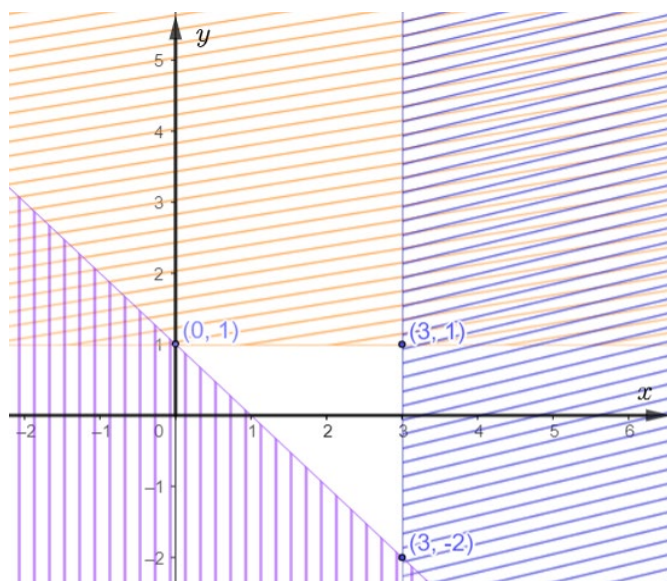


(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

A. TRẮC NGHIỆM: (7 điểm)

Câu 1: Biểu thức $F(x; y) = 3x - y$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu trên miền nghiệm đa giác không gạch chéo trong hình vẽ bên dưới?



A. 11.

B. -1.

C. -5.

D. 8.

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x + 5y - 3z > 0$.

B. $2x^2 + 5y^2 > 3$.

C. $2x^2 + 3x + 1 > 0$.

D. $2x + y > 5$.

Câu 3: Cho ΔABC có $S = 10\sqrt{3}$, nửa chu vi $p = 10$. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác trên là:

A. 3.

B. 2.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

A. $x^2 + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

B. 14 là số lẻ.

C. $2 + 6 = 7$.

D. Nếu một tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó là đều

Câu 5: Cho $\tan \alpha = 2$. Giá trị của $A = \frac{3 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ là :

A. 5.

B. $\frac{5}{3}$.

C. 7.

D. $\frac{7}{3}$.

Câu 6: Chọn công thức tính diện tích tam giác đúng trong các phương án sau:

A. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$.

B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$.

C. $S = \frac{1}{2}bc \sin C$.

D. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$.

Câu 7: Cho ΔABC có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là:

A. 48.

B. 24.

C. 12.

D. 30.

Câu 8: Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$

- A. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$. B. $\cot \alpha = \sqrt{2}$. C. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. D. $\cot \alpha = 2$.

Câu 9: Trong các cặp số $(x; y)$ sau, cặp nào không là nghiệm của hệ bất phương trình sau:

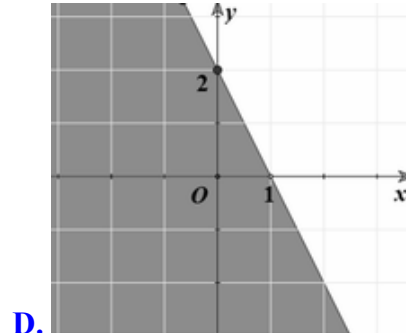
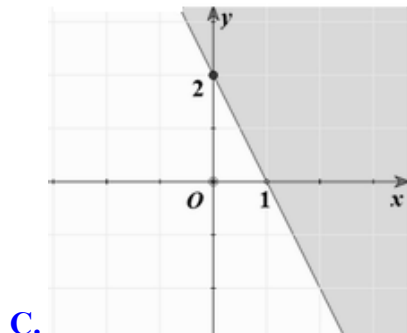
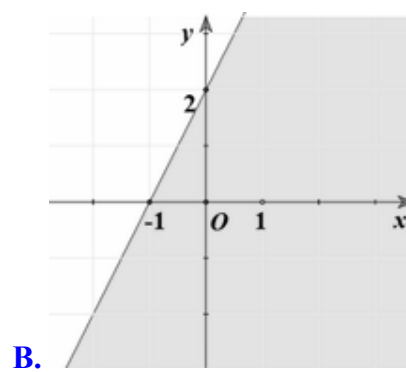
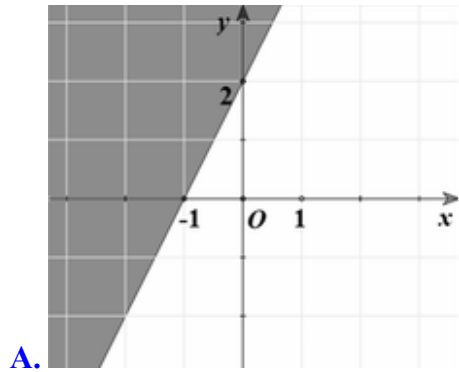
$$\begin{cases} x + y - 3 < 0 \\ 2x - y + 5 \geq 0 \end{cases}$$

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

Câu 10: Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 0\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng nào?

- A. $C = (-3; 0]$. B. $C = (-3; 0)$. C. $C = [-3; 0)$. D. $C = [-3; 0]$.

Câu 11: Trong các hình biểu diễn sau (miền được tô màu và không chứa đường thẳng), đâu là hình biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x + y > 2$?



Câu 12: Trong các hệ sau hệ nào không phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} y - 2 < 0 \\ x + 5 \geq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 2x + y + 2 \geq 0 \\ 5x + 2y + 3 > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -2x + y > 2 \\ x + y < 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - 5y - 3 = 0 \end{cases}$.

Câu 13: Cho mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ”. Hỏi mệnh đề nào là mệnh đề phủ định của mệnh đề trên?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.
C. $\nexists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.

Câu 14: Số tập con của tập $A = \{a; b; 0\}$ là:

- A. 8. B. 5. C. 7. D. 6.

Câu 15: Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 16: Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

- A. $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$. C. $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$. D. $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$.

Câu 17: Cho tam giác ABC , 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. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 18: Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x - 3y \leq 6$?

A. $(1; -2)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(5; 1)$.

D. $(2; -2)$.

Câu 19: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. Các bạn hãy đọc đi!

B. Hôm nay là thứ mấy?

C. Việt Nam là một nước thuộc Châu Á.

D. An học lớp mấy?

Câu 20: Cho các tập hợp $A = [-5; 1)$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 3\}$. Tìm tập hợp $A \cup B$.

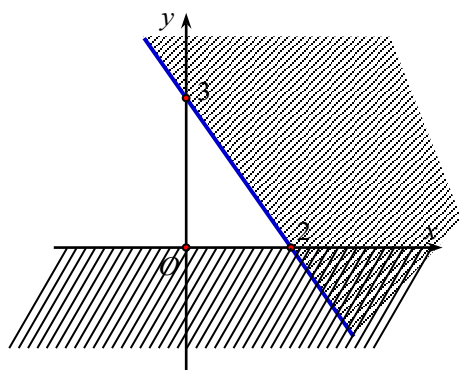
A. $A \cup B = (-3; 3]$.

B. $A \cup B = [-5; 1)$.

C. $A \cup B = [-5; 3]$.

D. $A \cup B = (-3; 1)$.

Câu 21: Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$.

B. TỰ LUẬN: (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [-4; 7)$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$, $C_R(A \cap B)$.

Câu 2 (1 điểm). Cho tam giác ABC , có $\hat{A} = 60^\circ$, $b = 8$, $c = 3$.

a) Tính cạnh a và diện tích S tam giác ABC .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác ABC .

Câu 3 (1 điểm). Một công ty cần mua tủ đựng hồ sơ. Có hai loại tủ: tủ A chiếm 3 m^2 sàn, loại này có sức chứa 12 m^3 và có giá 7,5 triệu đồng. Tủ loại B chiếm 6 m^2 sàn, loại này có sức chứa 18 m^3 và có giá 5 triệu đồng. Cho biết công ty chỉ thu xếp được tối đa 60 m^2 mặt bằng cho chỗ đựng hồ sơ và ngân sách mua tủ không quá 60 triệu đồng. Hãy lập kế hoạch mua sắm để công ty có được thể tích đựng hồ sơ lớn nhất?

----- HẾT -----

I. Phần đáp án câu trắc nghiệm:

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

II. Tự luận:

ĐỀ SỐ 101,103,105,107	ĐIỂM	ĐỀ SỐ 102,104,106,108
Câu 1. Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [-4; 7)$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$, $C_R(A \cap B)$.	(1 điểm)	Câu 1. Cho $A = [2; +\infty)$, $B = (-7; 4]$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$, $C_R(A \cap B)$.
$A \cap B = [-4; -2]$	0,5	Ta có $A \cap B = [2; 4]$
$A \setminus B = (-\infty; -4)$	0,25	$A \setminus B = (4; +\infty)$
$C_R(A \cap B) = (-\infty; -4) \cup (-2; +\infty)$	0,25	$C_R(A \cap B) = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$
Câu 2. Cho tam giác ABC , có $\hat{A} = 60^\circ$, $b = 8$, $c = 3$. a) Tính cạnh a và diện tích S tam giác ABC . b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác ABC	(1 điểm)	Câu 2. Cho tam giác ABC , có $\hat{B} = 60^\circ$, $a = 8$, $c = 5$. a) Tính cạnh b và diện tích S tam giác ABC . b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác ABC
Câu 2a $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$	0,25	Câu 2a $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$
$= 3^2 + 8^2 - 2.3.8 \cdot \cos 60^\circ = 49$ Suy ra $a = 7$	0,25	$= 5^2 + 8^2 - 2.5.8 \cdot \cos 60^\circ = 49$ Suy ra $b = 7$

$S = \frac{1}{2}.bc.\sin A = 6\sqrt{3}$	0,25	$S = \frac{1}{2}.ac.\sin B = 10\sqrt{3}$
Câu 2b $S = \frac{abc}{4R} \Rightarrow R = \frac{abc}{4S} = \frac{7\sqrt{3}}{3}$	(0,25 điểm)	Câu 2b $S = \frac{abc}{4R} \Rightarrow R = \frac{abc}{4S} = \frac{7\sqrt{3}}{3}$

Đề 101,103,105,107

Câu3: Một công ty cần mua tủ đựng hồ sơ. Có hai loại tủ: tủ A chiếm 3 m^2 sàn, loại này có sức chứa 12 m^3 và có giá 7,5 triệu đồng. Tủ loại B chiếm 6 m^2 sàn, loại này có sức chứa 18 m^3 và có giá 5 triệu đồng. Cho biết công ty chỉ thu xếp được tối đa 60 m^2 mặt bằng cho chỗ đựng hồ sơ và ngân sách mua tủ không quá 60 triệu đồng. Hãy lập kế hoạch mua sắm để công ty có được thể tích đựng hồ sơ lớn nhất?

Gọi x, y lần lượt là số tủ loại A và loại B cần mua. Điều kiện $x, y \geq 0$ x, y nguyên dương Ta có hệ bất phương trình sau: $\begin{cases} 3x + 6y \leq 60 \\ 7,5x + 5y \leq 60 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$	0,25
Miền nghiệm của hệ trên là tứ giác OABC Hình vẽ:	0,25
Thể tích chứa hồ sơ là $F(x, y) = 12x + 18y$. Ta thấy T đạt giá trị lớn nhất chỉ có thể tại các điểm A, B, C. Ta có $A(8;0), B(2;9), C(0;10)$	0,25
$F(A) = 96, F(B) = 186, F(C) = 180$ Vậy phải mua 2 tủ loại A và 9 tủ loại B	0,25

Câu 3. Một xưởng cơ khí có hai công nhân là An và Hòa. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II. Mỗi sản phẩm I bán lãi 400 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 500 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì An phải làm việc trong 2 giờ, Hòa phải làm việc trong 6 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì An phải làm việc trong 3 giờ, Hòa phải làm việc trong 1 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng An không thể làm việc quá 220 giờ và Hòa không thể làm việc quá 180 giờ. Tính số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng?

Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm loại I và loại II được sản xuất ra. Điều kiện $x, y \geq 0$ Ta có hệ bất phương trình sau: $\begin{cases} 2x + 3y \leq 220 \\ 6x + y \leq 180 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$	0,25

Câu 3 Đề 102 104 106 108	Miền nghiệm của hệ trên là tứ giác OABC Hình vẽ:	0,25
	Tiền lãi trong một tháng của xưởng là $T = 400x + 500y$. Ta thấy T đạt giá trị lớn nhất chỉ có thể tại các điểm A, B, C . Vì A có tọa độ không nguyên nên loại.	0,25
	Tại $B(20; 60)$ thì $T = 38$ triệu đồng. Tại $C(0; 30)$ thì $T = 15$ triệu đồng. Vậy tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là 38 triệu đồng.	0,25