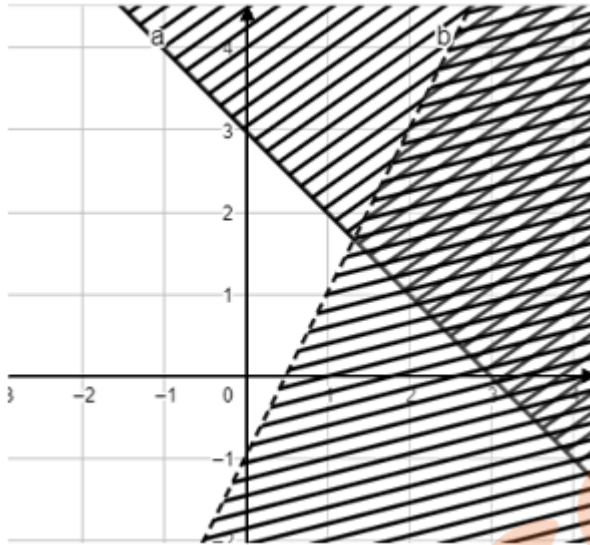


A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho hình vẽ



Miền không bị gạch là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

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

Câu 2: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y?

- A. $2^2x + 3y < 5$. B. $\frac{3}{x} + 2y - 4 > 0$. C. $2x - 5y + 3z \leq 0$. D. $2x^2 + 5y > 3$.

Câu 3: Tam giác ABC có $a = 5\sqrt{5}$, $b = 5\sqrt{2}$, $c = 5$. Tính \widehat{BAC} .

- A. 135° . B. 30° . C. 120° . D. 45° .

Câu 4: Cho mệnh đề: “Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a hoặc b nhỏ hơn 1”. Mệnh đề có thể được phát biểu lại bằng cách nào sau đây?

- A. Điều kiện đủ để một trong hai số a hoặc b nhỏ hơn 1 là $a + b < 2$.
 B. Điều kiện cần và đủ để một trong hai số a hoặc b nhỏ hơn 1 là $a + b < 2$.
 C. Điều kiện đủ để $a + b < 2$ là một trong hai số a hoặc b nhỏ hơn 1.
 D. Điều kiện cần và đủ để $a + b < 2$ là một trong hai số a hoặc b nhỏ hơn 1.

Câu 5: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{4}$. B. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{12}$ D. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$

Câu 6: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $\frac{1}{2}ab \cos C$. B. $2ab \sin C$. C. $\frac{1}{2}ab \sin C$. D. $\frac{1}{3}ab \sin C$.

Câu 7: Cho ΔABC có diện tích bằng $10\sqrt{2}$ và chu vi bằng 20. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ΔABC là:

- A. $2\sqrt{2}$. B. 2 C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 8: Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cot \alpha > 0, \sin \alpha < 0$. B. $\cot \alpha < 0, \sin \alpha > 0$. C. $\cot \alpha > 0, \sin \alpha > 0$. D. $\cot \alpha < 0, \sin \alpha < 0$.

Câu 9: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x và y ?

- A. $\begin{cases} x + \frac{1}{y} > 0 \\ 2x + y \leq 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 1 > 0 \\ 2x + y \leq 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 1 > 0 \\ 2x + y \leq 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + z > 0 \\ x + y \leq 2 \end{cases}$.

Câu 10: Cho x là một phần tử của tập hợp A . Cách viết nào sau đây là đúng?

- A. $x \subset A$. B. $A \in x$. C. $A \supset x$. D. $x \in A$.

Câu 11: Miền nghiệm của bất phương trình: $3(x-1) + 4(y-2) < 5x-3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm:

- A. $(-2; 2)$. B. $(-4; 2)$. C. $(-5; 3)$. D. $(1; 2)$.

Câu 12: 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. $(-1; 4)$. B. $(-3; 4)$. C. $(0; 0)$. D. $(-2; 4)$.

Câu 13: Cho mệnh đề $P: " \forall x \in R : x^2 = x "$. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P .

- A. $" \exists x \in R : x^2 \neq x "$. B. $" \exists x \in R : x^2 = x "$. C. $" \forall x \in R : x^2 \neq x "$. D. $" \exists x \in R : x^2 < x "$.

Câu 14: Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3\}$. Tập hợp A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- A. 6. B. 16. C. 4. D. 8.

Câu 15: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

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

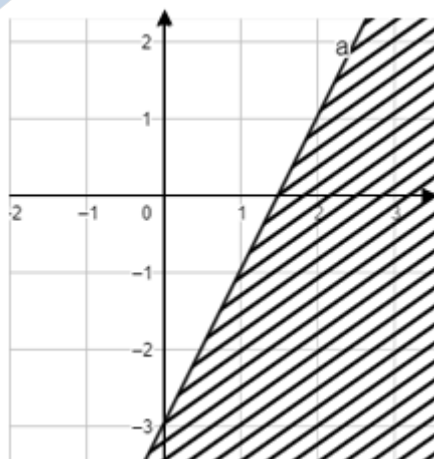
Câu 16: Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq x < 1\}$ bằng tập hợp nào dưới đây?

- A. $A = [-3; 1)$. B. $A = (-3; 1]$. C. $A = [-3; 0]$. D. $A = \{-3; -2; -1; 0\}$.

Câu 17: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 18: Cho hình vẽ sau



Phần không bị gạch chéo trong hình là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

- A. Năm 2022 thật đáng quên! B. Chung tay đẩy lùi covid-19.
C. Số -3 có phải là số tự nhiên không?. D. $2 \geq 1$.

Câu 20: Tập hợp $(-2;3) \setminus [1;5]$ bằng tập nào sau đây?

- A. $[3;5]$. B. $(-2;1]$. C. $(3;5]$. D. $(-2;1)$.

Câu 21: Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -x + y \leq 2 \\ x + 2y \geq 1 \\ y > 0 \end{cases}$$

chứa mấy điểm trong bốn điểm $M(1; 2), N(0; 2), P(-1; 3), Q(1; -1)$?

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

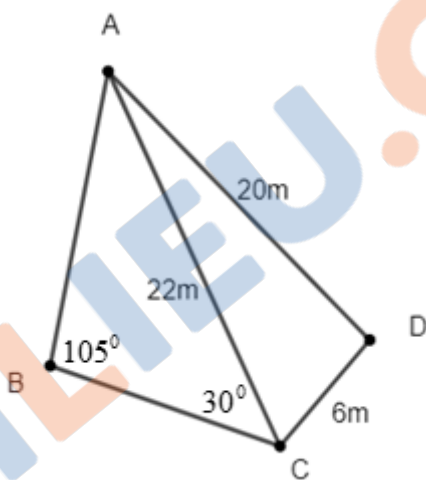
B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1 điểm)

a/ Cho hai tập hợp $M = (-\infty; 2)$ và $N = [-3; 5)$. Tìm $M \cap N$

b/ Trong kì thi chọn học sinh giỏi cấp trường đối với hai môn Văn và Lịch sử, lớp 10 xã hội của trường THPT Núi Thành có 20 em tham gia thi (một học sinh có thể tham gia thi hai môn). Kết quả của cuộc thi là 9 em đoạt giải môn Văn, 8 em đoạt giải môn Sử và 7 em không đoạt giải môn nào. Tìm số học sinh đoạt giải cả hai môn thi đó.

Bài 2. (1 điểm) Khu vườn nhà anh T có dạng miền tứ giác ABCD với các kích thước đo đạc được ghi trên hình vẽ bên dưới



a/ Tính khoảng cách từ điểm A đến điểm B (kết quả làm tròn một chữ số thập phân).

b/ Tính diện tích của khu vườn đó (kết quả làm tròn một chữ số thập phân).

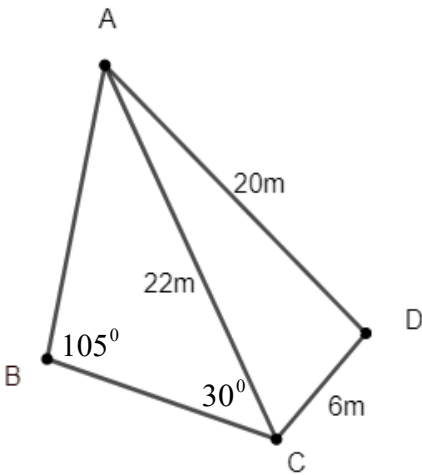
Bài 3. (1 điểm) Anh An làm nghề thợ mộc chuyên đóng bàn và ghế học sinh. Mỗi cái bàn anh bán lãi được 150 nghìn đồng, mỗi cái ghế bán lãi được 100 nghìn đồng. Một tuần anh làm việc không quá 60 giờ. Anh đóng một cái bàn tốn hết 6 giờ và đóng một cái ghế tốn hết 3 giờ. Để có lãi, anh An phải làm số ghế nhiều hơn số bàn ít nhất 2 lần. Hỏi một tuần anh An phải đóng bao nhiêu cái bàn, bao nhiêu cái ghế để số tiền lãi thu về lớn nhất?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20	Câu 21
101	C	A	A	A	B	C	C	B	B	D	D	C	A	A	C	A	D	B	D	D	B
102	B	C	A	B	B	B	C	D	A	A	A	A	C	D	D	B	A	D	B	B	B
103	A	B	D	B	B	C	C	A	C	A	C	A	D	D	A	B	B	B	D	C	D
104	A	A	D	D	C	D	B	C	A	B	C	A	C	A	B	A	D	D	B	D	B
105	A	D	C	C	C	C	A	D	B	C	D	B	D	A	B	B	B	D	D	A	A
106	A	D	D	B	D	B	A	A	B	B	C	C	A	C	D	C	C	D	C	B	A
107	B	B	D	A	C	A	D	B	C	A	B	D	C	D	C	A	B	D	C	B	A
108	B	D	C	A	D	A	B	B	C	D	C	A	C	D	D	B	D	B	A	B	A

HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 101 – 103 – 105 – 107

Bài	Nội dung	Thang điểm
1a	Cho hai tập hợp $M = (-\infty; 2)$ và $N = [-3; 5)$. Tìm $M \cap N$. $M \cap N = [-3; 2)$.	0,5
1b	Trong kì thi chọn học sinh giỏi cấp trường đối với hai môn Văn và Lịch sử, lớp 10 xã hội của trường THPT Núi Thành có 20 em tham gia thi (một học sinh có thể tham gia thi hai môn). Kết quả của cuộc thi là 9 em đoạt giải môn Văn, 8 em đoạt giải môn Sử và 7 em không đoạt giải môn nào. Tìm số học sinh đoạt giải cả hai môn thi đó. Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Văn, B là tập hợp các học sinh giỏi sử. + Số học sinh giỏi Văn hoặc Sử là: $n(A \cup B) = 20 - 7 = 13$. + Số học sinh giỏi Văn và Sử là: $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 9 + 8 - 13 = 4$.	0,25 0,25
2a	Khu vườn nhà anh T có dạng miền tứ giác ABCD với các kích thước đo đạc được ghi trên hình vẽ bên dưới:  a/ Tính khoảng cách từ điểm A đến điểm B (kết quả làm tròn một chữ số thập phân). + Áp dụng định lý sin trong tam giác ABC ta có: $\frac{AB}{\sin 30^\circ} = \frac{AC}{\sin 105^\circ} \Leftrightarrow AB = \frac{22 \cdot \sin 30^\circ}{\sin 105^\circ} \approx 11,4(m)$.	0,25

2b	<p><i>b / Tính diện tích của khu vườn đó. (kết quả làm tròn một chữ số thập phân).</i></p> <p>+ Diện tích tam giác ABC là: $S_1 = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \cdot \sin \widehat{BAC} \approx \frac{1}{2} \cdot 11,4 \cdot 22 \cdot \sin 45^\circ \approx 88,7(m^2)$.</p> <p>+ Áp dụng công thức Hê-rông tính được diện tích tam giác ADC là $S_2 = 24\sqrt{6} (m^2)$.</p> <p>+ Diện tích khu vườn là $S = S_1 + S_2 \approx 147,5(m^2)$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3	<p><i>Anh An làm nghề thợ mộc chuyên đóng bàn và ghế học sinh. Mỗi cái bàn anh bán lãi được 150 nghìn đồng, mỗi cái ghế bán lãi được 100 nghìn đồng. Một tuần anh làm việc không quá 60 giờ. Anh đóng một cái bàn tốn hết 6 giờ và đóng một cái ghế tốn hết 3 giờ. Để có lãi, anh An phải làm số ghế nhiều hơn số bàn ít nhất 2 lần. Hỏi một tuần anh An phải đóng bao nhiêu cái bàn, bao nhiêu cái ghế để số tiền lãi thu về lớn nhất?</i></p> <p>Gọi x là số bàn và y là số ghế đóng được trong một tuần.</p> <p>+ Theo đề ta suy ra được hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 6x + 3y \leq 60 \\ y \geq 2x \end{cases}$</p> <p>Số tiền lãi là $F(x; y) = 150x + 100y$ (nghìn đồng).</p> <p>+ Vẽ được miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là miền tam giác OAB với: $O(0;0)$, $A(5;10)$, $B(0;20)$.</p> <p>+ Chỉ ra được một tuần anh An phải đóng được 0 cái bàn và 20 cái ghế thì số tiền lãi lớn nhất.</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>