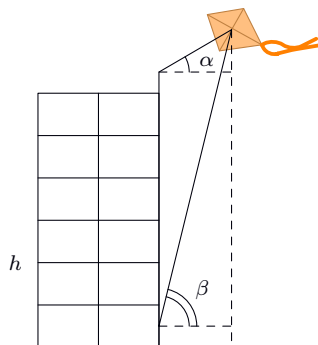
CÂU 18. Cho tam giác ABC có $\sin A - 2 \sin B + \sin C = 0$ và $AC = 10$. Tính chu vi tam giác ABC .
KQ:

--	--	--	--

Phần IV. Câu hỏi tự luận.
CÂU 19. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1 410 khách du lịch được phỏng vấn có 800 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 990 khách du lịch đến đảo Titop. Biết rằng toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?
CÂU 20. Biết $a \in (0^\circ; 180^\circ)$ và $\tan a = -3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{3 \cos^2 a + 3 \sin a \cdot \cos a}{\cos^2 a + 1}$.
(kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

CÂU 21. Trong một đợt dã ngoại, một trường học cần thuê xe chở 180 người và 8 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B và có thể cho thuê tối đa 10 xe loại A ; 9 xe loại B . Một xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 30 người và 0,8 tấn hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 20 người và 1,6 tấn hàng. Hỏi chi phí thấp nhất cần phải bỏ ra để thuê xe chở đủ người và hàng là bao nhiêu triệu đồng?

CÂU 22. Bạn An đứng ở sân thượng của tòa nhà và quan sát chiếc điều, nhận thấy góc giữa phương nhìn từ mắt của An tới chiếc điều và phương nằm ngang là $\alpha = 50^\circ$. Khoảng cách từ sân thượng tòa nhà tới mắt của An là 1,7 m. Cùng lúc đó, ở dưới chân tòa nhà theo phương thẳng đứng với vị trí của An, bạn Bình cũng quan sát chiếc điều đó và thấy góc giữa phương nhìn từ mắt của Bình tới chiếc điều và phương nằm ngang là $\beta = 75^\circ$. Khoảng cách từ mặt đất tới mắt của Bình là 1,6 m. Biết chiều cao của tòa nhà là $h = 22$ m (hình vẽ). Hỏi chiếc điều ở vị trí cách mặt đất bao nhiêu mét (các phép toán làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?



QUICK NOTE

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

TOÁN 10 — ĐỀ 1

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian: 90 phút - Không kể thời gian phát đề.

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề Toán học?

- ☐ A 1 là nghiệm đa thức $x^2 + 1$. ☐ B Số 3 có là ước của số 10 hay không?.
- ☐ C 7 là số nguyên tố. ☐ D $\sqrt{2}$ là số vô tỉ.

Lời giải.

Câu không phải mệnh đề là “Buồn ngủ quá”.

Chọn đáp án ☒ B □

CÂU 2. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A Một số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 3 thì nó chia hết cho 6.
- ☐ B $\forall x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2} = x$.
- ☐ C Phương trình $x^2 - 2 = 0$ có nghiệm hữu tỉ.
- ☐ D Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau.

Lời giải.

Vì 2 và 3 là hai số nguyên tố cùng nhau nên “Một số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 3 thì nó chia hết cho 6”.

Chọn đáp án ☒ A □

CÂU 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- ☐ A $\forall n \in \mathbb{N}, n > 1$. ☐ B $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là một số lẻ.
- ☐ C $\exists n \in \mathbb{Q}, n^2 = n$. ☐ D $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.

Lời giải.

- ☒ $\forall n \in \mathbb{N}, n > 1$: Với $n = 0$, thì mệnh đề sai.
- ☒ $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là một số lẻ: Với $n \in \mathbb{N}$ thì $n(n+1)$ là một số chẵn.
- ☒ $\exists n \in \mathbb{Q}, n^2 = n$: Với $n = 0$, thì mệnh đề đúng.
- ☒ $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$: Với $n = 0$, thì mệnh đề sai.

Chọn đáp án ☒ C □

CÂU 4. Cho $A = (-2; 4], B = (1; 8)$. Khi đó $A \cap B$ bằng

- ☐ A $(4; 8)$. ☐ B $(-2; 1]$. ☐ C $(-2; 8)$. ☐ D $(1; 4]$.

Lời giải.

Ta có $A \cap B = (1; 4]$.

Chọn đáp án ☒ D □

CÂU 5. Cho hai tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} | -1 \leq x \leq 4\}$ và $C_{\mathbb{R}}N = (-\infty; 0)$. Tập hợp $M \setminus N$ bằng

- ☐ A $[-1; 4]$. ☐ B $[-1; 0)$. ☐ C $[0; 4]$. ☐ D $(4; +\infty)$.

Lời giải.

Ta có $M = [-1; 4]$; $N = [0; +\infty)$. Suy ra $M \setminus N = [-1; 0)$.

Chọn đáp án ☒ B □

CÂU 6. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào sau đây?

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

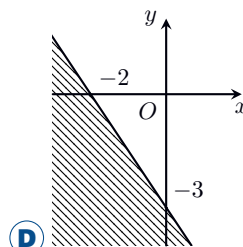
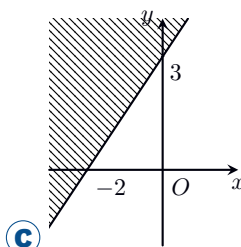
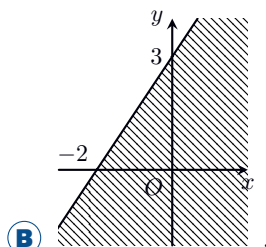
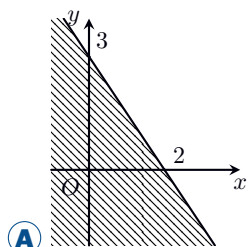
Lời giải.

Ta có $3x + 2(y + 3) > 4(x + 1) - y + 3 \Leftrightarrow -x + 3y - 1 > 0$.

Vì $-1 + 3 \cdot 2 - 1 > 0$ là mệnh đề đúng nên miền nghiệm của bất phương trình trên chứa điểm có tọa độ (1; 2).

Chọn đáp án (C).

CÂU 7. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là miền không bị gạch (không tính đường biên) trong hình nào sau đây?



Lời giải.

Trước hết, ta vẽ đường thẳng (d): $3x - 2y = -6$.

Ta thấy (0; 0) là một nghiệm của bất phương trình đã cho.

Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng bờ (d) chứa điểm (0; 0).

Chọn đáp án (C).

CÂU 8. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$?

- (A) (0; 0). (B) (1; 1). (C) (-1; 1). (D) (-1; -1).

Lời giải.

Ta thay cặp số (-1; 1) vào hệ ta thấy không thỏa mãn.

Chọn đáp án (C).

CÂU 9. Giá trị của $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (B) $\sqrt{3}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. (D) 1.

Lời giải.

Sử dụng máy tính cầm tay.

Chọn đáp án (D).

CÂU 10. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

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

Lời giải.

Ta có $\sin(180^\circ - a) = \sin a$.

Chọn đáp án (C).

CÂU 11. Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Đẳng thức nào dưới đây sai?

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

Lời giải.

Từ định lý hàm số sin trong tam giác ABC, ta có $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.

Suy ra đẳng thức $b \sin B = 2R$ là sai.

Chọn đáp án (C).

CÂU 12. Cho tam giác ABC có $\cos(A - B) - \cos(A + B) = 1 + \cos C$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

- (A) Tam giác ABC cân tại A. (B) Tam giác ABC cân tại C. (C) Tam giác ABC vuông tại C. (D) Tam giác ABC cân tại B.

Lời giải.

$$\begin{aligned} \cos(A - B) - \cos(A + B) &= 1 + \cos C \\ \Leftrightarrow \cos(A - B) - \cos(180^\circ - C) &= 1 + \cos C \\ \Leftrightarrow \cos(A - B) + \cos C &= 1 + \cos C \\ \Leftrightarrow \cos(A - B) &= 1 \\ \Leftrightarrow A - B &= 0 \\ \Leftrightarrow A &= B. \end{aligned}$$

Vậy tam giác ABC cân tại C .

Chọn đáp án **B**..... □

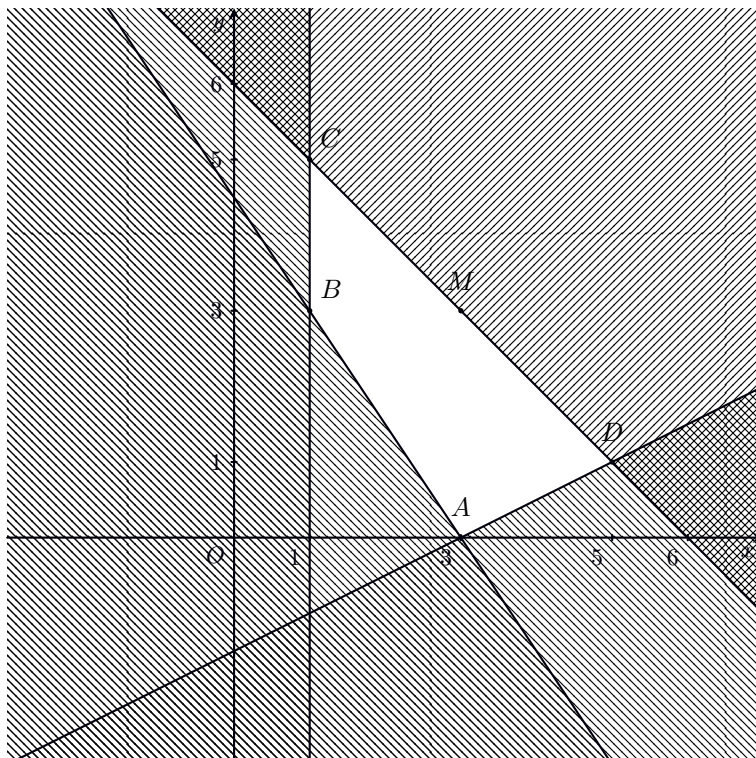
Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x + 2y \geq 9 \\ x - 2y \leq 3 \\ x + y \leq 6 \\ x \geq 1 \end{cases} \quad (I).$$

Mệnh đề	Đ	S
a) Hệ (I) là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	X	
b) (3; 2) là một nghiệm của hệ bất phương trình.	X	
c) Miền nghiệm của bất phương trình (I) là tam giác.		X
d) Diện tích miền nghiệm của hệ (I) bằng 7.		X

Lời giải.

- a) **Đ** Đúng.
 Dễ thấy hệ (I) là hệ bất phương trình bậc nhất.
- b) **Đ** Đúng.
 Thay (3; 2) vào hệ, ta được tất cả các bất phương trình đều thỏa mãn.
- c) **S** Sai.
 Mô tả vùng nghiệm của bất phương trình ta được miền nghiệm là tứ giác $ABCD$ như hình vẽ, kể cả các điểm thuộc cạnh của tứ giác đó.



d) **S** Sai.

Ta tính diện tích vùng nghiệm $S_{ABCD} = S_{\triangle ABM} + S_{\triangle ADM} + S_{\triangle CDM} = 3 + 3 + 2 = 8$.

Chọn đáp án ☐ a đúng ☐ b đúng ☐ c sai ☐ d sai

CÂU 14. Cho tam giác ABC biết cạnh $a = 137,5$ cm, $\widehat{B} = 83^\circ$, $\widehat{C} = 57^\circ$.

Mệnh đề	Đ	S
a) $A = 40^\circ$.	X	
b) $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = R$.		X

Mệnh đề	Đ	S
c) $R \approx 106,96$ cm.	X	
d) $b \approx 179,4$ cm.		X

Lời giải.

a) **Đ** Đúng.

$$A = 180^\circ - (\widehat{B} + \widehat{C}) = 180^\circ - (83^\circ + 57^\circ) = 40^\circ.$$

b) **S** Sai.

$$\text{Theo định lí sin: } \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R.$$

c) **Đ** Đúng.

$$\text{Suy ra } R = \frac{137,5}{2 \sin A} = \frac{137,5}{2 \sin 40^\circ} \approx 106,96 \text{ cm.}$$

d) **S** Sai.

$$b = \frac{a \cdot \sin B}{\sin A} = \frac{137,5 \cdot \sin 83^\circ}{\sin 40^\circ} \approx 212,32 \text{ cm.}$$

Chọn đáp án ☐ a đúng ☐ b sai ☐ c đúng ☐ d sai

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 15. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} : (x-1)(3x-2)(x+\sqrt{2}) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} : (2+x)(3x-m^2+4) = 0\}$. Tích các giá trị của tham số m để $n(A \cup B) = 3$ bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Lời giải.

Xét các phương trình

$$\textcircled{a} (x-1)(3x-2)(x+\sqrt{2}) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ 3x-2=0 \\ x+\sqrt{2}=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \in \mathbb{Q} \\ x=\frac{2}{3} \in \mathbb{Q} \\ x=-\sqrt{2} \notin \mathbb{Q} \end{cases} \Rightarrow A = \left\{1; \frac{2}{3}\right\}.$$

$$\textcircled{b} (2+x)(3x-m^2+4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ 3x-m^2+4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=\frac{m^2-4}{3} \end{cases} \Rightarrow B = \left\{\frac{m^2-4}{3}; -2\right\}.$$

Ta thấy

$$m^2 \geq 0, \forall m \in \mathbb{R} \Rightarrow \frac{m^2-4}{3} \geq -\frac{4}{3}, \forall m \in \mathbb{R} \Rightarrow -2 \neq \frac{m^2-4}{3} \Rightarrow B = \left\{\frac{m^2-4}{3}; -2\right\}.$$

Khi đó

$$n(A \cup B) = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{m^2-4}{3} = 1 \\ \frac{m^2-4}{3} = \frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \pm\sqrt{7} \\ m = \pm\sqrt{6} \end{cases}.$$

Suy ra tích các giá trị của tham số m là $-\sqrt{7} \cdot \sqrt{7} \cdot (-\sqrt{6}) \cdot \sqrt{6} = 42$.

Đáp án:

CÂU 16. Một hộ nông dân dự định trồng nha đam và măng tây trên diện tích 10 ha. Nếu trồng nha đam thì cần 10 công và thu được 4 triệu đồng trên diện tích mỗi ha. Nếu trồng măng tây thì cần 30 công và thu được 6 triệu đồng trên diện tích mỗi ha. Hỏi số tiền người nông dân thu được nhiều nhất là bao nhiêu, biết rằng tổng số công không vượt quá 150 công.

Đáp án:

Lời giải.

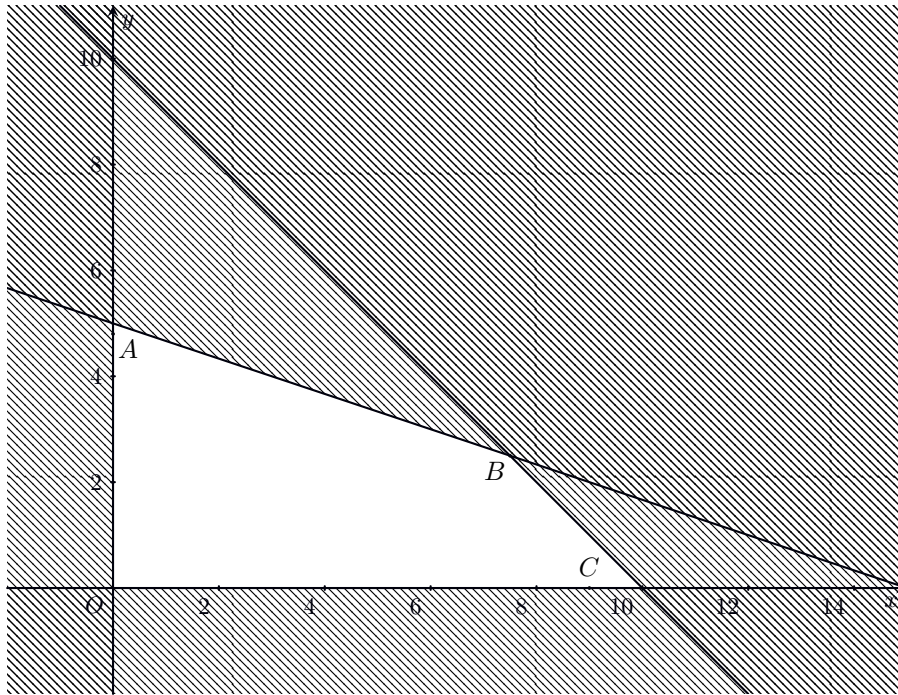
Gọi x, y lần lượt là diện tích (ha) trồng nha đam và măng tây ($x \geq 0, y \geq 0$).

Theo đề bài, ta có hệ phương trình sau
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 10 \\ 10x + 30y \leq 150 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 10 \\ x + 3y \leq 15. \end{cases}$$

Số tiền người nông dân thu được là $F(x, y) = 4x + 6y$ (triệu đồng).

Ta cần tìm giá trị lớn nhất của hàm $F(x, y) = 4x + 6y$ với x, y thỏa mãn các điều kiện trong đề bài.

Bước 1. Biểu diễn miền nghiệm và xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình trên.



Miền nghiệm là tứ giác $OABC$ với tọa độ các đỉnh $O(0; 0)$, $A(0; 5)$, $B(7,5; 2,5)$, $C(10; 0)$.

Bước 2. Tính giá trị của biểu thức F tại các đỉnh của ngũ giác này là

$$F(0; 0) = 0, F(0; 5) = 30, F(7,5; 2,5) = 30 + 15 = 45, F(10; 0) = 40.$$

Bước 3. So sánh các giá trị thu được của F ở Bước 2, ta được giá trị lớn nhất cần tìm là

$$F(7,5; 2,5) = 30 + 15 = 45.$$

Vậy số tiền bác nông dân thu được nhiều nhất là 45 triệu.

Đáp án: 45

CÂU 17. Cho $\tan a = 2$, tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1 + \cos a}{\sin a} \left[1 - \frac{(1 - \cos a)^2}{\sin^2 a} \right]$.

Đáp án: 1

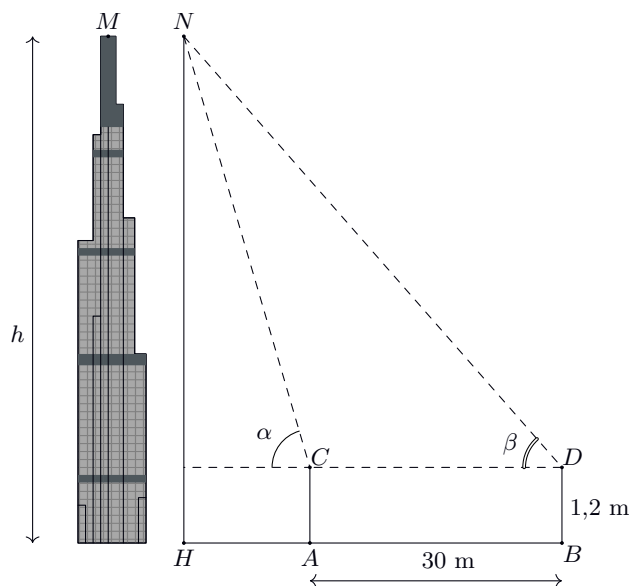
Ta có

$$\begin{aligned} A &= \frac{1 + \cos a}{\sin a} \left[1 - \frac{(1 - \cos a)^2}{\sin^2 a} \right] \\ &= \frac{1 + \cos a}{\sin a} \left[1 - \frac{(1 - \cos a)^2}{1 - \cos^2 a} \right] \\ &= \frac{1 + \cos a}{\sin a} \left[1 - \frac{(1 - \cos a)^2}{(1 - \cos a)(1 + \cos a)} \right] \\ &= \frac{1 + \cos a}{\sin a} \left[1 - \frac{1 - \cos a}{1 + \cos a} \right] \\ &= \frac{1 + \cos a}{\sin a} \left[\frac{1 + \cos a - (1 - \cos a)}{1 + \cos a} \right] \\ &= \frac{1 + \cos a}{\sin a} \cdot \frac{2 \cos a}{1 + \cos a} \\ &= 2 \cot a \\ &= \frac{2}{\tan a} \\ &= 1. \end{aligned}$$

Vậy $A = 1$.

Đáp án: 1

CÂU 18. Để đo chiều cao toà tháp người ta dùng dụng cụ đo góc có chiều cao 1,2 m đặt tại hai vị trí trên mặt đất cách nhau một khoảng $AB = 30$ m. Tại vị trí A và B góc đo thu được so với phương ngang lần lượt là $\alpha = 65^\circ$; $\beta = 50^\circ$ (hình minh hoạ). Chiều cao h của toà tháp là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Đáp án: 8 1 , 7

Lời giải.

Đặt các điểm như hình vẽ. Ta có

$\alpha = 65^\circ \Rightarrow \widehat{DCN} = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$. Do đó $\widehat{CND} = 180^\circ - 115^\circ - 50^\circ = 15^\circ$.

Áp dụng định lí sin trong tam giác CDN , ta được

$$\frac{CD}{\sin N} = \frac{CN}{\sin D}.$$

Mà $CD = AB = 30$ m nên $\frac{30}{\sin 15^\circ} = \frac{CN}{\sin 50^\circ} \Leftrightarrow CN = \frac{30 \cdot \sin 50^\circ}{\sin 15^\circ} = 88,8$ m.

Xét tam giác NHC vuông tại H , ta có

$$NH = CN \cdot \sin \alpha = 88,8 \cdot \sin 65^\circ = 80,5 \text{ m.}$$

Vậy chiều cao của toà tháp là $h = 80,5 + 1,2 = 81,7$ m.

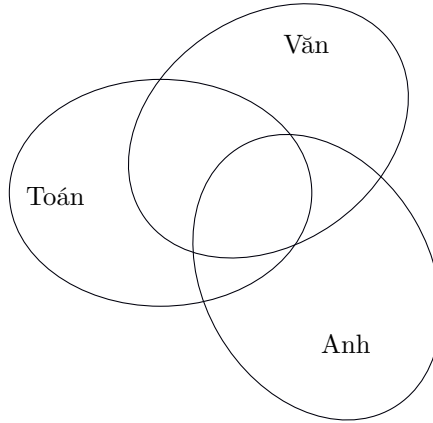
Đáp án: 81,7

Phần IV. Câu hỏi tự luận.

CÂU 19. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh học giỏi môn Toán, 23 em học sinh học giỏi môn Văn, 20 em học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh học giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

Lời giải.

Ta có



Gọi x ($x \in \mathbb{N}$) là số học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh.

Số học sinh chỉ giỏi Toán và Văn là $11 - x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Toán và Anh là $9 - x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Văn và Anh là $8 - x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Toán là $25 - (11 - x) - (9 - x) - x = 5 + x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Văn là $23 - (11 - x) - (8 - x) - x = 4 + x$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Anh là $20 - (9 - x) - (8 - x) - x = 3 + x$ (học sinh).

Lớp có 45 học sinh nên ta có

$$x + (11 - x) + (9 - x) + (8 - x) + 5 + x + 4 + x + 3 + x = 45 \Leftrightarrow x + 40 = 45 \Leftrightarrow x = 5.$$

Vậy có 5 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn và Anh.

CÂU 20. Tính giá trị của $A = \tan 5^\circ \cdot \tan 10^\circ \cdot \tan 15^\circ \dots \tan 80^\circ \cdot \tan 85^\circ$.

Lời giải.

Ta có

$$A (\tan 5^\circ \cdot \tan 85^\circ) \cdot (\tan 10^\circ \cdot \tan 80^\circ) \dots (\tan 40^\circ \tan 50^\circ) \cdot \tan 45^\circ = 1.$$

CÂU 21. Một cơ sở chiết xuất ít nhất 140 kg chất X và ít nhất 18 kg chất Y từ hai loại nguyên liệu loại I và loại II. Với mỗi tấn nguyên liệu loại I, người ta chiết xuất được 20 kg chất X và 1,2 kg chất Y . Với mỗi tấn nguyên liệu loại II, người ta chiết xuất được 10 kg chất X và 3 kg chất Y . Giá mỗi tấn nguyên liệu loại I là 12 triệu đồng và loại II là 8 triệu đồng. Hỏi người ta phải dùng ít nhất bao nhiêu triệu đồng để mua nguyên liệu mà vẫn đạt mục tiêu đề ra. Biết rằng cơ sở nhập nguyên liệu tối đa 9 tấn nguyên liệu loại I và tối đa 8 tấn nguyên liệu loại II. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Lời giải.

Gọi x, y lần lượt là số tấn nguyên liệu loại I và loại II cần dùng.

Điều kiện $0 \leq x \leq 9; 0 \leq y \leq 8$.

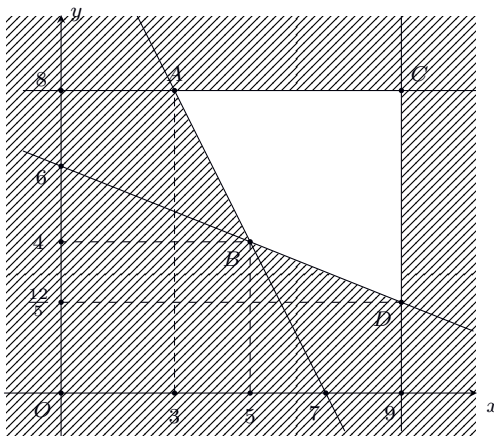
Theo giả thiết, ta có bất phương trình $0,02x + 0,01y \geq 0,14$ hay $2x + y \geq 14$.

Và $0,0012x + 0,003y \geq 0,018$ hay $2x + 5y \geq 30$.

$$\text{Từ đó ta có hệ bất phương trình (*) : } \begin{cases} 0 \leq x \leq 9 \\ 0 \leq y \leq 8 \\ 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \end{cases}$$

Tìm x, y thỏa mãn hệ bất phương trình (*) sao cho biểu thức $F(x, y) = 12x + 8y$ nhỏ nhất.

Miền nghiệm của hệ là miền trong tứ giác $ABDC$ (hình vẽ) với $A(3; 8), B(5; 4), D\left(9; \frac{12}{5}\right), C(9; 8)$.



Tại đỉnh A , ta có $F = 100$.

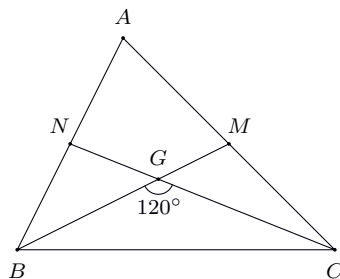
Tại đỉnh B , ta có $F = 92$.

Tại đỉnh D , ta có $F = 127,2$.

Tại đỉnh C , ta có $F = 172$.

Vậy cơ sở chi phí thấp nhất 92 triệu đồng.

CÂU 22. Cho tam giác ABC có hai trung tuyến BM và CN hợp với nhau một góc 120° . Biết $BM = 12$, $CN = 15$. Tính chu vi của tam giác ABC (kết quả là tròn đến hàng đơn vị).



Lời giải.

Gọi $BM \cap CN = \{G\} \Rightarrow G$ là trọng tâm của tam giác ABC .

$$\Rightarrow GB = \frac{2}{3}BM = 8, GC = \frac{2}{3}CN = 10 \Rightarrow GM = 4, GN = 5.$$

Áp dụng định lý côsin trong tam giác GBC , ta có

$$BC^2 = GB^2 + GC^2 - 2GB \cdot GC \cdot \cos 120^\circ = 244 \Rightarrow BC = 2\sqrt{61}.$$

Do đó $\widehat{BGN} = 180^\circ - \widehat{BGC} = 60^\circ$, $\widehat{MGC} = 180^\circ - \widehat{BGC} = 60^\circ$.

Áp dụng định lý côsin, ta được

$$BN^2 = GB^2 + GN^2 - 2GB \cdot GN \cdot \cos 60^\circ = 49 \Rightarrow BN = 7 \Rightarrow AB = 2BN = 14.$$

$$MC^2 = GM^2 + GC^2 - 2GM \cdot GC \cdot \cos 60^\circ = 76 \Rightarrow MC = 2\sqrt{19} \Rightarrow AC = 2MC = 4\sqrt{19}.$$

Vậy chu vi của tam giác ABC là

$$AB + BC + CA = 14 + 2\sqrt{61} + 4\sqrt{19} = 47,06 \approx 47.$$

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

TOÁN 10 — ĐỀ 2

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian: 90 phút - Không kể thời gian phát đề.

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học?

- (A) Thời tiết hôm nay lạnh quá!. (B) Đề thi môn Toán quá khó.
(C) Hình bình hành có hai cặp cạnh bằng nhau. (D) Số -3 có phải là số tự nhiên không?.

Lời giải.

Hình bình hành có hai cặp cạnh bằng nhau là một mệnh đề toán học.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 2. Trong các câu sau, câu nào **không** là mệnh đề chứa biến?

- (A) Số 2 không phải là số nguyên tố. (B) $4x^2 - x - 5 = 0$.
(C) $5x - 2y = 0$. (D) $2m + 1$ chia hết cho 3.

Lời giải.

Số 2 không phải là số nguyên tố không phải là mệnh đề chứa biến.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 3. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 = 0$. (B) $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 < 0$. (C) $\exists x \in \mathbb{N}: 2x^2 - 1 < 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 - 2 = 0$.

Lời giải.

- ☑ Ta có $x^2 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 + 1 \geq 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Vậy loại.
☑ Ta có $x^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Vậy loại.
☑ $2x^2 - 1 < 0 \Leftrightarrow x^2 < \frac{1}{2} \Leftrightarrow -\frac{\sqrt{2}}{2} < x < \frac{\sqrt{2}}{2}$, mà $x \in \mathbb{N}$ suy ra $x = 0$. Vậy đúng.
☑ $x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2} \notin \mathbb{N}$. Vậy loại.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 4. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} | x^2 + x + 1 = 0\}$.

- (A) $X = 0$. (B) $X = \{0\}$. (C) $X = \emptyset$. (D) $X = \{\emptyset\}$.

Lời giải.

Phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ vô nghiệm nên $X = \emptyset$.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 5. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}^* | -4 \leq 2x - 1 \leq 12\}$ và $B = [2; 5)$. Tập hợp $A \setminus B$ có bao nhiêu phần tử?

- (A) Vô số. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

Lời giải.

Ta có $-4 \leq 2x - 1 \leq 12 \Leftrightarrow -\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{13}{2}$.

Do $x \in \mathbb{N}^*$ nên $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ suy ra $A \setminus B = \{1; 5; 6\}$.

Vậy $A \setminus B$ có 3 phần tử.

Chọn đáp án (D) □

CÂU 6. Cặp số $(2; -1)$ là nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- (A) $x + y - 1 < 0$. (B) $2x + 3y > 1$. (C) $x + 3y \geq 0$. (D) $x + 2y \leq 0$.

Lời giải.

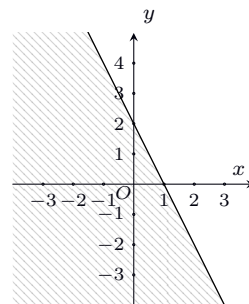
Lần lượt thay $x = 2; y = -1$ vào các bất phương trình $x + 2y \leq 0$ thấy thỏa mãn.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 7.

Nửa mặt phẳng kể cả bờ (phần không bị gạch) trong hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của bất phương trình nào?

- (A)** $2x + y \geq 2$. **(B)** $2x + y \leq 2$. **(C)** $2x - y \geq 2$. **(D)** $2x - y \leq 2$.



Lời giải.

Ta thấy bờ của nửa mặt phẳng đã cho là đường thẳng d cắt các trục tọa độ tại $A(0;2)$, $B(1;0)$ nên d có phương trình $y = -2x + 2 \Leftrightarrow 2x + y = 2$.

Vì điểm $O(0;0)$ không phụ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nên bất phương trình cần tìm là $2x + y \geq 2$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 8. Cặp số nào dưới đây không là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 2y > 3 \\ 2x - y \leq 1 \end{cases}$?

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

Lời giải.

Thay lần lượt các cặp số trong các đáp án vào hệ ta thấy chỉ có cặp số $(1;1)$ không thỏa mãn hệ.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 9. Chọn đáp án đúng.

- (A)** $\sin 135^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. **(B)** $\cos 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. **(C)** $\tan 135^\circ = 1$. **(D)** $\cot 135^\circ = -1$.

Lời giải.

Ta có $\cot 135^\circ = -1$.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 10. Tính giá trị của biểu thức $A = \sin(10^\circ) \cdot \sin(20^\circ) \dots \sin(190^\circ) \cdot \sin(200^\circ)$.

- (A)** 4. **(B)** 2. **(C)** 0. **(D)** -2.

Lời giải.

Ta thấy trong tích có $\sin 180^\circ = 0$ và do đó $A = 0$.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 11. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 7$, $BC = 8$. Tính diện tích tam giác ABC .

- (A)** $S = 5\sqrt{3}$. **(B)** $S = 6\sqrt{3}$. **(C)** $S = 4\sqrt{3}$. **(D)** $S = 3\sqrt{3}$.

Lời giải.

Áp dụng công thức Hê - rông ta có $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 6\sqrt{3}$.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 12. Cho $\triangle ABC$, hệ thức nào sau đây đúng?

- (A)** $\sin(A+B) = \cos C$. **(B)** $\cos\left(\frac{A}{3}\right) = \sin\left(\frac{B+C}{3}\right)$.
(C) $\sin(A+B+C) = 1$. **(D)** $\cos\left(\frac{A}{2}\right) = \sin\left(\frac{B+C}{2}\right)$.

Lời giải.

Ta có $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \sin\left(\frac{180-A}{2}\right) = \sin\left(90^\circ - \frac{A}{2}\right) = \cos\left(\frac{A}{2}\right)$.

Chọn đáp án **(D)**

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} | -3 < x + 1 \leq 4\}$;
 $C = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq 2x - 1 < 7\}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) $B = (-4; 3]$.		X
b) $A \cup B = B$.	X	

Mệnh đề	Đ	S
c) $(B \setminus A) \cap C = \{-1; 4\}$.		X
d) $(A \setminus B) \subset B$.	X	

Lời giải.

- a) **S** Sai.
Ta có $-3 < x + 1 \leq 4 \Leftrightarrow -4 < x \leq 3$, mà $x \in \mathbb{Z}$ nên $B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$. Suy ra mệnh đề sai.
- b) **Đ** Đúng.
 $A = \{0; 1; 2; 3\}$. Từ đó, $A \subset B$. Suy ra $A \cup B = B$. Suy ra mệnh đề đúng.
- c) **S** Sai.
 $B \setminus A = \{-3; -2; -1; 4\}$;
Vì $-3 \leq 2x - 1 < 7 \Leftrightarrow -1 \leq x < 4$; $x \in \mathbb{R}$ suy ra $C = [-1; 4)$ nên $(B \setminus A) \cap C = \{-1\}$
Suy ra mệnh đề sai.
- d) **Đ** Đúng.
Vì $A \subset C$ nên $\begin{cases} A \setminus C = \emptyset \\ \emptyset \subset B \end{cases}$ suy ra $(A \setminus C) \subset B$. Suy ra mệnh đề đúng.

Chọn đáp án ☐ a sai ☐ b đúng ☐ c sai ☐ d đúng

CÂU 14. Cho tam giác ABC có $AB = 2 \text{ cm}$, $AC = 3 \text{ cm}$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Độ dài cạnh $BC = 7 \text{ cm}$.		X
b) $\sin \widehat{ABC} = \frac{3\sqrt{21}}{14}$.		X
c) Diện tích tam giác ABC bằng $3\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$.		X
d) Chiều cao h hạ từ đỉnh A của tam giác ABC bằng $\frac{3\sqrt{3}}{7} \text{ (cm)}$.		X

Lời giải.

- a) **S** Sai.
 $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos \widehat{BAC} = 7 \text{ (cm)}$, suy ra $BC = \sqrt{7} \text{ (cm)}$.
Vậy a sai.
- b) **S** Đúng.
 $\frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A}$, suy ra $\sin B = \frac{AC \cdot \sin A}{BC} = \frac{3 \cdot \sin 60^\circ}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{21}}{14}$. Vậy b đúng.
- c) **S** Sai.
 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 \cdot \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$. Vậy c sai.
- d) **S** Sai.
Chiều cao h hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot h$,
suy ra $h = \frac{2 \cdot S_{\triangle ABC}}{BC} = \frac{2 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{21}}{7} \text{ (cm)}$. Vậy d sai.

Chọn đáp án ☐ a sai ☐ b sai ☐ c sai ☐ d sai

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 15. Cho các tập hợp $A = (2; +\infty)$ và $B = [m^2 - 7; +\infty)$ với $m > 0$. Tìm số giá trị nguyên của m để $A \setminus B$ là một khoảng $(a; b)$ thỏa mãn $b - a$ thuộc đoạn $[3; 16]$.

Đáp án:

Lời giải.

Điều kiện để $A \setminus B \neq \emptyset$ là $\begin{cases} m^2 - 7 > 2 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 > 9 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > 3$.
Khi đó $A \setminus B = (2; m^2 - 7) \Rightarrow a = 2; b = m^2 - 7$.

Ta có $b - a$ thuộc đoạn $[3; 16] \Leftrightarrow 3 \leq m^2 - 9 \leq 16 \Leftrightarrow 12 \leq m^2 \leq 25$.

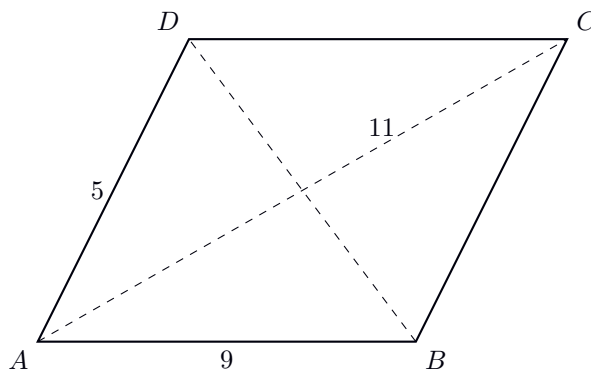
Do $m > 3$ và $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{4; 5\}$. Vậy có 2 giá trị m nguyên thoả mãn.

Đáp án: 2 □

CÂU 16. Hình bình hành có hai cạnh là 5 và 9, một đường chéo bằng 11. Tìm độ dài đường chéo còn lại (làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy).

Đáp án: 9 , 5 □

Lời giải.



Gọi hình bình hành là $ABCD$, $AD = 5$, $AB = 9$.

Gọi α là góc đối diện với đường chéo có độ dài 11.

$$\text{Ta có } \cos \alpha = \frac{5^2 + 9^2 - 11^2}{2 \cdot 5 \cdot 9} = -\frac{1}{6}$$

$\Rightarrow \alpha$ là góc tù $\Rightarrow \alpha = \widehat{BAD} \Rightarrow BD = 11$

$$\Rightarrow \widehat{AC^2} = \widehat{AD^2} + \widehat{DC^2} - 2 \cdot AD \cdot DC \cdot \cos \widehat{ADC} = \widehat{AD^2} + \widehat{DC^2} + 2 \cdot AD \cdot DC \cdot \cos \widehat{BAD}$$

(vì \widehat{BAD} và \widehat{ADC} bù nhau $\Rightarrow \cos \widehat{ADC} = -\cos \widehat{BAD}$)

$$\Rightarrow AC^2 = 5^2 + 9^2 + 2 \cdot 5 \cdot 9 \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) = 91 \Rightarrow AC = \sqrt{91} \approx 9,5.$$

Đáp án: 9,5 □

CÂU 17. Cho $\sin x + \cos x = \frac{2}{3}$, tính giá trị của biểu thức $P = \sin^3 x + \cos^3 x + \sin x \cos x$ (Kết quả làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy).

Đáp án: 0 , 5 7 □

Lời giải.

$$\text{Ta có } \sin x + \cos x = \frac{2}{3} \Rightarrow (\sin x + \cos x)^2 = \frac{4}{9} \Leftrightarrow \sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x = \frac{4}{9}$$

$$\Leftrightarrow 2 \sin x \cos x = -\frac{5}{9} \Rightarrow \sin x \cos x = -\frac{5}{18}.$$

$$\text{Ta có } P = (\sin x + \cos x)^3 - 3 \sin x \cos x (\sin x + \cos x) + \sin x \cos x = \frac{23}{27} - \frac{5}{18} = \frac{31}{54} \approx 0,57.$$

Đáp án: 0,57 □

CÂU 18. Cho tam giác ABC có $\widehat{A} + \widehat{B} = 135^\circ$; $AB = 2$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (làm tròn đến hàng phần trăm) là

Đáp án: 1 , 4 1 □

Lời giải.

Ta có $\widehat{C} = 180^\circ - \widehat{A} - \widehat{B} = 45^\circ$.

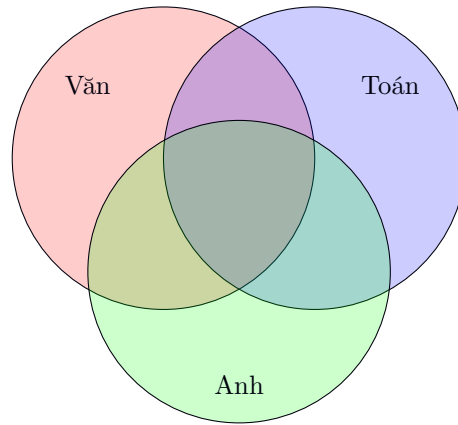
$$\text{Áp dụng định lí sin ta có } R = \frac{AB}{2 \sin C} = \frac{2}{2 \sin 45^\circ} = \sqrt{2} \approx 1,41.$$

Đáp án: 1,41 □

Phần IV. Câu hỏi tự luận.

CÂU 19. Lớp 10D có 15 học sinh giỏi Toán, 18 học sinh giỏi Anh, 20 học sinh giỏi Văn, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 10 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Số học sinh lớp 10D là bao nhiêu?

Lời giải.



Từ sơ đồ Ven ta có:

Số học sinh chỉ giỏi Văn và Toán là: $6 - 3 = 3$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Văn và Anh là: $7 - 3 = 4$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Toán và Anh là: $10 - 3 = 7$ (học sinh).

Khi đó ta có:

Số học sinh chỉ giỏi Toán là: $15 - 3 - 3 - 7 = 2$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Văn là: $20 - 3 - 3 - 4 = 10$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi Anh là: $18 - 3 - 4 - 7 = 4$ (học sinh).

Vậy tổng số học sinh lớp 10D là: $3 + (3 + 4 + 7) + (2 + 10 + 4) = 33$ (học sinh).

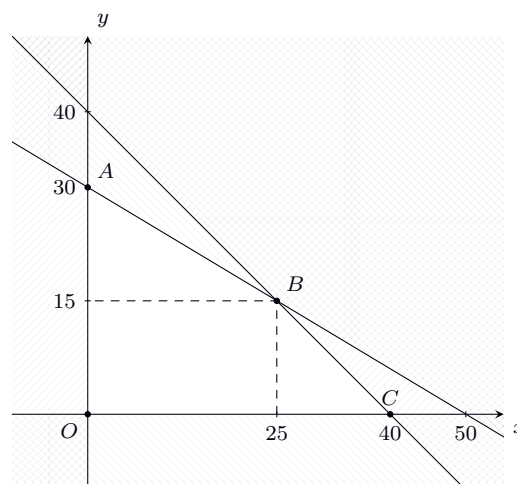
CÂU 20. Một bãi giữ xe ban đêm dành cho ô tô có diện tích đậu xe là 150 m^2 (không tính lối đi cho xe ra vào). Biết rằng, một xe du lịch cần diện tích 3 m^2 mỗi chiếc và phải trả phí 40 nghìn đồng mỗi đêm, một xe tải cần diện tích 5 m^2 mỗi chiếc và phải trả phí 50 nghìn đồng mỗi đêm. Nhân viên quản lý không thể phục vụ quá 40 xe một đêm. Doanh thu cao nhất mỗi đêm mà chủ bãi xe thu được là bao nhiêu nghìn đồng.

Lời giải.

Gọi x là số xe du lịch và y là số xe tải mà chủ bãi xe nên cho đậu một đêm.

$$\text{Ta có hệ bất phương trình: } \begin{cases} x + y \leq 40 \\ 3x + 5y \leq 150 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \quad (I)$$

Miền tứ giác $OABC$ là miền nghiệm của hệ bất phương trình (I), với $O(0;0)$, $A(0;30)$, $B(25;15)$, $C(40;0)$.



Số tiền chủ bãi xe thu được $F(x; y) = 40x + 50y$ (nghìn đồng)

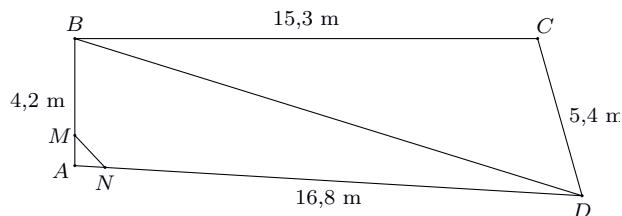
Bài toán trở thành tìm giá trị lớn nhất của $F(x; y)$ với $F(x; y)$ thỏa mãn (I).

Ta có $F(0;0) = 0$, $F(0;30) = 1500$; $F(25;15) = 1750$; $F(40;0) = 1600$.

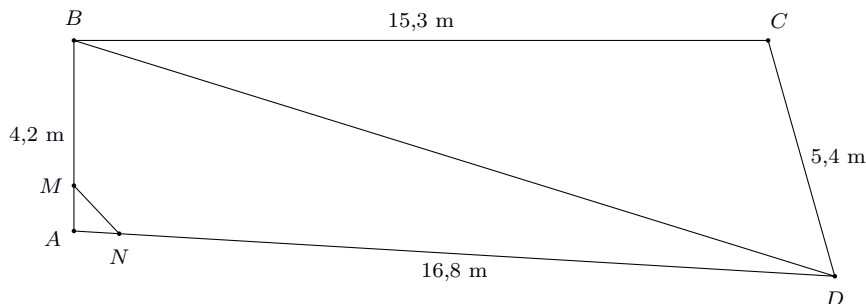
Vậy doanh thu lớn nhất là 1750 nghìn đồng tại điểm có tọa độ $(25;15)$.

CÂU 21.

Anh Việt có một mảnh đất hình tứ giác $ABCD$ với $AB = 4,2$ m, $BC = 15,3$ m, $CD = 5,4$ m, $DA = 16,8$ m. Để tính diện tích mảnh đất, anh Việt lấy các điểm M, N lần lượt trên các cạnh AB, AD sao cho $AM = 1$ m, $AN = 1$ m. Anh Việt đo được $MN = 1,7$ m. Tính diện tích mảnh đất (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Lời giải.



Xét tam giác AMN có $AM = AN = 1$ m, $MN = 1,7$ m nên

$$\cos A = \frac{AM^2 + AN^2 - MN^2}{2AM \cdot AN} = -0,445.$$

Suy ra

$$BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2AB \cdot AD \cos A = 4,2^2 + 16,8^2 - 2 \cdot 4,2 \cdot 16,8 \cdot (-0,445) = 362,6784$$

do đó, $BD = \sqrt{362,6784}$.

Áp dụng công thức Hê-rông ta có diện tích của mảnh vườn tứ giác $ABCD$ là

$$\begin{aligned} S_{ABCD} &= S_{ABD} + S_{BCD} \\ &= \frac{1}{4} \sqrt{(AB + BD + DA)(AB + BD - DA)(AB - BD + DA)(-AB + BD + DA)} \\ &\quad + \frac{1}{4} \sqrt{(BC + CD + DB)(BC + CD - DB)(BC - CD + DB)(-BC + CD + DB)} \\ &\approx 64,59. \end{aligned}$$

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

TOÁN 10 — ĐỀ 3

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian: 90 phút - Không kể thời gian phát đề.

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(n): 2 - n > 0$ với n là số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $P(2)$. (B) $P(1)$. (C) $P(3)$. (D) $P(4)$.

Lời giải.

Ta có $P(1): 2 - 1 > 0$ là mệnh đề đúng.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 2. Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- (A) $\begin{cases} 2x - y < 1 \\ x + y < 2 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ y^2 \geq 4 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} 2x - y + z < 1 \\ y \geq -2 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} 2x - y > 1 \\ 3y - x - x^2 > 0 \end{cases}$.

Lời giải.

Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là $\begin{cases} 2x - y < 1 \\ x + y < 2 \end{cases}$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 3. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp X là một tập con của tập số thực.



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) $X = (-3; 2)$. (B) $X = [-3; 2]$. (C) $X = (-3; 2]$. (D) $X = [-3; 2)$.

Lời giải.

Ta có $X = [-3; 2]$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 4. Cho góc x thỏa mãn $0^\circ < x < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\cos(180^\circ - x) = \cos x$. (B) $\cos(90^\circ - x) = \cos x$. (C) $\sin(180^\circ - x) = \sin x$. (D) $\sin(90^\circ - x) = -\cos x$.

Lời giải.

Khẳng định đúng là $\sin(180^\circ - x) = \sin x$.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 5. Cặp số nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 3 > 0$?

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

Lời giải.

Thay $(-1; 0)$ vào bất phương trình $x + 2y - 3 > 0$ ta được $-1 + 2 \cdot 0 - 3 = -4 < 0$.

Vậy $(-1; 0)$ không là nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 3 > 0$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 6. Cho $\alpha \in (0^\circ; 180^\circ)$ và $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$. Giá trị của $\sin \alpha$ là

- (A) $\sin \alpha = -\frac{3}{4}$. (B) $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. (C) $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$. (D) $\sin \alpha = \frac{3}{4}$.

Lời giải.

Vì $\alpha \in (0^\circ; 180^\circ)$ nên $\sin \alpha > 0$.

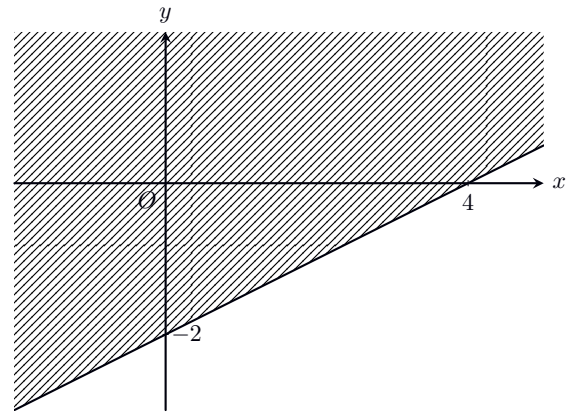
Khi đó $\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - \left(-\frac{4}{5}\right)^2} = \frac{3}{5}$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 7.

Phần không bị gạch chéo (gồm cả bờ) trong hình vẽ là miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- (A) $2x - 4y \leq 8$. (B) $2x - 4y \geq 8$.
(C) $2x - 4y > -5$. (D) $2x - 4y > 8$.



Lời giải.

Từ hình vẽ ta thấy đường thẳng đi qua $(4; 0)$ và $(0; -2)$ là đường thẳng $2x - 4y = 8$ và điểm $O(0; 0)$ không thuộc $2x - 4y \geq 8$ nên phần không bị gạch chéo là miền nghiệm của bất phương trình $2x - 4y \geq 8$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 8. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 2 = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $X = \{-\sqrt{2}\}$. (B) $X = \{\sqrt{2}\}$. (C) $X = \emptyset$. (D) $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

Lời giải.

Ta có $x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$. Vì $x \in \mathbb{Z}$ nên $X = \emptyset$.

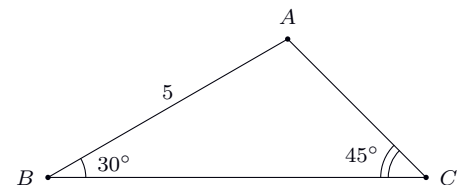
Chọn đáp án (C) □

CÂU 9. Tam giác ABC có $\widehat{B} = 30^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC .

- (A) $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$. (B) $AC = \frac{5\sqrt{3}}{2}$. (C) $AC = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. (D) $AC = 5\sqrt{2}$.

Lời giải.

Theo định lý Sin, ta có $\frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C}$
 $\Rightarrow AC = \frac{AB \sin B}{\sin C} = \frac{5 \sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.



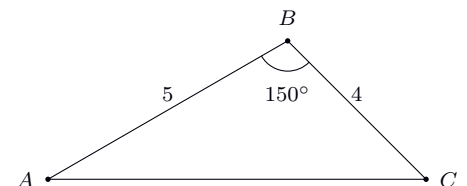
Chọn đáp án (C) □

CÂU 10. Cho tam giác ABC có $a = 4$, $c = 5$, $\widehat{B} = 150^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

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

Lời giải.

Ta có $S_{ABC} = \frac{1}{2}ac \sin B = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 \cdot \sin 150^\circ = 5$.



Chọn đáp án (A) □

CÂU 11. Cho mệnh đề P : “ $\exists n \in \mathbb{N}, n - 1 < 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- (A) \bar{P} : “ $\forall x \in \mathbb{N}, n - 1 \geq 0$ ”. (B) \bar{P} : “ $\exists x \in \mathbb{N}, n - 1 \geq 0$ ”. (C) \bar{P} : “ $\forall x \in \mathbb{N}, n - 1 > 0$ ”. (D) \bar{P} : “ $\forall x \in \mathbb{N}, n - 1 < 0$ ”.

Lời giải.

Mệnh đề phủ định của mệnh đề P : “ $\exists n \in \mathbb{N}, n - 1 < 0$ ” là \bar{P} : “ $\forall x \in \mathbb{N}, n - 1 \geq 0$ ”.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 12. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} x + y > -3 \\ x - y \leq 7 \end{cases}$?

- (A) $N(-7; 0)$. (B) $Q(7; -10)$. (C) $P(0; -4)$. (D) $M(2; 1)$.

Lời giải.

Thay $x = 2, y = 1$ vào hai bất phương trình của hệ được $\begin{cases} 2 + 1 > -3 \\ 2 - 1 \leq 7. \end{cases}$

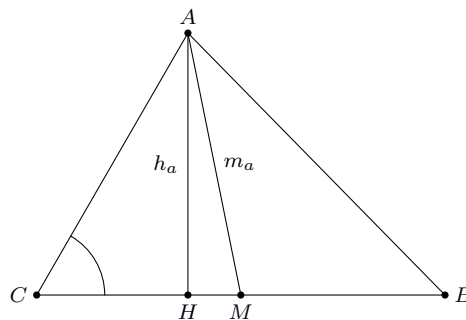
Vậy điểm $M(2; 1)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho tam giác ABC có $\widehat{C} = 60^\circ, b = 10, a = 20$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Độ dài cạnh còn lại của tam giác ABC là $c = 10\sqrt{3}$.	X	
b) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = 10$.	X	
c) Độ dài đường trung tuyến hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $m_a = 10$.	X	
d) Độ dài đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $h_a = 10\sqrt{3}$.		X

Lời giải.



a) **Đ** Đúng. Theo định lý cos, ta có $c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos C} = 10\sqrt{3}$.

b) **Đ** Đúng. Theo định lý sin, ta có $R = \frac{c}{2 \sin C} = \frac{10\sqrt{3}}{2 \sin 60^\circ} = 10$.

c) **Đ** Đúng. Gọi M là trung điểm BC nên $BM = MC = \frac{BC}{2} = 10$.
Ta có $m_a = MA = \sqrt{10^2 + 10^2 - 2 \cdot 10 \cdot 10 \cdot \cos 60^\circ} = 10$.

d) **S** Sai. Ta có $S_{ABC} = \frac{1}{2}ba \sin C = 50\sqrt{3}$.
Gọi H là chân đường cao hạ từ A của $\triangle ABC$.
Ta có $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC \Leftrightarrow h_a = HA = \frac{2S_{ABC}}{BC} = \frac{2 \cdot 50\sqrt{3}}{20} = 5\sqrt{3}$.

Chọn đáp án ☐ a đúng ☐ b đúng ☐ c đúng ☐ d sai

CÂU 14. Cho hai tập hợp: $A = \{1; 2; 3; 4\}; B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) $\{1; 2\} \subset A$.	X	
b) $B = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.		X

Mệnh đề	Đ	S
c) $A \setminus B = \emptyset$.		X
d) $A \cup B$ có đúng 7 phần tử.		X

Lời giải.

a) **Đ** Đúng.

b) **S** Sai. $B = [-2; 2]$.

c) **S** Sai. $A \setminus B = \{3; 4\}$.

d) **S** Sai. $A \cup B = [-2; 2] \cup \{3; 4\}$. Tập này có vô số phần tử.

Chọn đáp án ☐ a đúng ☐ b sai ☐ c sai ☐ d sai

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 15. Cho hai tập $A = (-10; 4)$ và $B = [-5; 3]$. Tập hợp $C_A B$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên?

Đáp án:

Lời giải.

$$C_A B = A \setminus B = (-10; -5) \cup (3; 4).$$

Tập hợp $C_A B$ có 4 phần tử là số nguyên là $-9; -8; -7; -6$.

Đáp án:

CÂU 16. Một đội sản xuất cần 55 giờ để làm xong một sản phẩm loại (I) và 45 giờ để làm xong một sản phẩm loại (II). Biết thời gian tối đa cho việc sản xuất hai sản phẩm trên là 180 giờ. Nếu gọi x, y ($x, y \in \mathbb{N}$) lần lượt là số sản phẩm loại (I), loại (II) mà đội làm được trong thời gian cho phép thì x, y phải thỏa mãn bất phương trình $ax + 9y \leq b$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Tính $T = a - b$.

Đáp án:

Lời giải.

Tổng thời gian sản xuất hai loại sản phẩm là $55x + 45y$.

Vì thời gian tối đa cho việc sản xuất hai sản phẩm trên là 180 giờ nên $55x + 45y \leq 180 \Leftrightarrow 11x + 9y \leq 36$.

Suy ra $a = 11, b = 36$.

Vậy $T = a - b = 11 - 36 = -25$.

Đáp án:

CÂU 17. Cho đẳng thức sau $\frac{\cos x + \sin x}{\cos^3 x} = a \tan^3 x + b \tan^2 x + c \tan x + d$ (trong đó $0 \leq x \leq 180^\circ, x \neq 90^\circ$ và a, b, c, d là các số nguyên). Tổng $2a - 3b + c + d$ bằng

Đáp án:

Lời giải.

$$\frac{\cos x + \sin x}{\cos^3 x} = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{\sin x}{\cos^3 x} = \tan^2 x + 1 + \tan x (\tan^2 x + 1) = \tan^3 x + \tan^2 x + \tan x + 1.$$

Vậy $a = b = c = d = 1$ nên $2a - 3b + c + d = 1$.

Đáp án:

CÂU 18. Cho tam giác ABC có $\sin A - 2 \sin B + \sin C = 0$ và $AC = 10$. Tính chu vi tam giác ABC .

Đáp án:

Lời giải.

Áp dụng định lý sin

$$\sin A - 2 \sin B + \sin C = 0 \Leftrightarrow \frac{a}{2R} - \frac{2b}{2R} + \frac{c}{2R} = 0.$$

Suy ra $a + c = 2b$, do đó chu vi tam giác ABC là

$$a + b + c = 3b = 30.$$

Đáp án:

Phần IV. Câu hỏi tự luận.

CÂU 19. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1 410 khách du lịch được phỏng vấn có 800 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 990 khách du lịch đến đảo Titop. Biết rằng toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Lời giải.

Gọi A là tập hợp khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, khi đó $n(A) = 800$.

B là tập hợp khách du lịch đến thăm đảo Titop, khi đó $n(B) = 990$.

$|A \cup B|$ là tổng số khách du lịch đã đến ít nhất một trong hai địa điểm, khi đó $n(A \cup B) = 1 410$.

$n(A \cap B)$ là số khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến đảo Titop.

Theo công thức của lý thuyết tập hợp

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B).$$

Hay

$$1 410 = 800 + 990 - n(A \cap B)$$

$$1 410 = 1 790 - n(A \cap B)$$

$$n(A \cap B) = 1 790 - 1 410 = 380.$$

Vậy có 380 khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop.

CÂU 20. Biết $a \in (0^\circ; 180^\circ)$ và $\tan a = -3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{3 \cos^2 a + 3 \sin a \cdot \cos a}{\cos^2 a + 1}$. (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Lời giải.

Chia tử và mẫu cho $\cos^2 a$ ta được

$$\begin{aligned} P &= \frac{3 \cos^2 a + 3 \sin a \cdot \cos a}{\cos^2 a + 1} \\ &= \frac{\frac{3 \cos^2 a + 3 \sin a \cdot \cos a}{\cos^2 a}}{\frac{\cos^2 a + 1}{\cos^2 a}} \\ &= \frac{3 + 3 \tan a}{1 + (1 + \tan^2 a)} \\ &= \frac{3 + 3 \cdot (-3)}{1 + (1 + (-3)^2)} \\ &= \frac{-6}{11} \approx -0,5. \end{aligned}$$

CÂU 21. Trong một đợt dã ngoại, một trường học cần thuê xe chở 180 người và 8 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B và có thể cho thuê tối đa 10 xe loại A; 9 xe loại B. Một xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 30 người và 0,8 tấn hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 20 người và 1,6 tấn hàng. Hỏi chi phí thấp nhất cần phải bỏ ra để thuê xe chở đủ người và hàng là bao nhiêu triệu đồng?

Lời giải.

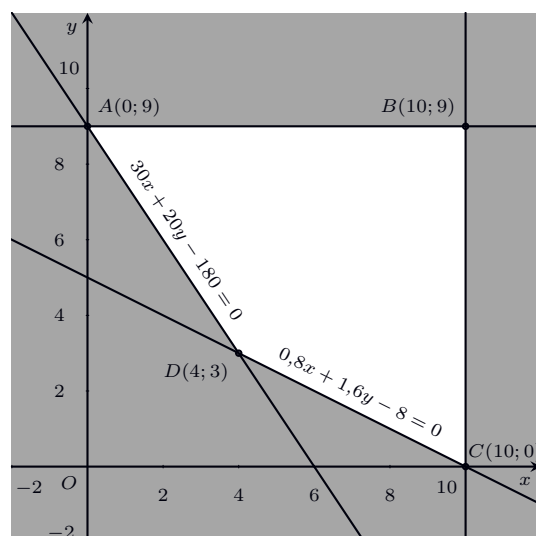
Gọi số xe loại A, B cần thuê lần lượt là x, y xe, ($x, y \in \mathbb{N}$).

Suy ra chi phí thuê xe là $C = 5x + 4y$ triệu đồng.

Theo bài ta có

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 30x + 20y \geq 180 \\ 0,8x + 1,6y \geq 8. \end{cases}$$

Biểu diễn các bất phương trình ta được miền nghiệm như hình vẽ sau (miền nghiệm là phần không tô kẻ cả bờ)

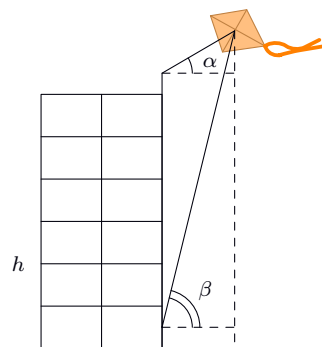


Ta thấy các điểm $A(0; 9)$, $B(10; 9)$, $C(10; 0)$, $D(4; 3)$.

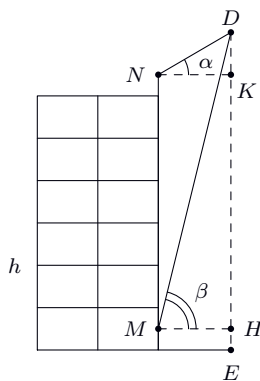
Khi này ta có $C_A = 36$, $C_B = 86$, $C_C = 50$, $C_D = 32$.

Vậy chi phí thấp nhất là 32 triệu đồng khi thuê 4 xe loại A và 3 xe loại B.

CÂU 22. Bạn An đứng ở sân thượng của tòa nhà và quan sát chiếc điều, nhận thấy góc giữa phương nhìn từ mắt của An tới chiếc điều và phương nằm ngang là $\alpha = 50^\circ$. Khoảng cách từ sân thượng tòa nhà tới mắt của An là 1,7 m. Cùng lúc đó, ở dưới chân tòa nhà theo phương thẳng đứng với vị trí của An, bạn Bình cũng quan sát chiếc điều đó và thấy góc giữa phương nhìn từ mắt của Bình tới chiếc điều và phương nằm ngang là $\beta = 75^\circ$. Khoảng cách từ mặt đất tới mắt của Bình là 1,6 m. Biết chiều cao của tòa nhà là $h = 22$ m (hình vẽ). Hỏi chiếc điều ở vị trí cách mặt đất bao nhiêu mét (các phép toán làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?



Lời giải.



Đặt tên các điểm như hình vẽ với M, N lần lượt là vị trí mắt của Bình, An. Ta có $MN = 22,1$ (m).

Xét tam giác MND có

$$\widehat{MND} = 90^\circ + 50^\circ = 140^\circ, \widehat{NMD} = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ, \widehat{MDN} = 180^\circ - 140^\circ - 15^\circ = 25^\circ.$$

Áp dụng định lí sin cho tam giác MND ta có $\frac{MD}{\sin N} = \frac{ND}{\sin M} = \frac{MN}{\sin D}$.

$$\text{Suy ra } MD = \frac{MN \cdot \sin N}{\sin D} = \frac{22,1 \cdot \sin 140^\circ}{\sin 25^\circ} \approx 33,6 \text{ (m)}.$$

Xét tam giác MHD vuông tại H , ta có $HD = MD \cdot \sin 75^\circ \approx 33,6 \cdot \sin 75^\circ = 32,5$ (m).

Do đó $DE \approx 1,6 + 32,5 = 34,1$ (m).

Vậy chiếc điều ở vị trí cách mặt đất khoảng 34,1 (m).

MỤC LỤC

Đề 1: TOÁN 10 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	1
Đề 2: TOÁN 10 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	4
Đề 3: TOÁN 10 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	7

LỜI GIẢI CHI TIẾT 10

Đề 1: TOÁN 10 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	10
Đề 2: TOÁN 10 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	18
Đề 3: TOÁN 10 — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	24

