

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm): Hãy chọn một phương án trả lời đúng cho mỗi câu sau rồi ghi vào giấy làm bài.

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - y = 1$. B. $2x^3 - 6 = 0$. C. $5xy - 3z = -3$. D. $x - 3y^2 = 3$.

Câu 2: Trong các cặp số sau, cặp số nào là nghiệm của phương trình $3x - y = 0$?

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

Câu 3: Hệ phương trình nào sau đây **không phải** là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 6x - 4y = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 2x = -4 \\ 2x + 3y = 6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 6y = 3 \\ -x + 4y = -3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ 0x + 0y = 3 \end{cases}$.

Câu 4: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 3 \end{cases}$?

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

Câu 5: Nếu $3a \geq 3b$ thì

- A. $a \geq b$. B. $a < b$. C. $a > b$. D. $a \leq b$.

Câu 6: Biển báo giao thông R.306 (H.2.5) báo tốc độ tối thiểu cho các xe cơ giới. Biển có hiệu lực bắt buộc các loại xe cơ giới vận hành với tốc độ không nhỏ hơn trị số ghi trên biển trong điều kiện giao thông thuận lợi và an toàn. Nếu một ô tô đi trên đường đó với tốc độ a (km/h) thì a phải thỏa mãn điều kiện nào trong các điều kiện sau?

- A. $a > 60$. B. $a \geq 60$. C. $a < 60$. D. $a \leq 60$.



Hình 2.5. Biển báo giao thông R.306

Câu 7: Tam giác ABC vuông tại A, $\cos C$ bằng

- A. $\frac{AC}{AB}$. B. $\frac{AB}{AC}$. C. $\frac{AC}{BC}$. D. $\frac{AB}{BC}$.

Câu 8: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, α là góc nhọn có $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Khi đó $\cot \alpha$ bằng

- A. -2. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 9: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3$ cm và $BC = 5$ cm. Khi đó $\sin C$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 10: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Hệ thức nào sau đây **không đúng**?

- A. $\sin C = \cos B$. B. $\tan C = \cot B$. C. $\tan C = \cot A$. D. $\cos C = \sin B$.

Câu 11: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, biết $AB = 3$ cm, $BC = 6$ cm thì góc C bằng

- A. 60° . B. 50° . C. 45° . D. 30° .

Câu 12: Tỉ số giữa cạnh đối và cạnh huyền của tam giác vuông có góc nhọn α được gọi là:

- A. $\sin \alpha$. B. $\tan \alpha$. C. $\cos \alpha$. D. $\cot \alpha$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm):

Bài 1: (2,5 điểm). a) Viết hai nghiệm của phương trình $x + 2y = 3$.

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

b) Giải hệ phương trình:

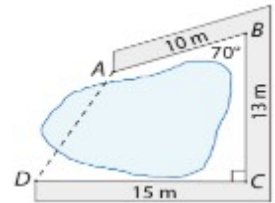
c) Giải phương trình: $(x - 1)(2x + 6) = 0$ **Bài 2: (2,0 điểm).**a) Xác định vế trái, vế phải của bất đẳng thức sau: $m - 2024 > n - 2025$

b) (Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình) Để ủng hộ cho đồng bào miền Bắc chịu thiệt hại nặng trong đợt bão Yagi trong tháng 9/2024 vừa qua. Lớp 9A và 9B trường THCS Trần Hưng Đạo đã quyên góp được 1.800.000 đồng, biết số tiền quyên góp lớp 9A nhiều hơn 9B là 300.000 đồng. Tính số tiền mỗi lớp đã quyên góp?

Bài 3: (2,0 điểm).a) Viết các tỉ số lượng giác sau thành tỉ số lượng giác của những góc bé hơn 45° : $\sin 65^\circ$, $\tan 73^\circ$.

b) Tính chiều cao của một tòa nhà, biết rằng khi các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc bằng 70° thì bóng của nó trên mặt đất dài 90m? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

c) Người ta làm một con đường gồm ba đoạn thẳng AB, BC, CD bao quanh hồ nước như hình vẽ sau. Tính khoảng cách AD ?



Bài 4: (0,5 điểm). Để loại bỏ $x\%$ một loại tảo độc khỏi một hồ nước, người ta ước tính chi phí cần bỏ ra là: $C(x) = \frac{50x}{100-x}$ (triệu đồng), với $0 \leq x < 100$. Nếu bỏ ra 450 triệu đồng, người ta có thể loại bỏ được bao nhiêu phần trăm loại tảo độc đó?

----- HẾT -----
ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

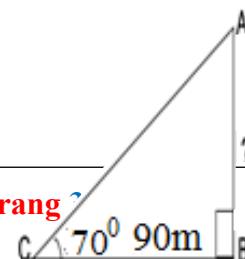
I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm): Mỗi câu 0,25 điểm.

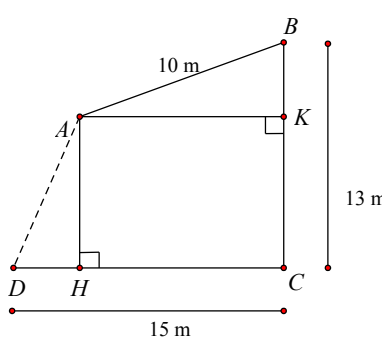
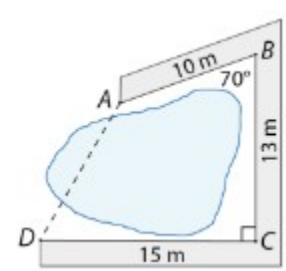
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	D	D	C	A	B	C	B	C	C	D	A

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm):

Bài	Đáp án	Biểu điểm
1	a) Viết hai nghiệm của phương trình: $x + 2y = 3$. -Viết đúng 2 nghiệm của phương trình: (1,1), (-1,2)	0,5 0,5
	b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} 3x = 6 \\ x - y = 3 \end{cases}$	0,25

(2,5điểm)	$\begin{cases} x = 2 \\ 2 - y = 3 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$	0,25
	Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (2; -1)$.	0,25
	c) Giải phương trình: $(x - 1)(2x + 6) = 0$ $x - 1 = 0$ hoặc $2x + 6 = 0$. $x - 1 = 0$ nên $x = 1$ $2x + 6 = 0$ nên $x = -3$ Vậy phương trình có hai nghiệm: $x = 1$; $x = -3$	0,25
	0,25	0,25
2 (2,0điểm)	a) Xác định vế trái, vế phải của bất đẳng thức sau: $m - 2024 > n - 2025$ Vế trái : $m - 2024$ Vế phải: $n - 2025$	0,5 0,5
	b) (Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình) Để ủng hộ cho đồng bào miền Bắc chịu thiệt hại nặng trong đợt bão Yagi trong tháng 9/2024 vừa qua. Lớp 9A và 9B trường THCS Trần Hưng Đạo đã quyên góp được 1.800.000 đồng, biết số tiền quyên góp lớp 9A nhiều hơn 9B là 300.000 đồng. Tính số tiền mỗi lớp đã quyên góp? Giải. -Gọi x, y lần lượt là số tiền quyên góp được của lớp 9A và 9B ($x, y > 0$). Tổng số tiền quyên góp hai lớp là 1.800.000 đồng nên : $x + y = 1.800.000$ (1) Số tiền quyên góp của lớp 9A nhiều hơn lớp 9B là 600.000 đồng nên ta có phương trình : $x - y = 300.000$ (2)	0,25 0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình sau: $\begin{cases} x + y = 1.800.000 \\ x - y = 300.000 \end{cases}$	
	Giải hệ phương trình , ta được : $x = 1.050.000$ và $y = 750.000$.	0,25
	Vậy số tiền quyên góp lớp 9A, 9B lần lượt : là 1.050.000 (đồng); 750.000 (đồng)	0,25
		0,25
3 (2,0điểm)	a)Viết các tỉ số lượng giác sau thành tỉ số lượng giác của những góc bé hơn 45°: $\sin 65^\circ, \tan 73^\circ$ $\sin 65^\circ = \cos 25^\circ$ $\tan 73^\circ = \cot 17^\circ$	0,25 0,25
	b)Tính chiều cao của một tòa nhà, biết rằng khi các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc bằng 70° thì bóng của nó trên mặt đất dài 90m. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất). Giải. Hình vẽ minh họa cho bài toán. Gọi AB là chiều cao của tòa nhà AC là hướng của tia nắng mặt trời chiếu xuống	0,25 0,25



	<p>CB là bóng của tòa nhà trên mặt đất (dài 90 m).</p> <p>Trong $\triangle ABC$; $\angle B = 90^\circ$. Ta có $\tan C = \frac{AB}{BC}$</p> <p>$\Rightarrow AB = BC \cdot \tan C = 90 \cdot \tan 70^\circ \approx 247,3(\text{m})$</p> <p>Vậy chiều cao của tòa nhà khoảng 247,3 m.</p> <p>c) Người ta làm một con đường gồm ba đoạn thẳng AB, BC, CD bao quanh hồ nước như hình vẽ sau. Tính khoảng cách AD ?</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Vẽ $AK \perp BC$ tại K, $AH \perp DC$ tại H</p> <p>Khi đó tứ giác $AKCH$ là hình chữ nhật</p> <p>Nên: $AK = CH$; $AH = CK$</p> <p>Trong tam giác vuông AKB vuông tại K có $AB = 10\text{m}$, $\angle B = 70^\circ$</p> <p>Ta có: $AK = AB \cdot \sin 70^\circ = 10 \cdot \sin 70^\circ = 9,4 (\text{m})$</p> <p>Suy ra $AK = CH = 9,4 (\text{m})$</p> <p>Hay $DH = CD - HC = 15 - 9,4 = 5,6(\text{m})$</p> <p>Ta có: $BK = AB \cdot \cos 70^\circ = 10 \cdot \cos 70^\circ = 3,42 (\text{m})$</p> <p>Suy ra $CK = CB - BK = 13 - 3,42 = 9,58 (\text{m})$</p> <p>Hay $AH = CK = 9,58(\text{m})$</p> <p>Theo định lí Pytagore trong tam giác vuông ADH</p> $AD = \sqrt{AH^2 + DH^2} = \sqrt{(9,58)^2 + (5,6)^2} \approx 11,1\text{m}$ <p>Vậy khoảng cách $AD \approx 11,1\text{m}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
4 (0,5điểm)	<p>Để loại bỏ $x\%$ một loại tảo độc khỏi một hồ nước, người ta ước tính chi phí cần bỏ ra là: $C(x) = \frac{50x}{100-x}$ (triệu đồng), với $0 \leq x < 100$. Nếu bỏ ra 450 triệu đồng, người ta có thể loại bỏ được bao nhiêu phần trăm loại tảo độc đó?</p> <p>Theo bài, chi phí để loại bỏ tảo độc là $C = 450$ triệu đồng, nên ta có phương</p> $C(x) = \frac{50x}{100-x} = 450$ <p>Hay $50x = 450 \cdot (100 - x)$</p> $50x = 45\,000 - 450x$ $50x + 450x = 45\,000$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

	$500x = 45\,000$ $x = 90$. Giá trị $x = 90$ thỏa mãn điều kiện $0 \leq x < 100$. Vậy nếu bỏ ra 450 triệu đồng, người ta có thể loại bỏ được 90% loại táo độc đó.	
--	---	--

(Lưu ý: Ở mỗi bài, học sinh có cách giải khác nhưng đúng và phù hợp với chương trình vẫn cho điểm tối đa).

ĐỀ 2	ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027 MÔN: TOÁN – LỚP 9 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
-------------	--

I. TRẮC NGHIỆM. (3,0 điểm).

Câu 1: Trong các phương trình sau phương trình nào **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $2x - 3y = 5$. B. $0x + 2y = 4$. C. $2x - 0y = 3$. D. $0x - 0y = 6$.

Câu 2: Phương trình $4x - 3y = 2$ nhận cặp số nào sau đây làm nghiệm

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

Câu 3: Cho hai số a, b được biểu diễn trên trục số như Hình 3. Phát biểu nào sau đây là đúng?



Hình 3

- A. $a < b$ và $b < 0$.
 B. $0 < b$ và $b < a$.
 C. $a < 0$ và $0 < b$.
 D. $0 < a$ và $a < b$.

Câu 4: Vế trái của bất đẳng thức $4 - 3x < 0$ là

- A. $4 - 3x$. B. 4. C. $3x - 4$. D. 0.

Câu 5: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x+1} = 1 + \frac{1}{x-2}$ là:

- A. $x \neq 1, x \neq 2$ B. $x \neq 1, x \neq -2$
 C. $x \neq -1, x \neq -2$ D. $x \neq -1, x \neq 2$

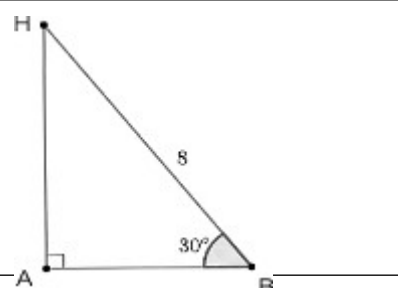
Câu 6: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 5x + 4y = 1 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$

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

Câu 7.

Tính chiều cao AH với các số liệu cho trên hình sau. Kết quả nào sau đây là **đúng**?

- A. $AH^b 4$.
 C. $AH^b 8$.
 B. $AH^b 2$.
 D. $AH^b 3$.



Câu 8: Cho $\alpha = 40^\circ$ và $\beta = 50^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha = \sin \beta$. B. $\cos \alpha = \cos \beta$. C. $\tan \alpha = \cot \beta$. D. $\tan \alpha = \tan \beta$.

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A . Ta có $\sin B$ bằng

- A. $\frac{AB}{AC}$. B. $\frac{AC}{AB}$. C. $\frac{AB}{BC}$. D. $\frac{AC}{BC}$.

Câu 10: Cho $a > b$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $a+3 > b+5$. B. $a-2 > b-2$ C. $-2a > -2b$. D. $2a > 3b$

Câu 11: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm $A(1;2)$; $B(5;6)$; $C(2;3)$; $D(-1;-1)$. Đường thẳng $4x - 3y = -1$ đi qua hai điểm nào đã cho

- A. C và D B. B và C C. A và B D. D và A

Câu 12: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=10\text{ cm}$; $\hat{C}=40^\circ$. Góc B có số đo độ là:

- A. 45° B. 50° C. 40° D. 60°

II. TỰ LUẬN. (7,0 điểm)

Bài 1: (1,0 điểm) Giải các hệ phương trình:

a. $\begin{cases} 2x+5y=8 \\ 2x-3y=0 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 2x-y=4 \\ x+2y=-3 \end{cases}$

Bài 2: (1,5 điểm) Giải phương trình, bất phương trình.

a) $4x(x-3)-3x+9=0$ b) $\frac{x+2}{x-2} = \frac{x-2}{x+2} + \frac{16}{x^2-4}$ c) $3(x+2) < x-8$

Bài 3: (0,5 điểm) Cho $a > b$ chứng minh $4a+4 > 4b+3$

Bài 4: (1,5 điểm) Để chuẩn bị cho buổi liên hoan của gia đình, bác Ngọc mua hai loại thực phẩm là thịt lợn và cá chép, giá tiền thịt lợn là 130 nghìn đồng/kg, giá tiền cá chép là 50 nghìn đồng/kg, bác Ngọc đã chi 295 nghìn để mua 3,5kg hai loại thực phẩm trên. Tính số kilôgam thịt lợn và cá chép mà bác ngọc đã mua.

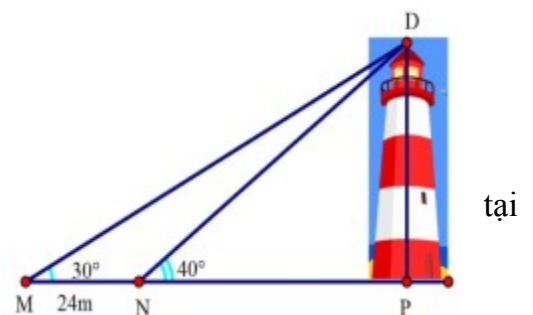
Bài 5: (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Có

$\hat{C} = 30^\circ$. Cạnh $AB=8\text{ cm}$. Giải ΔABC .

Bài 6: (1,0 điểm) Tính chiều cao DP của một ngọn Hải đăng(hình bên), (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). Biết hai điểm MN cách nhau 24m, người ta nhìn thấy đỉnh của ngọn hải đăng với góc nâng lần lượt là 30° và 40° .

Bài 7: (0,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

$A^p \sin 35^\circ \sin 67^\circ \cos 23^\circ \cos 55^\circ$.



-----Hết-----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

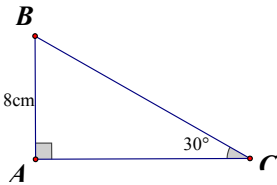
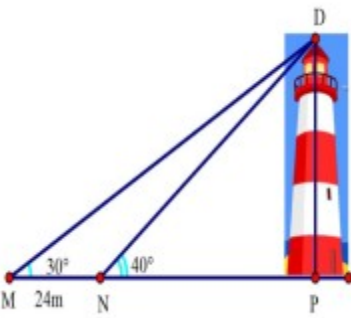
ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

A. TRẮC NGHIỆM: (3đ). (Mỗi câu đúng đạt 025đ)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	C	C	A	D	B	A	C	D	B	A	B

B. TỰ LUẬN: (7đ)

Bài	Đáp án	Thang điểm
Bài 1 1,0 điểm	<p>a) $\begin{cases} 2x+5y=8 \\ 2x-3y=0 \end{cases}$ Trừ 2 vế của hệ PT ta được $8y=8$ suy ra $y=1$ Thay $y=1$ vào PT (1) ta được $2x+5.1=8$ suy ra $x=\frac{3}{2}$ Vậy hệ đã cho có nghiệm duy nhất $(x;y)=(\frac{3}{2};1)$</p> <p>b) $\begin{cases} 2x-y=4 \\ x+2y=-3 \end{cases}$ $\begin{cases} 4x-2y=8 \\ x+2y=-3 \end{cases}$ Cộng 2 vế của hệ phương trình ta được $5x=5$ suy ra $x=1$ Thay $x=1$ vào PT (2) ta được $1+2y=-3$ suy ra $y=-2$ Vậy hệ đã cho có nghiệm duy nhất $(x;y)=(1;-2)$</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>
Bài 2: 1,5 điểm	<p>a. $4x(x-3)-3x+9=0$ $4x(x-3)-3(x-3)=0$ $(x-3)(4x-3)=0$ $x-3=0$ hoặc $4x-3=0$ $x=3$ hoặc $x=\frac{3}{4}$ Vậy PT có nghiệm $x=3; x=\frac{3}{4}$</p> <p>b. $\frac{x+2}{x-2} = \frac{x-2}{x+2} + \frac{16}{x^2-4}$ ĐKXĐ: $x-2 \neq 0$ suy ra $x \neq 2$ $x+2 \neq 0$ suy ra $x \neq -2$ Qui đồng mẫu: $\frac{(x+2)(x+2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{(x-2)(x-2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{16}{(x+2)(x-2)}$ Khử mẫu 2 vế được: $\begin{aligned} x^2+2x+2x+4 &= x^2-2x-2x+4+16 \\ x^2-x^2+2x+2x+2x+2x &= 4+16-4 \\ 8x &= 16 \\ x &= \frac{16}{8} = 2 \end{aligned}$ Không thỏa mãn với điều kiện xác định Vậy phương trình đã cho vô nghiệm</p> <p>c. $3(x+2) < x-8$ $3x+6 < x-8$ $3x-x < -8-6$ $2x < -14$ $x < -7$ Vậy BPT có nghiệm $x < -7$</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>
Bài 3: 0,5 điểm	<p>vì $a > b$ nên $4a > 4b$ (nhân 2 vế cho 4) cộng 2 vế cho 3, được $4a+3 > 4b+3$</p>	0,25 đ

	$\text{mà } 4a+4 > 4a+3$ $\text{Vậy } 4a+4 > 4b+3 \text{ (tính chất bắc cầu)}$	0,25 đ
Bài 4: 1,5 điểm	<p>Gọi x (kg) và y (kg) lần lượt là số kilôgam thịt lợn và cá chép</p> <p>ĐK: x, y > 0</p> <p>Bác Ngọc đã mua 3,5 kg hai loại thực phẩm (thịt lợn và cá chép) nên ta có phương trình: $x + y = 3,5$. (1)</p> <p>Số tiền bác Ngọc đã chi để mua x kilôgam thịt lợn là 130x (nghìn đồng).</p> <p>Số tiền bác Ngọc đã chi để mua y kilôgam cá chép là 50y (nghìn đồng).</p> <p>Theo bài, bác Ngọc đã chi 295 nghìn để mua hai loại thực phẩm trên nên ta có phương trình: $130x + 50y = 295$. (2)</p> $\begin{cases} x + y = 3,5 \\ 130x + 50y = 295 \end{cases}$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} 50x + 50y = 175 \\ 130x + 50y = 295 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 1,5 \\ y = 2 \end{cases} \text{ (TMĐK)}$ <p>Giải phương trình ta tìm được</p> <p>Vậy số thịt lợn là 1,5kg, số cá chép là 2kg</p>	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Bài 5: 1,0 điểm	<p>+ Xét tam giác ABC vuông tại A, ta có:</p> <p>$\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$ (tổng hai góc nhọn của tam giác vuông)</p> <p>Suy ra $\widehat{B} = 90^\circ - \widehat{C} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$</p> <p>$AC = AB \cdot \tan B = 8 \cdot \tan 60^\circ = 8\sqrt{3} \text{ (cm)}$</p> <p>+ $BC = \frac{AB}{\sin 30^\circ} = \frac{8}{\frac{1}{2}} = 16 \text{ (cm)}$</p> <p>+ $BC = \frac{AB}{\sin 30^\circ} = \frac{8}{\frac{1}{2}} = 16 \text{ (cm)}$</p>	 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Bài 6: 1,0 điểm	<p>Ta có:</p> <p>- Trong $\triangle DMP$ vuông tại P, có:</p> $\tan 30^\circ = \frac{DP}{MP} \text{ suy ra } MP = \frac{DP}{\tan 30^\circ}$ <p>- Trong $\triangle DNP$ vuông tại P, có:</p> $\tan 40^\circ = \frac{DP}{NP} \text{ suy ra } NP = \frac{DP}{\tan 40^\circ}$ <p>mà $MP - NP = MN$</p> <p>suy ra $\frac{DP}{\tan 30^\circ} - \frac{DP}{\tan 40^\circ} = 24$</p>	 0,25đ 0,25đ 0,5đ

	$DP \cdot \frac{1}{\tan 40^\circ} = 24$ $DP \approx 44,42\text{m}$. Vậy độ cao của ngọn Hải Đăng là 44 m	
Bài 7: 0,5 điểm	$A^b \sin 35^\circ \sin 67^\circ \cos 23^\circ \cos 55^\circ$ $\quad \quad \quad \sin 35^\circ \sin 67^\circ \sin 90^\circ \cos 23^\circ \sin 90^\circ \cos 55^\circ$ $\quad \quad \quad \sin 35^\circ \sin 67^\circ \sin 67^\circ \sin 35^\circ = 0$. Vậy $A^b = 0$.	0,5đ

LƯU Ý: HS làm theo cách khác ra kết quả đúng GV vẫn chấm điểm tối đa.

ĐỀ 3	ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027 MÔN: TOÁN – LỚP 9 Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
-------------	--

A. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều

phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 và ghi 1 đáp án đúng vào bài làm.

Câu 1. Trong các phương trình sau phương trình nào **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $-2x + y = -2$. B. $-x + 0y = 0$ C. $0x - y = 3$. D. $0x - 0y = -1$

Câu 2. Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $3x - 4y + 5 = 0$?

- A. $(1; 2)$. B. $(5; 5)$. C. $\left(0; \frac{5}{4}\right)$. D. Cả 3 đáp án trên.

Câu 3. Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 2x + 3y^2 = 1 \\ -3x = 18 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 0,5x - 0,2y = -0,1 \\ 0x + 0y = -0,4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -4x + 7y = -10 \\ 3x + 8y = -19 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 31x^2 + 5y^2 = -1 \end{cases}$.

Câu 4. Trong các hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn sau, hệ phương trình nào nhận cặp số $(-1; -2)$ là nghiệm?

- A. $\begin{cases} 12x - 3y = -6 \\ -5x = 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 0,2x - 3y = 0,7 \\ -x - 0,8y = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -x + y = 1 \\ 3x + y = -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 31x + 5y = -1 \end{cases}$.

Phần 2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. (Chỉ ghi đúng hoặc sai vào bài làm)

Câu 5: Cho $a < b$ Xét tính đúng/ sai của các khẳng định sau

- a) $-5a > -5b$ b) $3.a > 3.b$
 c) $a + 2 > b + 2$ d) $-5a - 2 > -5b - 2$

Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 6.

1. Cho hệ phương trình : $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = -2 \end{cases}$ Nghiệm của hệ phương trình là

$$\frac{x+3}{x-3} - \frac{1}{x} = \frac{3}{x(x-3)}$$

Nghiệm của phương trình là

2. Cho phương trình

TỰ LUẬN (7,0 điểm).

B.

Câu 7. (1,5 điểm). Giải PT ; HPT và BPT sau:

$$a) (x-5)(2x+4)=0 \quad b) \frac{x-3}{5} < 6 - \frac{1-2x}{3} \quad c) \begin{cases} 2(x-1)+y=3 \\ x-3y=-8 \end{cases}$$

Câu 8. (1,0 điểm). Viết bất đẳng thức để mô tả tình huống sau:

- a) Bạn An ít nhất 18 tuổi mới được đi bầu cử đại biểu Quốc hội.
- b) Một thang máy chở được tối đa 700kg.
- c) Bạn phải mua hàng có tổng trị giá ít nhất 1 triệu đồng mới được giảm giá.
- d) Bạn ném vào rổ ít nhất 5 quả bóng mới vào được đội tuyển bóng rổ.

Câu 9. (1 điểm) : Giải bài toán bằng lập phương trình .

Để chuẩn bị cho năm học mới, học sinh hai lớp 9A và 9B ủng hộ thư viện 738 quyển sách gồm hai loại sách giáo khoa và sách tham khảo. Trong đó mỗi học sinh lớp 9A ủng hộ 6 quyển sách giáo khoa và 3 quyển sách tham khảo; mỗi học sinh lớp 9B ủng hộ 5 quyển sách giáo khoa và 4 quyển sách tham khảo. Biết số sách giáo khoa ủng hộ nhiều hơn số sách tham khảo là 166 quyển. Tính số học sinh của mỗi lớp

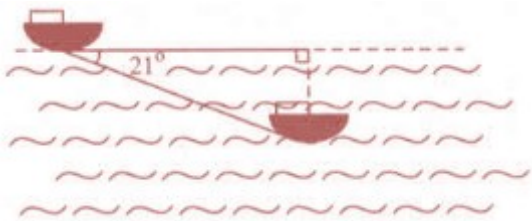
Câu 10. (1,5 điểm).

1. Hãy giải thích tại sao $\sin 35^\circ + 3\sin 23^\circ - \cos 55^\circ - \tan 35^\circ - 3\cos 67^\circ + \cot 55^\circ - 2 = -2$

2. Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh huyền bằng 20 cm, $B = 36^\circ$. Hãy giải thích vì sao $AB \approx 16,18 \text{ cm}$

Câu 11. (1,5 điểm)

Trong một buổi luyện tập, một tàu ngầm ở trên mặt biển bắt đầu lặn xuống và di chuyển theo một đường thẳng tạo với mặt nước biển một góc 21° .



- a) Khi tàu chuyển động theo hướng đó và đi được 250m thì tàu ở độ sâu bao nhiêu so với mặt nước (làm tròn đến đơn vị mét).
- b) Giả sử tốc độ trung bình của tàu là 9km/h thì sau bao lâu (tính từ lúc bắt đầu lặn) tàu ở độ sâu 200 mét (cách mặt nước biển 200m) làm tròn đến phút.

(0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau : $E = \frac{x}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{x}} - \sqrt{x} - \sqrt{2}$

Câu 12.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM**A. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)****Phần 1. (1,0 điểm)** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	D	D	C	A

Phần 2. (1,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.**a) Đ****b) S****c) S****d) Đ**

Đúng 1 lệnh được 0,1 điểm

Đúng 2 lệnh được 0,25 điểm

Đúng 3 lệnh được 0,5 điểm

Đúng cả 4 lệnh được 1,0 điểm

Phần 3(1,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn : Mỗi ý đúng được 0,5 điểm

1. Nghiệm của hệ phương trình là (1; 1)

2. Nghiệm của phương trình là: $x = -2$;**B. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

Câu		Đáp án	Điểm
Câu 7 (1,5đ)	a	<ul style="list-style-type: none"> $a) (x - 5)(2x + 4) = 0$ $x - 5 = 0$ hoặc $2x + 4 = 0$ $\Rightarrow x - 5 = 0$ suy ra $x = 5$ $\Rightarrow 2x + 4 = 0$ $2x = -4$ $x = -2$ Vậy phương trình có nghiệm : $x = -2$; $x = 5$. 	0,25
			0,25
	b	$\frac{x-3}{5} < 6 - \frac{1-2x}{3}$ $3x - 9 < 90 - 5 + 10x$ $3x - 10x < 85 + 9$ $-7x < 94$ $x > \frac{-94}{7}$	0,25
		Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x > \frac{-94}{7}$	0,25
	c	$\begin{cases} 2(x-1) + y = 3 \\ x - 3y = -8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = -8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ x - 3y = -8 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 7x = 7 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$	0,25

		<p>Vậy khi tàu đi được 250 m, thì tàu ở độ sâu là $89,6\text{ m}$</p> <p>b) Đổi đơn vị: $9\text{ km/h} = 2,5\text{ m/s}$</p> <p>Gọi $t(\text{s})$ là thời gian tàu đi để đạt được độ sâu là 200 m</p> <p>Quãng đường tàu đi được trong thời gian $t(\text{s})$ là:</p> $AB = S_{AB} = v_{AB} \cdot t_{AB} = 2,5t(\text{m})$ <p>Xét ΔABC vuông tại C, ta có:</p> $\sin A = \frac{CB}{AB} \quad (\text{tỉ số lượng giác của góc nhọn})$ $\Leftrightarrow \sin 21^\circ = \frac{200}{2,5t}$ $\Rightarrow t = \frac{200}{2,5 \cdot \sin 21^\circ} \approx 223\text{s} \approx 4 \text{ phút}$ <p>Vậy thời gian tàu đi là 4 phút</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
Câu 12 (0.5đ)		$E = \frac{x}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{x}} - \sqrt{x} - \sqrt{2}$ $= \frac{x\sqrt{x} + 2\sqrt{2} - x\sqrt{2} - 2\sqrt{x}}{\sqrt{2x}} = \frac{x(\sqrt{x} - \sqrt{2}) - 2(\sqrt{x} - \sqrt{2})}{\sqrt{2x}}$ $= \frac{(\sqrt{x} - \sqrt{2})(x - 2)}{\sqrt{2x}} = \frac{(\sqrt{x} - \sqrt{2})^2 \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{2})}{\sqrt{2x}} \geq 0 \quad \forall x > 0$ <p>Vậy E có giá trị nhỏ nhất bằng 0 đạt được khi:</p> $\sqrt{x} - \sqrt{2} = 0 \Leftrightarrow x = 2$	<p>0.25</p> <p>0.25</p>

-----HẾT-----

ĐỀ 4	<p>ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027</p> <p>MÔN: TOÁN – LỚP 9</p> <p><i>Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)</i></p>
-------------	--

Câu 1: NB (1,5 điểm)

a) Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn.

$$2x^2 + 2 = 0 \quad ; \quad 3y - 1 = 5y(y - 2) \quad ; \quad 2x + \frac{y}{2} - 1 = 0 \quad ; \quad \frac{3}{x} + y = 0$$

b) Cặp số $(1 ; 1)$ có phải là nghiệm của hệ phương trình sau không? Vì sao? $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ **c)** Cho $a < b$ hãy so sánh $5a + 7$ và $5b + 7$

Câu 2: TH (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3(x - 7) = 4(y - 5) \\ 4x - 3y + 8 = 0. \end{cases}$

2) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $(2 - 3x)(4x + 5) = 0$

b) $\frac{2}{x-3} + \frac{1}{x+3} = \frac{x^2+3}{x^2-9}$

$\frac{x-3}{5} < 6 - \frac{1-2x}{3}$

c)

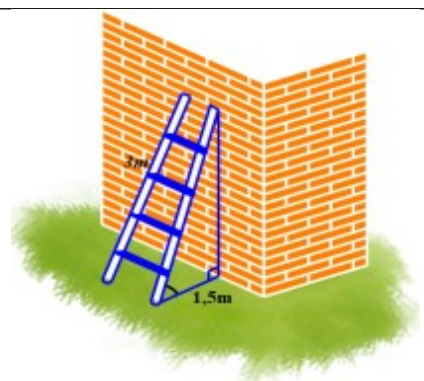
Câu 3: VD (2,5 điểm)

1/ **VD:** Hai người cùng làm chung một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 3 giờ và người thứ hai làm trong 6 giờ thì cả hai người làm được $\frac{1}{4}$ công việc. Hỏi mỗi người làm một mình trong bao lâu thì xong?

2/ **VDC:** Sau tết bạn Nga có 1.500.000 tiền lì xì. Mỗi ngày Nga để dành được 25.000 đồng. Nga muốn mua một chiếc xe đạp giá 3.280.000 đồng. Hỏi Nga phải để dành ít nhất bao nhiêu ngày để đủ tiền mua xe?

Câu 4: VD (3,5 điểm)

1/ **VD** Một chiếc thang có chiều dài $AB = 4$ m được đặt dựa vào tường, khoảng cách từ chân thang đến chân tường là $BH = 1,5$ m. Tính góc tạo bởi cạnh AB và phần nằm ngang trên mặt đất (làm tròn đến hàng đơn vị)



2/ **VD** Cho hình thang ABCD biết $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$ và $AB < DC$, hai đường chéo AC vuông góc với BD tại O, biết $AB = 9$ cm; $AD = 12$ cm.

- Giải tam giác vuông ADB.
- Tính độ dài các đoạn thẳng AO; DO và AC
- Kẻ BH vuông góc với DC tại H. Tính diện tích tam giác DOH và chứng minh: $BH^2 = AD \cdot CD$

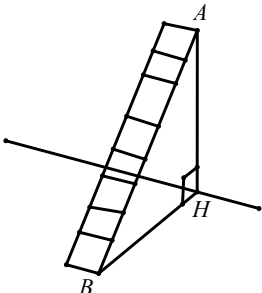
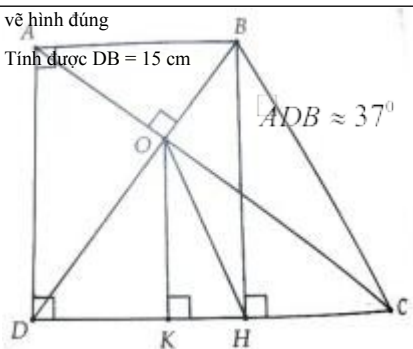
Câu 5: VDC (0,5 điểm) Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 4$.

Chứng minh bất đẳng thức: $\frac{1}{2x+y+z} + \frac{1}{x+2y+z} + \frac{1}{x+y+2z} \leq 1$

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,5 điểm)	a	$2x + \frac{y}{2} - 1 = 0$	0,5
	b	Thay $x = 1$; $y = 1$ vào pt (1) ta được kd đúng Thay $x = 1$; $y = 1$ vào pt (2) ta được kd đúng Vậy cặp số (1;1) có là nghiệm của hpt	0,25 0,25
	c	So sánh dc $5a + 7 < 5b + 7$	0,5
Câu 2 2,0 điểm)	1	Nghiệm của hệ phương trình là (-5; -4)	0,5
	2a	Phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = \frac{2}{3}$ và $x = \frac{-5}{4}$	0,5
	2b	ĐKXĐ: $x \neq 3$; $x \neq -3$ Phương trình đã cho có nghiệm là: $x = 0$	0,25 0,25

	2c	Nghiệm của bất phương trình là: $x > \frac{-94}{7}$	0,5
Câu 3 (2,5 điểm)	1	Gọi x (giờ) là thời gian để người thứ nhất làm riêng và làm xong công việc ($x > 6$) y (giờ) là thời gian để người thứ hai làm riêng và làm xong công việc ($y > 6$)	0,25
		Khi người thứ nhất làm riêng thì mỗi giờ làm được $\frac{1}{x}$ công việc, người thứ hai làm riêng thì mỗi giờ làm được $\frac{1}{y}$ công việc.	0,25
		Hai người làm chung trong 6 giờ thì xong công việc, nên mỗi giờ cả hai người làm được $\frac{1}{6}$ công việc $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6}$ (1)	0,25
		Khi làm riêng	
		Người thứ nhất làm trong 3 giờ làm được: $\frac{3}{x}$ công việc.	
		Người thứ hai làm trong 6 giờ làm được: $\frac{6}{y}$ công việc.	0,25
		Khi đó cả hai người làm được $\frac{1}{4}$ công việc: $\frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4}$ (2)	
		Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:	0,25
		$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ \frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{3}{y} = \frac{3}{16} \\ \frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 24 \\ y = 48 \end{cases} (tm)$	0,25
		Vậy nếu mỗi người làm riêng thì người thứ nhất cần 24 giờ để làm xong công việc, người thứ hai cần 48 giờ để làm xong công việc.	
	2	Gọi số ngày Nga phải để dành để đủ tiền mua xe là x ($x \in N^*$) (ngày), Số tiền Nga để dành được sau x ngày là $25000 \cdot x$ (đồng). Số tiền Nga có (cả tiền lì xì và tiền để dành) là $1500000 + 25000 \cdot x$ (đồng) Để đủ tiền mua xe thì số tiền Nga có phải lớn hơn hoặc bằng 3280000 nên ta có:	0,25 0,25 0,25

		$1500000 + 25000.x \geq 3280000$ $25000.x \geq 3280000 - 1500000$ $25000.x \geq 1780000$ $x \geq 71,2$ Mà x là số tự nhiên nhỏ nhất thỏa mãn $x \geq 71,2$ nên $x = 72$. Vậy để đủ tiền mua xe, Nga phải để dành tiền ít nhất trong 72 ngày.	0,25
Câu 4 (3,5 điểm)	1	 Ta có, góc tạo bởi cạnh AB và phương nằm ngang trên mặt đất là $\angle ABH$ Xét tam giác ABH vuông tại H , ta có $\cos \angle ABH = \frac{BH}{AB} = \frac{1,5}{4} = 0,375$ Do đó: $\angle ABH \approx 68^\circ$ Vậy góc tạo bởi cạnh AB và phần nằm ngang trên mặt đất là 68° .	0,25 0,25 0,25
	2a	vẽ hình đúng Tính được $DB = 15 \text{ cm}$  $\angle ADB \approx 37^\circ$; $\angle ABD \approx 53^\circ$	0,25 0,5
	2b	Tính được $AO = 7,2 \text{ cm}$; $DO = 9,6 \text{ cm}$; $AC = 20 \text{ cm}$	0,75
	2c	Kẻ OK vuông góc với DC tại K ta có $DH = AB = 9 \text{ cm}$; áp dụng định lý pitago tính được $DC = 16 \text{ cm}$; Vì $OK \parallel AD$ nên $\triangle CKO \sim \triangle CDA$ tính được $OK = 7,68 \text{ cm}$ - Tính được diện tích tam giác $DOH = 34,56 \text{ cm}^2$ *. chứng minh được $\triangle BAD \sim \triangle ADC$ từ đó suy ra $AD^2 = BH^2 = AB \cdot CD$	0,5

			0,5
Câu 5 (0,5 điểm)		<p>Trước hết ta cm: với $a > 0$; $b > 0$ luôn có: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}$ (*)</p> <p>Áp dụng BĐT (*) cho $2x > 0$ và $y + z > 0$ ta có</p> $\frac{1}{2x} + \frac{1}{y+z} \geq \frac{4}{2x+y+z} \quad \text{suy ra} \quad \frac{1}{2x+y+z} \leq \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2x} + \frac{1}{y+z} \right)$ <p>Lại có: $\frac{1}{y} + \frac{1}{z} \geq \frac{4}{y+z}$ suy ra $\frac{1}{y+z} \leq \frac{1}{4} \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) = \frac{1}{4y} + \frac{1}{4z}$</p> <p>Do đó $\frac{1}{2x+y+z} \leq \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2x} + \frac{1}{y+z} \right) \leq \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{4z} \right)$</p> <p>CMTT: $\frac{1}{x+2y+z} \leq \frac{1}{4} \left(\frac{1}{4x} + \frac{1}{2y} + \frac{1}{4z} \right)$</p> $\frac{1}{x+y+2z} \leq \frac{1}{4} \left(\frac{1}{4x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{2z} \right)$ <p>Cộng vế với vế 3 bất trên kết hợp đk ta được</p> $\frac{1}{2x+y+z} + \frac{1}{x+2y+z} + \frac{1}{x+y+2z} \leq 1$	0,5

ĐỀ 5**ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027****MÔN: TOÁN – LỚP 9***Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)***PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3,0 điểm)****Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1.** Phương trình nào sau đây không là phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $5x - 8y = 0$

B. $4x + 0y = -2$

C. $0x - 0y = 3$

D. $0x + 5y = -2$

Câu 2. Cặp số nào sau đây là nghiệm của phương trình $5x + 4y = 8$?

A. $(-1; 2)$

B. $(0; 2)$

C. $(-1; 0)$

D. $(2; -1)$

Câu 3. Cho hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x + 2y = 7(1) \\ 3x + 2y = 13(2) \end{cases}$$
 . Khẳng định nào sau đây **đúng** ?**A.** Lấy (1) – (2) ta được phương trình một ẩn là: $2x = -6$.**B.** Lấy (1) – (2) ta được phương trình một ẩn là: $2y = 6$ **C.** Lấy (2) – (1) ta được phương trình một ẩn là: $2x = 6$ **D.** Lấy (2) – (1) ta được phương trình một ẩn là: $2y = 6$ **Câu 4.** Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x-3} - 3 = \frac{2}{(x-3)(x+4)}$ là:

A. $x \neq 4; x \neq -3$

B. $x \neq 3; x \neq -4$

C. $x \neq 3; x \neq 6$

D. $x \neq 0; x \neq -3$

Câu 5. Khẳng định số a không lớn hơn số b được biểu diễn bởi bất đẳng thức:

A. $a < b$

B. $a \leq b$

C. $a > b$

D. $a \geq b$

Câu 6. Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì sau 4 giờ 48 phút bể đầy. Gọi thời gian vòi I, vòi II chảy riêng đầy bể lần lượt là x, y . Nếu vòi I chảy riêng trong 4 giờ, vòi II chảy riêng trong 3

giờ thì cả hai vòi chảy được $\frac{3}{4}$ bể. Phương trình biểu thị số phần bể cả hai vòi chảy được trong một giờ là:

A. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{24}{5}$

B. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{24}$

C. $\frac{4}{x} + \frac{3}{y} = \frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{x} + \frac{3}{y} = \frac{4}{3}$

Câu 7. Cho hai số x và y biết tổng của hai số bằng 59. Hai lần của x bé hơn ba lần của y là 7. Biểu thức nào sau đây đúng?

A. $x + y = 7$

B. $x - y = 7$

C. $3y - 2x = 7$

D. $2x - 3y = 7$

Câu 8. Bất phương trình $2x + 1 \geq 3$, có nghiệm là:

A. $x \geq 1$

B. $x \leq 1$

C. $x \geq 2$

D. $x \leq 2$

Câu 9. Trong tam giác ABC vuông tại A, có $AC = 3\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, khi đó $\tan B$ bằng:

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

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{3}$

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 6\text{ cm}$ và $\cos C = \frac{3}{5}$. Độ dài cạnh AB bằng:

A. $\frac{9}{2}\text{ cm}$

B. $\frac{15}{2}\text{ cm}$

C. $\frac{18}{5}\text{ cm}$

D. 8 cm .

Câu 11. Cho $DMNP$ vuông tại N . Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $NP = MP \cdot \cos P$

B. $NP = MN \cdot \cos P$

C. $NP = MN \cdot \tan P$

D. $NP = MP \cdot \cot P$

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại B có $AB = 5$, $BC = 8$. Tính góc C (làm tròn đến độ).

A. $\hat{C} \approx 32^\circ$

B. $\hat{C} \approx 58^\circ$

C. $\hat{C} \approx 31^\circ$

D. $\hat{C} \approx 59^\circ$

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. (4,0 điểm)

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 13. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 6m + 3 \end{cases}$ (m là tham số). Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Khẳng định	Đúng	Sai
a) Phương trình $x - y = 3$ là phương trình bậc nhất 2 ẩn.		
b) Nghiệm của hệ phương trình khi $m = 2$ là $(x, y) = (6; 1)$		
c) Biểu diễn x, y theo m được $\begin{cases} x = 2m + 2 \\ y = 2m - 1 \end{cases}$		

d) Với $0 < m < 2$ thì hệ phương trình có nghiệm thỏa mãn $x < 6$; $y < 3$		
---	--	--

Câu 14. Giải phương trình $(2x - 6)(3x + 4) = 0$, ta có:

Khẳng định	Đúng	Sai
a) Phương trình đã cho là phương trình tích		
b) $x = \frac{3}{4}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.		
c) Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 3$ và $x = -4$.		
d) Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -4		

Câu 15. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 300 m . Nếu tăng chiều rộng thêm 5 m và giảm chiều dài 5 m thì diện tích tăng 275 m^2 . Gọi chiều dài và chiều rộng của khu vườn hình chữ nhật lần lượt là $x, y \text{ (cm)}$.

Khẳng định	Đúng	Sai
a) Điều kiện của x, y là $x \in \mathbb{R}^+, y \in \mathbb{R}^+$		
b) Vì khu vườn có chu vi bằng 300 m nên ta có phương trình: $x + y = 300$		
c) Nếu tăng chiều rộng thêm 5 m và giảm chiều dài 5 m thì diện tích mới của mảnh vườn là $(x - 5)(y + 5) \text{ (m}^2\text{)}$		
d) Diện tích ban đầu của mảnh vườn là 4725 m^2		

Câu 16. Cho $\triangle ABC$ có $\angle B = 30^\circ; \angle A = 20^\circ; AB = 18 \text{ cm}$. Kẻ $AH \perp BC$ tại H .

Khẳng định	Đúng	Sai
a) $\triangle ABC$ là tam giác nhọn		
b) $\angle HAC = 40^\circ$		
c) $AH = 9 \text{ cm}$		
d) $S_{\triangle ABC} \approx 71 \text{ cm}^2$ (khi làm tròn đến hàng đơn vị)		

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. (3,0 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 17. Hệ phương trình $\begin{cases} x + ay = 3 \\ ax - 3by = 4 \end{cases}$ có nghiệm là $(-1; 2)$. Tính a, b ?

Đáp số:

Câu 18. Một xe khách khởi hành từ Hà Nội đi Sa Pa với vận tốc trung bình 36 km/h . Sau đó 1 giờ, một xe khách khác cũng khởi hành từ Hà Nội đi Sa Pa, cùng đường đi với xe trước, với vận tốc là 54 km/h . Hỏi sau bao lâu thì hai xe gặp nhau, kể từ khi xe thứ hai khởi hành.

Đáp số:

Câu 19. Số các giá trị nguyên của x thỏa mãn cả hai bất phương trình $2x - 1 < 14 - x$ và $4x^2 - 12x + 9 \leq x(4x - 1) + 3$ là

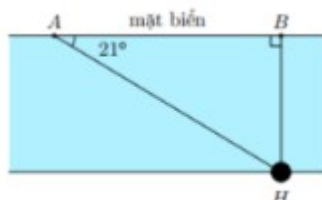
Câu 20. Cho 3 số thực dương a, b, c thỏa $a + 2b + 3c \geq 20$.

$$A = a + b + c + \frac{3}{a} + \frac{9}{2b} + \frac{4}{c}$$

Tìm GTNN của

Đáp số:

Câu 21. Trong một buổi tập trận, một tàu ngầm đang ở trên mặt biển bắt đầu di chuyển theo đường thẳng tạo với mặt nước biển một góc 21° để lặn xuống.



Khi tàu chuyển động theo hướng đó và đi được 200m thì tàu ở độ sâu bao nhiêu mét so với mặt nước biển? (khi làm tròn đến hàng đơn vị)

Đáp số:

Câu 22. Tiếp nội dung **Câu 21** giả sử tốc độ của tàu là 9 km/h thì sau bao nhiêu giờ (Tính từ lúc bắt đầu lặn) tàu ở độ sâu 200m (tức là cách mặt nước biển 200m – kết quả tính bằng phút và làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

Đáp số:

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3,0 điểm)

(Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	B	C	B	B	B	C	A	C	D	A	A

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. (4,0 điểm)

- Điểm tối đa của mỗi câu là 1 điểm

+ Thí sinh chỉ lựa chọn được chính xác 1 ý trong 1 câu được 0,1 điểm

+ Thí sinh chỉ lựa chọn được chính xác 2 ý trong 1 câu được 0,25 điểm

+ Thí sinh chỉ lựa chọn được chính xác 3 ý trong 1 câu được 0,5 điểm

+ Thí sinh chỉ lựa chọn được chính xác 4 ý trong 1 câu được 1,0 điểm.

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a	Đ	Đ	S	S
b	S	S	S	Đ
c	Đ	S	Đ	Đ
d	S	Đ	Đ	S

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng 0,5 điểm

Câu	Hướng dẫn	Điểm
17	<p>Hệ phương trình $\begin{cases} x + ay = 3 \\ ax - 3by = 4 \end{cases}$ có nghiệm là $(-1; 2)$ nên $\begin{cases} -1 + 2a = 3 \\ -a - 6b = 4 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$</p> <p>Vậy $a.b = 2.(-1) = -2$</p> <p>Đáp án: -2</p>	0,5
18	<p style="text-align: center;"> S v t </p> <p> Xe 1 36(x+1) 36 x + 1 </p> <p> Xe 2 54x 54 x </p> <p> $54x = 36(x + 1)$ $54x = 36x + 36$ $54x - 36x = 36$ $18x = 36$ $x = 2$ </p> <p>Vậy sau 2h sau khi xe thứ 2 khởi hành thì hai xe gặp nhau</p> <p>Đáp án: 2</p>	0,5
19	<p>Ta có:</p> <p>$2x - 1 < 14 - x$</p> <p>$2x + x < 14 + 1$</p> <p>$3x < 15$</p> <p>$x < 5$</p> <p>Và</p> <p>$4x^2 - 12x + 9 \leq x(4x - 1) + 3$</p> <p>$4x^2 - 12x - 8 \leq 4x^2 - x + 3$</p> <p>$4x^2 - 12x - 4x^2 + x \leq 3 + 8$</p> <p>$-11x \leq 11$</p> <p>$x^3 - 1$</p> <p>Các giá trị nguyên thỏa mãn là: -1; 0; 1; 2; 3; 4</p> <p>Số các giá trị nguyên là: 6</p> <p>Đáp án: 6</p>	0,5
20	<p> $A = \left(\frac{3a}{4} + \frac{3}{a}\right) + \left(\frac{b}{2} + \frac{9}{2b}\right) + \left(\frac{c}{4} + \frac{4}{c}\right) + \frac{a}{4} + \frac{b}{2} + \frac{3c}{4}$ </p> <p> $\geq 2\sqrt{\frac{3a}{4} \cdot \frac{3}{a}} + 2\sqrt{\frac{b}{2} \cdot \frac{9}{2b}} + 2\sqrt{\frac{c}{4} \cdot \frac{4}{c}} + \frac{a+2b+3c}{4}$ </p> <p> $\geq 3 + 3 + 2 + 5 = 13$ </p> <p>Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = 2, b = 3, c = 4$</p> <p>Vậy GTNN của A là 13</p> <p>Đáp án: 13</p>	0,5
21	Ta có $AH = 200m$	0,5

C. $\frac{4}{x} + \frac{3}{y} = \frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{x} + \frac{3}{y} = \frac{4}{3}$

Câu 7. Cho hai số x và y biết tổng của hai số bằng 59. Hai lần của x bé hơn ba lần của y là 7. Biểu thức nào sau đây đúng?

A. $x + y = 7$

B. $x - y = 7$

C. $3y - 2x = 7$

D. $2x - 3y = 7$

Câu 8. Bất phương trình $2x + 1 \geq 3$, có nghiệm là:

A. $x \geq 1$

B. $x \leq 1$

C. $x \geq 2$

D. $x \leq 2$

Câu 9. Trong tam giác ABC vuông tại A, có $AC = 3\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, khi đó $\tan B$ bằng:

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

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{3}$

Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 6\text{cm}$ và $\cos C = \frac{3}{5}$. Độ dài cạnh AB bằng:

A. $\frac{9}{2}\text{ cm}$

B. $\frac{15}{2}\text{ cm}$

C. $\frac{18}{5}\text{ cm}$

D. 8 cm .

Câu 11. Cho DMNP vuông tại N. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $NP = MP \cdot \cos P$

B. $NP = MN \cdot \cos P$

C. $NP = MN \cdot \tan P$

D. $NP = MP \cdot \cot P$

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại B có $AB = 5$, $BC = 8$. Tính góc C (làm tròn đến độ).

A. $\hat{C} \approx 32^\circ$

B. $\hat{C} \approx 58^\circ$

C. $\hat{C} \approx 31^\circ$

D. $\hat{C} \approx 59^\circ$

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. (4,0 điểm)

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 13. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 6m + 3 \end{cases}$ (m là tham số). Ta có:

Khẳng định	Đúng	Sai
a) Phương trình $x - y = 3$ là phương trình bậc nhất 2 ẩn.		
b) Nghiệm của hệ phương trình khi $m = 2$ là $(x; y) = (6; 1)$		
c) Biểu diễn $x; y$ theo m được $\begin{cases} x = 2m + 2 \\ y = 2m - 1 \end{cases}$		
d) Với $0 < m < 2$ thì hệ phương trình có nghiệm thỏa mãn $x < 6$; $y < 3$		

Câu 14. Giải phương trình $(2x - 6)(3x + 4) = 0$, ta có:

Khẳng định	Đúng	Sai
a) Phương trình đã cho là phương trình tích		
b) $x = \frac{3}{4}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.		
c) Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 3$ và $x = -4$.		
d) Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -4		

Câu 15. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 300m. Nếu tăng chiều rộng thêm 5m và giảm chiều dài 5m thì diện tích tăng 275 m^2 . Gọi chiều dài và chiều rộng của khu vườn hình chữ nhật lần lượt là x, y (cm).

Khẳng định	Đúng	Sai
a) Điều kiện của x, y là $x \in \mathbb{Q}^+, y \in \mathbb{Q}^+$		
b) Vì khu vườn có chu vi bằng 300m nên ta có phương trình: $x + y = 300$		
c) Nếu tăng chiều rộng thêm 5m và giảm chiều dài 5m thì diện tích mới của mảnh vườn là $(x-5)(y+5) (\text{m}^2)$		
d) Diện tích ban đầu của mảnh vườn là 4725 m^2		

Câu 16. Cho $\triangle ABC$ có $\angle B = 30^\circ; \angle A = 20^\circ; AB = 18 \text{ cm}$. Kẻ $AH \perp BC$ tại H.

Khẳng định	Đúng	Sai
a) $\triangle ABC$ là tam giác nhọn		
b) $\angle HAC = 40^\circ$		
c) $AH = 9 \text{ cm}$		
d) $S_{\triangle ABC} \approx 7 \text{ cm}^2$ (khi làm tròn đến hàng đơn vị)		

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. (3,0 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 17. Hệ phương trình $\begin{cases} x + ay = 3 \\ ax - 3by = 4 \end{cases}$ có nghiệm là $(-1; 2)$. Tính $a.b$?

Đáp số:

Câu 18. Một xe khách khởi hành từ Hà Nội đi Sa Pa với vận tốc trung bình 36km/h. Sau đó 1 giờ, một xe khách khác cũng khởi hành từ Hà Nội đi Sa Pa, cùng đường đi với xe trước, với vận tốc là 54km/h. Hỏi sau bao lâu thì hai xe gặp nhau, kể từ khi xe thứ hai khởi hành.

Đáp số:

Câu 19. Số các giá trị nguyên của x thỏa mãn cả hai bất phương trình $2x - 1 \leq 14 - x$ và $4x^2 - 12x - 8 \in x(4x - 1) + 3$ là

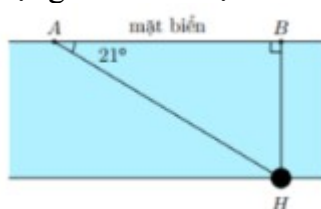
Câu 20. Cho 3 số thực dương a, b, c thỏa $a + 2b + 3c \geq 20$.

$$A = a + b + c + \frac{3}{a} + \frac{9}{2b} + \frac{4}{c}$$

Tìm GTNN của

Đáp số:

Câu 21. Trong một buổi tập trận, một tàu ngầm đang ở trên mặt biển bắt đầu di chuyển theo đường thẳng tạo với mặt nước biển một góc 21° để lặn xuống.



Khi tàu chuyển động theo hướng đó và đi được 200m thì tàu ở độ sâu bao nhiêu mét so với mặt nước biển ? (khi làm tròn đến hàng đơn vị)

Đáp số:

Câu 22. Tiếp nội dung **Câu 21** giả sử tốc độ của tàu là 9 km/h thì sau bao nhiêu giờ (Tính từ lúc bắt đầu lặn) tàu ở độ sâu 200m (tức là cách mặt nước biển 200m – kết quả tính bằng phút và làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

Đáp số:

-----HẾT-----

ĐỀ 7	ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027 MÔN: TOÁN – LỚP 9 <i>Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)</i>
-------------	---

I. TRẮC NGHIỆM: (3 điểm) TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Phần 1. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8 và ghi 1 đáp án đúng vào bài làm.

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x^2 + 2 = 0$.

B. $3y - 1 = 5y(y - 2)$.

C. $2x + \frac{y}{2} - 1 = 0$.

D. $\frac{3}{x} + y = 0$.

Câu 2. Phương trình $x - 5y + 7 = 0$ nhận cặp số nào sau đây làm nghiệm?

A. (0; 1).

B. (-1; 2).

C. (3; 2).

D. (2; 4).

Câu 3. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 4y = 42 \\ 10x - 9y = 6 \end{cases}$?

A. (6; -6).

B. (6; 6).

C. $\left(-\frac{354}{13}; \frac{402}{13}\right)$.

D. $\left(\frac{354}{13}; \frac{402}{13}\right)$.

Câu 4. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x-3} - 3 = \frac{2}{(x-3)(x+4)}$ là

A. $x \neq 4; x \neq -3$.

B. $x \neq 3; x \neq -4$.

C. $x \neq 3; x \neq 6$.

D. $x \neq 0; x \neq -3$.

Câu 5. Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực a ?

A. $5a > 3a$.

B. $3a > 5a$.

C. $5 + a > 3 + a$.

D. $-3a > -6a$.

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH và $\angle B = \alpha$. Tỉ số $\frac{HA}{BA}$ bằng:

A. $\sin \alpha$.

B. $\cos \alpha$.

C. $\tan \alpha$.

D. $\cot \alpha$.

Câu 7. Cho $\alpha = 40^\circ$ và $\beta = 50^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sin \alpha = \sin \beta$.

B. $\cos \alpha = \cos \beta$.

C. $\tan \alpha = \cot \beta$.

D. $\tan \alpha = \tan \beta$.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 10$, $AC = 6$. Tỉ số lượng giác $\tan C$ có kết quả gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 1,33.

B. 0,88.

C. 0,68.

D. 0,75.

Phần 2. (1,0 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Câu 9. Hai xí nghiệp theo kế hoạch phải hoàn thành tổng cộng 700 dụng cụ. Thực tế xí nghiệp một vượt mức kế hoạch 5% còn xí nghiệp hai vượt mức 8% Do đó cả hai xí nghiệp đã làm vượt mức 44 sản phẩm.

Gọi x (sản phẩm) là số sản phẩm xí nghiệp 1 sản xuất được theo kế hoạch, y (sản phẩm) là số sản phẩm xí nghiệp 2 sản xuất được theo kế hoạch. $(x, y \in \mathbb{N}^*, x, y \leq 700)$

a) Tổng số dụng cụ cả hai xí nghiệp dự định sản xuất là: $x + y = 700$

Số dụng cụ xí nghiệp 2 sản xuất được trên thực tế là: $y + 8$ (dụng cụ)

b)

c) Phương trình biểu diễn tổng số sản phẩm hai xí nghiệp sản xuất được trên thực tế là:

$$1,05x + 1,08y = 744$$

d) Số dụng cụ xí nghiệp 1, xí nghiệp 2 làm được theo kế hoạch lần lượt là 400 và 300 (dụng cụ).

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 10 (1,0 điểm). Giải phương trình:

a) $(15 - 3x)(2x + 4) = 0$

b) $\frac{2}{x-2} - \frac{3}{x-3} = \frac{3x-20}{(x-3)(x-2)}$

Câu 11 (1,0 điểm). Giải hệ phương trình và bất phương trình sau

a)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x + 2y = -5 \end{cases}$$

b) $\frac{x-3}{5} < 6 - \frac{1-2x}{3}$

Câu 12 (1,0 điểm). Bạn Chiến đã vượt qua một quãng đường dài 180km từ Sơn La đến bệnh viện Nhi Trung ương Hà Nội để thăm em. Sau khi đi bằng xe đạp 7 giờ, bạn ấy được lên xe khách và đi tiếp 1 giờ 30 phút nữa thì đến nơi. Biết vận tốc của xe khách lớn hơn vận tốc của xe đạp là 35km/h. Tính vận tốc xe đạp của bạn Chiến.

Câu 13. (2,0 điểm) Cho hình chữ nhật ABCD. Kẻ BH vuông góc với AC tại H.

a) Giả sử $AB = 12$ cm, $BC = 9$ cm. Tính AC và số đo góc BAC (số đo làm tròn đến độ)

b) Kẻ HI vuông góc với AD tại I, AK vuông góc với BI tại K. Đường thẳng BH cắt AD tại M và cắt DC tại N. Chứng minh $\angle BHK = \angle BID$.

Câu 14 (1,5 điểm)

Một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 540km/h. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 24° . Hỏi sau 2 phút kể từ lúc cất cánh máy bay lên cao được bao nhiêu kilômét theo phương thẳng đứng? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Câu 15. (0,5 điểm) Chứng minh bất đẳng thức sau:

$$3(a^2 + b^2 + c^2)^3 \geq (a + b + c)^2 \geq 3(ab + bc + ca)$$

----- Hết -----

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

A. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Phần 1. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	C	B	B	C	A	C	A

Phần 2. (1,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Câu 9. a) Đúng.

- b) Sai
c) Đúng
d) Đúng.

B. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

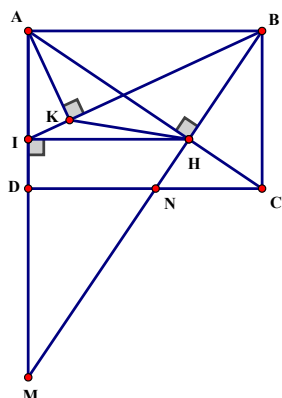
Câu	Đáp án	Điểm
Câu 10 (1đ)	a) $(15 - 3x)(2x + 4) = 0$ $15 - 3x = 0$ hoặc $2x + 4 = 0$ • $+) 15 - 3x = 0 ; x = 5$ • $+) 2x + 4 = 0 ; 2x = -4 ; x = -2$ • Vậy nghiệm của phương trình là $x = 5$ và $x = -2$	0,25 0,25
	b) ĐKXD: $x \neq 2; x \neq 3$ $\frac{2}{x-2} - \frac{3}{x-3} = \frac{3x-20}{(x-3)(x-2)}$ Ta có: $2(x-3) - 3(x-2) = 3x-20$ $2x-6-3x+6 = 3x-20$ $-4x = -20$ $x = 5$ (thỏa mãn điều kiện) Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x = 5$	0,25 0,25
Câu 11 (1đ)	a) $\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x + 2y = -5 \end{cases}$ b) Từ phương trình thứ hai ta có $x = -5 - 2y$. Thế vào phương trình thứ nhất của hệ, ta được $3(-5 - 2y) - 2y = 9$ hay $-8y = 24$, suy ra $y = -3$. Từ đó $x = -5 - 2(-3) = 1$. Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là $(1; -3)$	0,25 0,25
	b) $\frac{x-3}{5} < 6 - \frac{1-2x}{3}$ $3(x-3) < 90 - 5(1-2x)$ $3x-9 < 90-5+10x$ $-7x < 94$ $x > -\frac{94}{7}$	0,25 0,25
	Vậy bpt có nghiệm $x > -\frac{94}{7}$	
Câu 12 (1,0 đ)	Đổi 1 giờ 30 phút = 1,5 giờ. Gọi vận tốc xe đạp của bạn Chiến là x (km/h) ($x > 0$) Vận tốc của ô tô là $x+35$ (km/h) Quãng đường bạn Chiến đi bằng xe đạp là: $7x$ (km) Quãng đường bạn Chiến đi bằng ô tô là: $1,5(x+35)$ (km) Do tổng quãng đường bạn Chiến đi là 180km nên ta có phương trình: $7x + 1,5(x+35) = 180$	0,25 0,25 0,25
		0,25

$$7x + 1,5x + 52,5 = 180$$

$$8,5x = 127,5$$

$$x = 15(TM)$$

Vậy bạn Chiến đi bằng xe đạp với vận tốc là 15 km/h.



Câu 13
(2đ)

a) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có:

+) $AC^2 = AB^2 + BC^2$ (Định lý Pitago)

$$\Rightarrow AC^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{225} = 15 \text{ (cm)} \text{ (Vì } AC > 0 \text{)}$$

$$\sin \angle BAC = \frac{BC}{AC} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} \Rightarrow \angle BAC \approx 37^\circ$$

$$\text{b)+) } \triangle ABK \sim \triangle IBA \Rightarrow AB^2 = BK \cdot BI \text{ (1)}$$

$$\text{+) } \triangle ABM \sim \triangle HBA \Rightarrow AB^2 = BH \cdot BM \text{ (2)}$$

$$\text{Từ (1) và (2) } \Rightarrow BK \cdot BI = BH \cdot BM$$

$$\Rightarrow \frac{BK}{BM} = \frac{BH}{BI}$$

Xét $\triangle BKH$ và $\triangle BMI$ có:

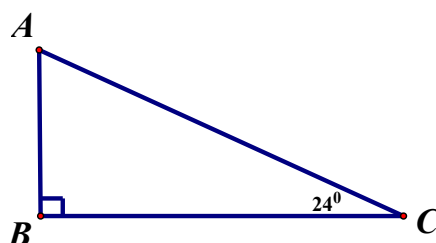
$$\frac{BK}{BM} = \frac{BH}{BI}$$

$$\frac{BK}{BM} = \frac{BH}{BI} \text{ (cmt) và } \angle KBH = \angle IBM \text{ (góc chung)}$$

$$\Rightarrow \triangle BKH \sim \triangle BMI \text{ (c.g.c)}$$

$$\Rightarrow \angle BHK = \angle BIM \text{ hay } \angle BHK = \angle BID$$

Câu 14
(1,5đ)



Giả sử AC là quãng đường đi máy bay bay lên sau 2 phút
 AB là độ cao bay lên theo phương thẳng đứng.

$$\text{Đổi: } 2 \text{ phút} = \frac{2}{60} = \frac{1}{30} \text{ giờ}$$

$$\text{Quãng đường máy bay di chuyển được sau 2 phút là } AC = 540 \cdot \frac{1}{30} = 18$$

	(km) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A ta có $AB = AC \cdot \sin C = 18 \cdot \sin 24^\circ \approx 7,3$ (km)	0,5
Câu 15 (0.5đ)	<p>Ta có $3(a^2 + b^2 + c^2) - (a + b + c)^2$</p> $= 3(a^2 + b^2 + c^2) - (a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca)$ $= (a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 \geq 0$ <p>$\Rightarrow 3(a^2 + b^2 + c^2) \geq (a + b + c)^2$ (1)</p> <p>Ta có $(a + b + c)^2 - 3(ab + bc + ca)$</p> $= (a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca) - 3(ab + bc + ca)$ $= (a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 \geq 0$ <p>$\Rightarrow (a + b + c)^2 \geq 3(ab + bc + ca)$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có $3(a^2 + b^2 + c^2) \geq (a + b + c)^2 \geq 3(ab + bc + ca)$.</p>	0.25
		0.25

ĐỀ 8**ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027****MÔN: TOÁN – LỚP 9***Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)***I. TRẮC NGHIỆM: (3 điểm) TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)****Phần 1. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.****Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8 và ghi 1 đáp án đúng vào bài làm.****Câu 1.** Phương trình nào sau đây KHÔNG là phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $x - 2y = 5$.

B. $0x + 0y = -3$.

C. $6x + 0y = 1$.

D. $0x - 4y = 3$.

Câu 2. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + y = 9 \end{cases}$$

A. $(3; 2)$

B. $(0; 0,5)$

C. $(0,5; 0)$

D. $(2; 3)$

Câu 3. Hệ phương trình nào sau đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

A.
$$\begin{cases} x + 3y = 1 \\ x - y = 7 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y = 3 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + 3y = 1 \\ x + y^2 = 3 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ x + \frac{2}{y} = 3y \end{cases}$$

Câu 4. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x^2 + 1} = x + 3$.

A. $x \neq -1$.

B. $x \neq -1$ và $x \neq 1$.

C. $x \neq -3$.

D. Xác định với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.**Câu 5.** Bất phương trình nào dưới đây không có tập nghiệm là $x \leq -5$?

A. $-7x \geq 35$

B. $2x \leq -10$

C. $\frac{7}{5}x \geq -7$

D. $-\frac{1}{4}x \geq \frac{5}{4}$

Câu 6. Cho tam giác MNP vuông tại M , đường cao MH . Nếu $NH = 9\text{ cm}$, $PH = 16\text{ cm}$ thì MH bằng

- A. 12 cm B. 15 cm C. 5 cm D. 20 cm

Câu 7. Cho $\tan \alpha = 3$. Khi đó $\cot \alpha$ bằng

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

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết góc $\hat{B} = 30^\circ$, cạnh $BC = 4\text{ cm}$. Độ dài cạnh AB là:

- A. 2 cm B. $2\sqrt{3}$ cm C. $4\sqrt{3}$ cm D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm

Phần 2. (1,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Câu 9. Hai xí nghiệp theo kế hoạch phải hoàn thành tổng cộng 360 dụng cụ. Thực tế xí nghiệp một vượt mức kế hoạch 10% còn xí nghiệp hai vượt mức 15%. Do đó cả hai xí nghiệp đã làm được 404 dụng cụ. Gọi x (dụng cụ) là số dụng cụ xí nghiệp 1 sản xuất được trong theo kế hoạch, y (dụng cụ) là số dụng cụ xí nghiệp 2 sản xuất được theo kế hoạch. ($x, y \in \mathbb{N}^*$, $x, y \leq 360$)

a) Tổng số dụng cụ cả hai xí nghiệp dự định sản xuất là: $x + y = 360$

b) Số dụng cụ xí nghiệp 2 sản xuất được trên thực tế là: $y + \frac{3}{20}y$ (dụng cụ)

c) Phương trình biểu diễn tổng số sản phẩm hai xí nghiệp sản xuất được trên thực tế là:

$$x + \frac{23y}{20} = 404$$

d) Số dụng cụ xí nghiệp 1, xí nghiệp 2 làm được theo kế hoạch lần lượt là 200 (dụng cụ) và 160 (dụng cụ).

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 10 (1,0 điểm). Giải phương trình:

$$(x - 5)(2x + 4) = 0$$

b)
$$\frac{x+3}{x-3} - \frac{1}{x} = \frac{3}{x(x-3)}$$

a)

Câu 11 (1,0 điểm). Giải hệ phương trình và bất phương trình sau

a)
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$$

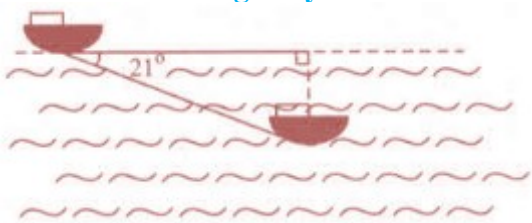
b)
$$3x - (6 + 2x) \leq 3 \cdot (x + 4)$$

Câu 12 (1,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình hoặc phương trình

Hai trường A và B có 210 học sinh đỗ tốt nghiệp. Tỷ lệ đỗ tốt nghiệp của trường A là 80% và của trường B là 90%. Tính số học sinh tham gia dự thi tốt nghiệp của mỗi trường. Biết Tổng số học sinh tham gia dự thi tốt nghiệp của hai trường là 250 học sinh.

Câu 13. (2,0 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 4\text{ cm}$, $BC = 4,5\text{ cm}$, $\hat{B} = 40^\circ$. Gọi AH là đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác. Tính độ dài các đoạn thẳng AH , BH , AC và số đo góc C của tam giác ABC (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm của cm và làm tròn đến phút của số đo góc).

Câu 14 (1,5 điểm). Trong một buổi luyện tập, một tàu ngầm ở trên mặt biển bắt đầu lặn xuống và di chuyển theo một đường thẳng tạo với mặt nước biển một góc 21° .



a) Khi tàu chuyển động theo hướng đó và đi được 250m thì tàu ở độ sâu bao nhiêu so với mặt nước (làm tròn đến đơn vị mét).

b) Giả sử tốc độ trung bình của tàu là 9km/h thì sau bao lâu (tính từ lúc bắt đầu lặn) tàu ở độ sâu 200 mét (cách mặt nước biển 200m) làm tròn đến phút.

Câu 15. (0,5 điểm) Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn điều kiện: $a + b + c = 3$.

$$P = \frac{a^3}{a^2 + b^2} + \frac{b^3}{b^2 + c^2} + \frac{c^3}{c^2 + a^2}$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

----- Hết -----

SBD: Họ và tên thí sinh:

Giám thị 1: Giám thị 2:

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

A. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Phần 1. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	D	A	D	C	A	A	B

Phần 2. (1,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Gồm 1 câu (với 4 lệnh) tổng là 1,0 điểm.

Đúng 1 lệnh được 0,1 điểm

Đúng 2 lệnh được 0,25 điểm

Đúng 3 lệnh được 0,5 điểm

Đúng cả 4 lệnh được 1,0 điểm

Câu 9. a) Đúng.

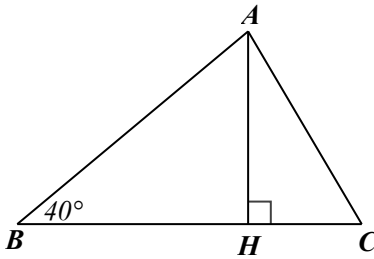
b) Đúng

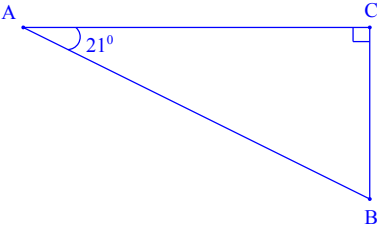
c) Sai.

d) Đúng.

B. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 10 (1,0 đ)	c) a) $(x - 5)(2x + 4) = 0$ $x - 5 = 0$ hoặc $2x + 4 = 0$ • TH1. $x - 5 = 0$; $x = 5$ • TH2. $2x + 4 = 0$; $2x = -4$; $x = -2$ • Vậy nghiệm của phương trình là: $x = 5$ và $x = -2$	0,25 0,25
	b) $\frac{5}{x(x-1)} + \frac{3}{x} = \frac{4}{x-1}$ ĐKXĐ: $x \neq 0, x \neq 1$ $\frac{5}{x(x-1)} + \frac{3(x-1)}{x(x-1)} = \frac{4x}{x(x-1)}$ $5 + 3(x-1) = 4x$ $5 + 3x - 3 = 4x$ $x = 2$ (TMĐK)	0,25
		0,25

	Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x = 2$	
Câu 11 (1đ)	$\text{a) } \begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 3y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 2x + 6y = -2 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 7y = -7 \\ x = -1 - 3y \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ Vậy hệ PT đã cho có nghiệm là $(x; y) = (2; -1)$	
	$\text{b) } 3x - (6 + 2x) \leq 3 \cdot (x + 4)$ $3x - 6 - 2x \leq 3x + 12$ $x - 6 \leq 3x + 12$ $-6 - 12 \leq 3x - x$ $-18 \leq 2x$ $x \geq -9$	0.25
	Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq -9$	0,25
Câu 12 (1đ)	Gọi số HS tham gia dự thi tốt nghiệp của trường A, trường B lần lượt là x (HS), y (HS). ĐK: $x, y \in \mathbb{N}^*$; $x, y < 250$ (*)	
	Số HS đỗ tốt nghiệp của trường A là $\frac{80}{100}x$ (HS)	0,25
	Số HS đỗ tốt nghiệp của trường B là $\frac{90}{100}y$ (HS)	
	$\begin{cases} x + y = 250 \\ \frac{80x}{100} + \frac{90y}{100} = 210 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x + 8y = 2000 \\ 8x + 9y = 2100 \end{cases}$	0,25
	Theo bài ra ta có HPT:	
	$\begin{cases} x = 150 \\ y = 100 \end{cases}$	0,25
	Giải HPT, ta được	
	$\begin{cases} x = 150 \\ y = 100 \end{cases}$	
	Giá trị thỏa mãn (*)	0,25
	Vậy: Số HS trường A tham gia dự thi tốt nghiệp là 150 em Số HS trường B tham gia dự thi tốt nghiệp là 100 em	
Câu 13 (2đ)	 <p>Xét $\triangle ABH$ vuông tại H, ta có:</p> $AH = AB \cdot \sin B = 4 \cdot \sin 40^\circ \approx 2,57 \text{ (cm);}$ $BH = AB \cdot \cos B = 4 \cdot \cos 40^\circ \approx 3,06 \text{ (cm).}$ <p>Ta có $BC = BH + HC$</p>	0.5 0.5

	<p>Suy ra $HC = BC - BH \approx 4,5 - 3,06 = 1,44$ (cm).</p> <p>Xét $\triangle AHC$ vuông tại H, theo định lí Pythagore, ta có:</p> $AC^2 = AH^2 + HC^2 \approx 2,57^2 + 1,44^2 = 8,6785$ <p>Suy ra $AC \approx 2,95$ (cm)</p> <p>Trong $\triangle AHC$, ta cũng có: $\tan C = \frac{AH}{HC} \approx \frac{2,57}{1,44} = \frac{257}{144}$</p> <p>Suy ra $\widehat{C} \approx 60^\circ 44'$.</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p>
Câu 14 (1,5 đ)	<p>a) Hình vẽ minh họa bài toán:</p>  <p>Xét $\triangle ABC$ vuông tại C, ta có</p> $\Rightarrow CB = AB \cdot \sin A = 250 \cdot \sin 21^\circ \approx 89,6 \text{ m}$ <p>(hệ thức giữa cạnh và góc trong TGV)</p> <p>Vậy khi tàu đi được 250 m, thì tàu ở độ sâu là 89,6 m</p> <p>b) Đổi đơn vị: $9 \text{ km/h} = 2,5 \text{ m/s}$</p> <p>Gọi $t(s)$ là thời gian tàu đi để đạt được độ sâu là 200 m</p> <p>Quãng đường tàu đi được trong thời gian $t(s)$ là:</p> $AB = S_{AB} = v_{AB} \cdot t_{AB} = 2,5t \text{ (m)}$ <p>Xét $\triangle ABC$ vuông tại C, ta có:</p> $\sin A = \frac{CB}{AB} \text{ (tỉ số lượng giác của góc nhọn)}$ $\Leftrightarrow \sin 21^\circ = \frac{200}{2,5t}$ $\Rightarrow t = \frac{200}{2,5 \cdot \sin 21^\circ} \approx 223 \text{ s} \approx 4 \text{ phút}$ <p>Vậy thời gian tàu đi là 4 phút</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
Câu 15 (0.5đ)	<p>Ta có: $a^2 + b^2 \geq 2ab \Rightarrow \frac{ab^2}{a^2 + b^2} \leq \frac{ab^2}{2ab} = \frac{b}{2} \Rightarrow \frac{a^3}{a^2 + b^2} = a - \frac{ab^2}{a^2 + b^2} \geq a - \frac{b}{2}$</p> <p>Tương tự ta có: $\frac{b^3}{b^2 + c^2} \geq b - \frac{c}{2}; \frac{c^3}{c^2 + a^2} \geq c - \frac{a}{2}$</p> <p>$P \geq \frac{a+b+c}{2} = \frac{3}{2}$. Dấu đẳng thức xảy ra $\Leftrightarrow a = b = c = 1$</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của P là $\frac{3}{2}$ khi $a = b = c = 1$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

I. Trắc nghiệm:

Câu 1. Hệ phương trình nào sau đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 3 \\ xy = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} xy = 4 \\ x - y = 3. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2 \\ x + y = 2 \end{cases}$

Câu 2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3. \end{cases}$, cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình đã cho?

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

Câu 3. Phương trình nào sau đây là phương trình tích?

- A. $x + 5 = x - 3$. B. $(x + 5)(x - 3) = 1$.
C. $(x + 5)(x - 3) = 0$. D. $(x + 5) + (x - 3) = 0$

Câu 4: Cho α và β là hai góc phụ nhau, khi đó:

- A. $\sin \alpha = \cos \beta$. B. $\sin \alpha = \cot \beta$ C. $\sin \alpha = \tan \beta$. D. $\cos \alpha = \cot \beta$.

Câu 5: $\sin 30^\circ$ bằng:

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

Câu 6: Phương trình $(x-2)(x+3)=0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. vô nghiệm

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A, AB=3cm, AC=4cm, BC =5cm. $\tan B$ bằng:

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại B. Độ dài cạnh AB bằng:

- A. AC. $\sin A$ B. AC. $\cos C$ C. BC. $\cos A$ D. AC. $\sin C$

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A. Độ dài cạnh AC bằng:

- A. BC. $\tan B$ B. AB. $\tan C$ C. AB. $\cot B$ D. AB. $\cot C$

Câu 10: Cho tam giác DEF vuông tại D, biết EF= 6cm, $\cos E = \frac{1}{2}$. Độ dài cạnh DE bằng:

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

Câu 11: Cho $a > b$ và $c < 0$, chọn kết luận đúng

- A. $ac > bc$ B. $ac \leq bc$ C. $ac \geq bc$ D. $ac < bc$

Câu 12: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất 2 ẩn?

- A. $3xy - 2y = 0$ B. $0x + 3y = 2$; C. $-x - 5y^2 = 1$; D. $7x + xy = 2$;

Câu 13: Nghiệm của phương trình $2x - y = 4$ là

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

Câu 14. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x+1}{x-6} + 3x = \frac{x-5}{x^2+6}$

- A. $x \neq -6$ B. $x \neq 6$ C. $x \neq -6$ và $x \neq 0$ D. $x \neq 6$ và $x \neq 0$

Câu 15. Bất đẳng thức mô tả phát biểu “x là số không âm” là

A. $x \leq 0$. B. $x \geq 0$. C. $x < 0$. D. $x > 0$.

Câu 16. Cho bất đẳng thức $m > n$ Chọn kết luận đúng trong các kết luận sau:

A. $m+4 < n+4$. B. $n-4 > m-4$. C. $m-1 < n-1$. D. $m+1 > n+1$.

II. Tự luận:

Câu 1: (2,0 điểm)

a) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 7x + 2y = 15 \end{cases}$$

b) Trong một kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 hai trường THCS A và B có tất cả 450 học sinh dự thi.

Biết số học sinh trúng tuyển của trường A bằng $\frac{3}{4}$ số học sinh dự thi của trường A, số học sinh

trúng tuyển của trường B bằng $\frac{9}{10}$ số học sinh dự thi trường B. Tổng số học sinh trúng tuyển của

hai trường bằng $\frac{4}{5}$ số học sinh dự thi của hai trường. Tính số học sinh dự thi của mỗi trường.

Câu 2: (1,5 điểm)

1. Giải phương trình: a) $(x+6)(7x-21)=0$ b) $\frac{x+3}{x-3} + \frac{x-2}{x} = 4$

2. Giải bất phương trình: a) $6-2x > 0$ b) $3x+2(x-1) \leq 4x-5(5+2x)$

Câu 3: (1,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AC=26$ cm, $\widehat{C}=20^\circ$.

Hãy giải tam giác vuông ABC.

Câu 4: (1,0 điểm)

Cho phương trình $\frac{2x+m}{x-1} = \frac{5(x-1)}{x+1}$. Chứng minh rằng nếu $x = \frac{1}{3}$ là một nghiệm của phương trình thì phương trình còn có một nghiệm nguyên.

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Mỗi ý đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Đ. án	A	D	C	A	A	B	C	D	D	A	D	B	C	B	B	D

PHẦN II. TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu	Sơ lược đáp án	Điểm
1(2,0 đ)	1a	Nghiệm hệ pt $x=2, y=\frac{1}{2}$
	1b	0,5
		Gọi số sp xí nghiệp 1 và 2 làm theo KH lần lượt là x, y (sp); ĐK x,y nguyên dương. Ta có hệ pt:

		$\begin{cases} x+y=300 \\ 1,15x+1,1y=336 \end{cases}$ <p>Giải ra ta được $x=120, y=180$ (TMĐK)</p> <p>Vậy số sp xí nghiệp 2 làm theo KH là 180 sp</p>	0,5
2(1,5 đ)	2.1.a	$(x+1)(2x-5) = 0$ Giải pt ta được nghiệm của pt là $x = -1$ và $x = \frac{5}{2}$	0,5
	2.1.b	$\frac{x+3}{x-3} + \frac{x-2}{x} = 2$ Giải pt ta được nghiệm của pt là $x = \frac{-3}{2}$	0,25
	2.2.a	$6 - 3x > 0$ Giải pt ta được nghiệm của pt là $x < 2$	0,5
	2.2.b	$3x+2(x-1) \leq 4x - 2(5+2x)$ Giải pt ta được nghiệm của pt là $x \leq \frac{-8}{5}$	0,25
3(1,5 đ)		Vẽ đúng hình	0,5
		Tính được các cạnh và góc còn lại trong tam giác $\hat{B}=50^\circ$; $AB= 17,62$ cm; $BC= 27,41$ cm.	1,0
4(1 đ)		- Thay $x = \frac{1}{3}$ vào pt tìm được $m = 1$	0,5 đ
		- Thay $m=1$ vào pt tìm được $x = 4$	0,5 đ

ĐỀ 10**ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027****MÔN: TOÁN – LỚP 9***Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)***I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM)****Câu 1.** Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $0x + 0y = 2$ B. $2x + 0y = 6$ C. $-6x + \frac{1}{5}y = 0$ D. $-9x + 0y = 0$

Câu 2. Hệ nào sau đây **không phải** là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.
$$\begin{cases} 2x - 3y^2 = 5 \\ x + 3y = -11 \end{cases}$$
 B.
$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x = -10 \end{cases}$$
 C.
$$\begin{cases} -3y = 6 \\ x + y = 0 \end{cases}$$
 D.
$$\begin{cases} 2x - 5y = 7 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 5y = -9 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

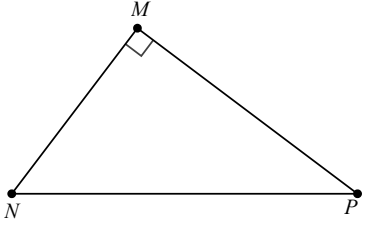
- Câu 3.** Cặp số nào là nghiệm của hệ phương trình
- A. $(4; 2)$ B. $(2; 4)$ C. $(3; 3)$ D. $(5; 1)$

- Câu 4.** Chọn đáp án đúng. Nếu $x > y$ thì:
- A. $2x < 2y$ B. $-2x > -2y$ C. $2x + 1 > 2y + 1$ D. $-2x + 1 > -2y + 1$

- Câu 5.** Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?
- A. $2x^2 + 2024 \leq 0$ B. $5x + 3y \geq 0$ C. $0x + 5 > 0$ D. $x - 7 < 0$

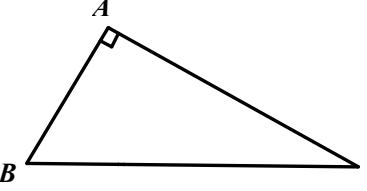
- Câu 6.** $x = 1$ là nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?
- A. $2x - 1 < 1$ B. $2x + 1 < 1$ C. $2x + 1 > 2$ D. $2x + 1 > 5$

Câu 7.

Cho $\triangle MNP$ vuông tại M . Khi đó $\cos \angle MNP$ bằng:	
--	--

- A. $\frac{MN}{NP}$ B. $\frac{MP}{NP}$ C. $\frac{MN}{MP}$ D. $\frac{MP}{MN}$

Câu 8.

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Khi đó $\frac{AC}{AB} =$	
--	---

- A. $\sin \angle ACB$ B. $\cos \angle ACB$ C. $\tan \angle ACB$ D. $\cot \angle ACB$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)

Bài 1: (1,5 điểm). Giải phương trình sau:

$$(3x + 5)(x - 6) = 0$$

a)

$$\frac{x}{x-2} - \frac{3}{x-3} = \frac{6-3x}{(x-3)(x-2)}$$

b)

Bài 2: (1,0 điểm). Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} 3x - 5y = 2 \\ 7x + 2y = 32 \end{cases}$$

Bài 3: (1,5 điểm).

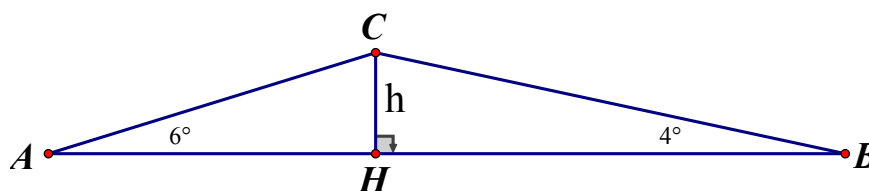
a) Cho $a < b$. So sánh $-\frac{1}{2}a + 2$ với $-\frac{1}{2}b + 2$.

b) Giải bất phương trình: $2(x-1) + 8 \geq 6(x+5)$

Bài 4: (1,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Đầu năm học Hội khuyến học của một tỉnh đã tặng cho trường A tổng cộng 245 quyển sách gồm sách Toán và sách Ngữ Văn. Nhà trường đã dùng $\frac{1}{2}$ sách Toán và $\frac{2}{3}$ sách Ngữ Văn để phát cho các bạn có hoàn cảnh khó khăn. Biết rằng mỗi bạn nhận được một quyển sách Toán và một quyển sách Ngữ Văn. Hội khuyến học đã tặng cho trường A mỗi loại bao nhiêu quyển sách?

Bài 5: (1,5 điểm). Lúc 6 giờ sáng, bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) phải leo lên và xuống một con dốc (như hình 1). Biết đoạn thẳng AB dài 762 m, $\widehat{A} = 6^\circ$, $\widehat{B} = 4^\circ$



Hình 1

a) Tính chiều cao h của con dốc

b) Hỏi bạn An đến trường lúc mấy giờ? Biết rằng tốc độ trung bình lên dốc là 4 km/h và tốc độ trung bình xuống dốc là 19 km/h.

Bài 6: (1,5 điểm).

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AH là đường cao.

a) Giả sử $AB = 6\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$. Tính BC và các tỉ số lượng giác của góc nhọn C.

b) Từ H kẻ $HE \perp AB$ tại E, $HF \perp AC$ tại F. Chứng minh: $\cos^3 B = \frac{BE}{BC}$.

____HẾT____

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM)

1	2	3	4	5	6	7	8
A	A	C	C	D	C	A	D

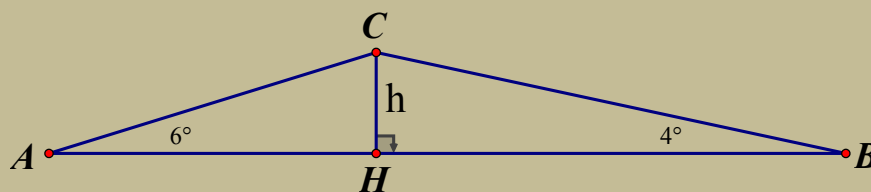
PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Bà i	Đáp án	Điểm
1	<p>Bài 1. (1,5 điểm). Giải phương trình sau:</p> $(3x + 5)(x - 6) = 0$ <p>a)</p> $\frac{x}{x-2} - \frac{3}{x-3} = \frac{6-3x}{(x-3)(x-2)}$ <p>b)</p>	
a)		
b)		
2	<p>Bài 2. (1,0 điểm). Giải hệ phương trình sau:</p> $\begin{cases} 3x - 5y = 2 \\ 7x + 2y = 32 \end{cases}$	
	$\begin{cases} 3x - 5y = 2 \\ 7x + 2y = 32 \end{cases}$ $\begin{cases} 6x - 10y = 4 \\ 35x + 10y = 160 \end{cases}$ $\begin{cases} 41x = 164 \\ 35x + 10y = 160 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 4 \\ 140 + 10y = 160 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 4 \\ 10y = 20 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$	
	Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (4; 2)	

3	<p>a) Cho $a < b$. So sánh $-\frac{1}{2}a + 2$ với $-\frac{1}{2}b + 2$.</p> <p>b) Giải bất phương trình: $2(x-1) + 8 \geq 6(x+5)$</p>
a)	<p>Ta $a < b$</p> <p>$-\frac{1}{2}a > -\frac{1}{2}b$ (Nhân hai vế cho $-\frac{1}{2}$)</p> <p>$-\frac{1}{2}a + 2 > -\frac{1}{2}b + 2$</p> <p>Vậy $-\frac{1}{2}a + 2 > -\frac{1}{2}b + 2$</p>
b)	<p>$2(x-1) + 8 \geq 6(x+5)$</p> <p>$2x - 2 + 8 \geq 6x + 30$</p> <p>$2x - 6x \geq 30 + 2 - 8$</p> <p>$-4x \geq 24$</p> <p>$x \leq 6$</p> <p>Vậy nghiệm của BPT là $x \leq 6$</p>
4	<p>Đầu năm học Hội khuyến học của một tỉnh đã tặng cho trường A tổng cộng 245 quyển sách gồm sách Toán và sách Ngữ Văn. Nhà trường đã dùng $\frac{1}{2}$ sách Toán và $\frac{2}{3}$ sách Ngữ Văn để phát cho các bạn có hoàn cảnh khó khăn. Biết rằng mỗi bạn nhận được một quyển sách Toán và một quyển sách Ngữ Văn. Hỏi hội khuyến học đã tặng cho trường A mỗi loại bao nhiêu quyển sách?</p>
	<p>Gọi x (quyển), y (quyển) lần lượt là số quyển sách Toán và Ngữ Văn mà hội khuyến học đã tặng cho trường A ($x, y \in \mathbb{N}^*$ và $x, y < 245$)</p> <p>Vì Đầu năm học Hội khuyến học của một tỉnh đã tặng cho trường A tổng cộng 245 quyển sách gồm sách Toán và sách Ngữ Văn nên ta có pt: $x + y = 245$ (1)</p> <p>Vì Nhà trường đã dùng $\frac{1}{2}$ sách Toán và $\frac{2}{3}$ sách Ngữ Văn để phát cho các bạn có hoàn cảnh khó khăn. Biết rằng mỗi bạn nhận được một quyển sách Toán và một quyển sách Ngữ Văn nên ta có pt: $\frac{1}{2}x = \frac{2}{3}y$ hay $\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y = 0$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hpt</p>

Lúc 6 giờ sáng, bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) phải leo lên và xuống một con dốc (như hình 1). Biết đoạn thẳng AB dài 762 m, $A = 6^\circ$, $B = 4^\circ$

5



Hình 1

a) Tính chiều cao h của con dốc. (kết quả làm tròn đến m)

b) Hỏi bạn An đến trường lúc mấy giờ? Biết rằng tốc độ trung bình lên dốc là 4 km/h và tốc độ trung bình xuống dốc là 19 km/h. (Kết quả làm tròn đến phút)

Ta có: $AH = h \cdot \cot 6^\circ$; $BH = h \cdot \cot 4^\circ$

Suy ra $h \cdot \cot 6^\circ + h \cdot \cot 4^\circ = 762$

a $h \cdot (\cot 6^\circ + \cot 4^\circ) = 762$

$$h = 762 : \cot 6^\circ + \cot 4^\circ \approx 32 \text{ (m)}$$

Vậy con dốc cao khoảng 32m

Đổi 32 m = 0,032 km

Thời gian bạn An đi từ nhà đến trường

b $\frac{h}{4 \cdot \sin 6^\circ} + \frac{h}{19 \cdot \sin 4^\circ} \approx 6$ (phút)

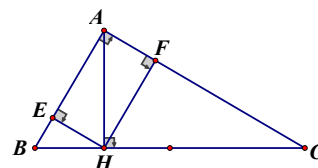
Vậy bạn An đến trường lúc 6 giờ 6 phút

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AH là đường cao.

6 a) Giả sử $AB = 6\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$. Tính BC và các tỉ số lượng giác của góc nhọn C.

b) Từ H kẻ $HE \perp AB$ tại E, $HF \perp AC$ tại F. Chứng minh: $\cos^3 B = \frac{BE}{BC}$.

a



b)

Xét $\triangle BEH$: $\cos B = \frac{BE}{BH}$ (1)

Xét $\triangle BHA$: $\cos B = \frac{BH}{BA}$ (2)

Xét $\triangle BAC$: $\cos B = \frac{BA}{BC}$ (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra

$\cos B \cdot \cos B \cdot \cos B = \frac{BE}{BH} \cdot \frac{BH}{BA} \cdot \frac{BA}{BC}$ <p>Vậy $\cos^3 B = \frac{BE}{BC}$</p>	
---	--

Ghi chú: Học sinh giải cách khác đúng cho đủ điểm theo từng phần.

_____HẾT_____

ĐỀ 11	ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027 MÔN: TOÁN – LỚP 9 <i>Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)</i>
--------------	---

TRẮC NGHIỆM : (3 điểm - 20 phút) Khoanh tròn vào chữ cái trước đáp án đúng.
 Học sinh viết câu trả lời vào ô đáp án

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án												

Câu 1. Hệ phương trình nào sau đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x - 3y = -5 \\ x + y = 11 \end{cases}$
 B. $\begin{cases} 2x^2 = -5 \\ x + 3y = 11 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x - 3y = -5 \\ x + y^2 = 11 \end{cases}$
 D. $\begin{cases} x^2 - 3y = -5 \\ x + y^2 = 11 \end{cases}$

Câu 2. Giá trị của $\sin 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 3. Tìm số đo của góc nhọn x biết $\sin x = 0,72$ (kết quả làm tròn đến độ)

- A. 46° .
 B. 44° .
 C. 45° .
 D. 47° .

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A, kết luận nào sau đây đúng?

- A. $\sin B = \frac{AB}{BC}$.
 B. $\sin B = \frac{BC}{AC}$.
 C. $\sin B = \frac{AC}{AB}$.
 D. $\sin B = \frac{AC}{BC}$.

Câu 5. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\sin 50^\circ = \cos 30^\circ$.
 B. $\tan 40^\circ = \cot 60^\circ$.
 C. $\cot 50^\circ = \tan 45^\circ$.
 D. $\sin 58^\circ = \cos 32^\circ$.

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 4$ và $AC = 3$. Khẳng định đúng là

A. $\sin B = \frac{4}{5}$. B. $\cos B = \frac{3}{4}$. C. $\tan B = \frac{3}{4}$. D. $\cot B = \frac{3}{4}$.

Câu 7. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn $x; y$?

A. $x^2 + 3y = 4$. B. $2x - y = 3$. C. $0x + 0y = 3$. D. $x + 2y^2 = 0$.

Câu 8. Trong các cặp số sau cặp số nào là nghiệm phương trình $3x + 2y = 7$?

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

Câu 9. Cho $a > b$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $a + 3 > b + 5$. B. $a + 2 > b + 2$. C. $-2a > -2b$. D. $2a > 3b$.

Câu 10. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 4y = 2 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$?

A. $(2; 1)$. B. $(3; 1)$. C. $(4; 3)$. D. $(0; 7)$.

Câu 11. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào **không phải** là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $5x + 3 > 0$. B. $-2x + 7 < 0$. C. $3x \leq 0$. D. $2x^2 - 5 \geq 0$.

Câu 12. Nghiệm của bất phương trình $3x + 6 > 0$ là

A. $x < 2$. B. $x > 2$. C. $x > -2$. D. $x < -2$.

II. TỰ LUẬN (7 điểm - 70 phút)

Học sinh làm bài trên giấy ÔN TẬP.

Câu 1. (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $(2x - 4)(x - 3) = 0$ b) $\frac{x-1}{x+3} - \frac{x}{x-3} = \frac{7x-4}{x^2-9}$.

$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$

Câu 2. (1 điểm) Giải hệ phương trình sau:

Câu 3. (1,5 điểm)

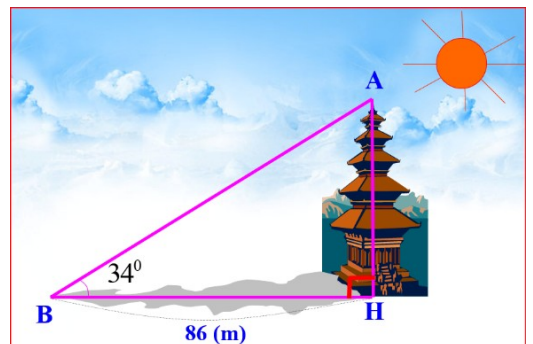
a) Cho $a < b$. So sánh $2a + 2024$ với $2b + 2024$.

b) Giải bất phương trình: $3x + 5 \leq 5(x + 3)$.

Câu 4. (1 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Cơn bão số 3-Yagi gây hậu quả rất nặng nề cho các tỉnh miền Bắc. Hai lớp 9A2 và 9A3 trường APC Gia Lai cùng đóng góp vở trắng cho các bạn học sinh chịu ảnh hưởng bởi cơn bão vừa qua. Mỗi học sinh lớp 9A2 ủng hộ 10 quyển vở, mỗi học sinh lớp 9A3 ủng hộ 5 quyển vở nên số vở ủng hộ của lớp 9A2 nhiều hơn 9A3 là 120 quyển. Biết hai lớp có 51 học sinh, tìm số học sinh của mỗi lớp?

Câu 5. (0,5 điểm) Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 34° và bóng của một tháp trên mặt đất dài 86(m). Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến hàng đơn vị của mét).



Câu 6. (1,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có AH là đường cao.

- a)** Giả sử $AB = 6\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$. Tính BC và các tỉ số lượng giác của góc nhọn C .
b) Chứng minh rằng $BC = AB.\cos B + AC.\cos C$

-----Hết-----

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

I. Trắc nghiệm: Mỗi câu đúng được 0,5đ.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	D	A	D	D	C	B	B	B	A	D	C

II. Tự luận

Câu	Đáp án	Điểm
1	$(2x-4)(x-3)=0$ a) Suy ra $2x-4=0$ hoặc $x-3=0$ $x=2$ $x=3$ Vậy nghiệm của phương trình là $x=2; x=3$ $\frac{x-1}{x+3} - \frac{x}{x-3} = \frac{7x-4}{x^2-9}$ b) ĐKXD: $x \neq 3; x \neq -3$ Suy ra $(x-3)(x-1) - x(x+3) = 7x-4$ $x=1/2$ (tmđk) Vậy nghiệm của phương trình là $x=1/2$	 0,25 0,25 0,25 0,5 0,25 0,5
2	a) $\begin{cases} 2x+y=5(1) \\ x-y=1(2) \end{cases}$ Từ (1) và (2) suy ra $2x+y+x-y=6$ $x=2$ Thay $x=2$ vào (2) suy ra $y=1$ Vậy nghiệm của hpt là $(2;1)$	 0,25 0,25 0,25 0,25
3	a) Vì $a < b$ nên $2a < 2b$ Suy ra $2a + 2024 < 2b + 2024$ b) $3x+5 \leq 5(x+3)$ $3x+5 \leq 5x+15$ $-2x \leq 10$ $x \geq -5$ Vậy nghiệm của bpt là $x \geq -5$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
4	$(x; y \in N^*)$ Gọi số học sinh lớp 9A2 và 9A3 lần lượt là x, y	
	Lập luận được pt : $x+y=51$ (1)	0,25
	$10x-5y=120$ (2)	0,25

	$\begin{cases} x + y = 51 \\ 10x - 5y = 120 \end{cases}$ <p>Từ (1) và (2) ta có hpt</p> <p>Suy ra $x = 26, y = 25$, Kết luận:</p>	0,25
		0,25
5	$\tan B = \frac{AH}{BH}$ <p>Tam giác AHB vuông tại H,</p> <p>Suy ra $AH = \tan B \cdot BH = \tan 34.86$</p> <p>Vậy chiều cao của tháp là</p>	0.5
6	<p>a) $BC = 10$, tính được tỉ số lượng giác C</p> <p>Xét $\triangle ABH$ vuông tại H</p> <p>b)</p> $\cos B = \frac{BH}{AB} \quad (1)$ <p>Ta có</p> $\cos C = \frac{CH}{AC} \quad (2)$ <p>Xét $\triangle ACH$ vuông tại H ta có:</p> <p>Từ (1) và (2)</p> $AB \cdot \frac{BH}{AB} + AC \cdot \frac{CH}{AC} = BH + CH = BC$ <p>Suy ra $AB \cdot \cos B + AC \cdot \cos C =$</p>	0,75
		0,25
		0,25
		0,25

ĐỀ 12**ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027****MÔN: TOÁN – LỚP 9***Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)***I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).***(Chọn chữ cái trước ý trả lời đúng nhất trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài. Ví dụ: 1-A)***Câu 1.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x^2 + 2y - 1 = 0$. B. $2x^3 - 3 = 0$. C. $5x - 3y = 20$. D. $\frac{2}{y} - x = 6$.

Câu 2. Trong các cặp số sau, cặp số nào là nghiệm của phương trình $x + 2y = 4$?

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

Câu 3. Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + y^2 = 3 \\ -3x = 18 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x - y = 1 \\ x - 2y^2 = 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + 7y = -10 \\ 3x + 5y = 19 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 31x^2 + 5y^2 = -1 \end{cases}$.

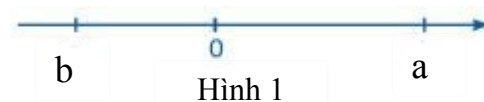
Câu 4. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 20 \\ x + y = 12 \end{cases}$?

- A. (-4; 16). B. (-16; 4). C. (16; -4). D. -4; -16.

Câu 5. Cho hai số a và b được biểu diễn trên trục số như Hình 1.

Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $a < b$ và $b < 0$. B. $0 < b$ và $b < a$.
D. $b < 0$ và $0 < a$



C. $0 < a$ và $a < b$

Câu 6. Cho tình huống: Dự báo nhiệt độ $t(^{\circ}\text{C})$ tuần tới tại huyện Thăng Bình trên 32°C . Khẳng định đúng là

A. $t < 32$. B. $t > 32$. C. $t \leq 32$. D. $t = 32$.

Câu 7. Với ba số a, b, c ta có: Nếu $a \geq b$ thì

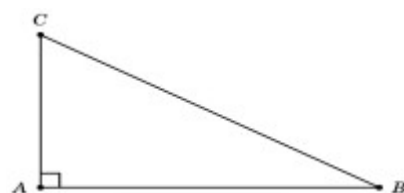
A. $a + c < b + c$. B. $a + (-c) \geq b + (-c)$. C. $a + (-c) \leq b + (-c)$. D. $a + c > b + c$.

Câu 8. Về trái của bất đẳng thức: $6x - 5 > 9$ là

A. $6x - 5$. B. 9 . C. -5 . D. $6x$.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A (hình 2). Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\cos B = \frac{AB}{BC}$. B. $\sin B = \frac{AC}{BC}$.
C. $\tan B = \frac{AC}{AB}$. D. $\cot B = \frac{AB}{BC}$.



Hình 2

Câu 10. Cho $\alpha; \beta$ là hai góc nhọn phụ nhau, khi đó:

A. $\tan \alpha = \cot \beta$. B. $\sin \alpha = \cot \beta$. C. $\tan \alpha = \sin \beta$. D. $\tan \alpha = \cos \beta$.

Câu 11. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 6$ cm và $AC = 8$ cm. Khi đó $\tan C$ bằng

A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại A có góc $B = 75^{\circ}$, số đo góc C bằng

A. 75° . B. 15° . C. 90° . D. 105° .

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Bài 1 (1,5 điểm).

a) Cho tam giác ABC vuông tại C . Hãy viết các tỉ số lượng giác của góc A .

b) Không dùng máy tính cầm tay, tính giá trị của biểu thức:

$$A = \sin 5^{\circ} - \cos 85^{\circ} + \cos 25^{\circ} - \sin 65^{\circ} + 2025$$

Bài 2 (1,5 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $2(3x - 12) \cdot (x + 1) = 0$.
b) $\frac{x+1}{x-2} + 1 = \frac{5}{3}$.

Bài 3 (2,0 điểm).

a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ x - 3y = 6 \end{cases}$$

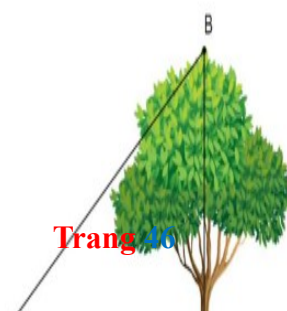
b) Một thửa ruộng hình chữ nhật, nếu tăng chiều dài thêm 2m và tăng chiều rộng thêm 5m thì diện tích tăng thêm 140m^2 . Nếu cùng giảm cả chiều dài và chiều rộng đi 5m thì diện tích giảm đi 150m^2 . Tính chu vi của thửa ruộng đó.

Bài 4 (1,5 điểm).

a) Cho tam giác ABC vuông tại C . Biết $BC = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Tính cạnh AB và các góc A, B (làm tròn đến độ).

60°

b) Trên sân trường, một cây xanh có bóng trên mặt đất dài $4,5\text{m}$ (cây mọc thẳng đứng). Biết tại thời điểm đó tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc bằng 60° (hình 3).



Tính chiều cao của cây đó theo đơn vị mét (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Bài 5 (0,5 điểm). Với ba số x, y, z tùy ý, chứng minh rằng: $\frac{x^2 + y^2 + z^2}{3} \geq \left(\frac{x + y + z}{3}\right)^2$.

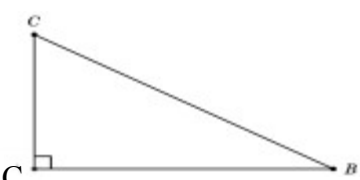
-----Hết-----

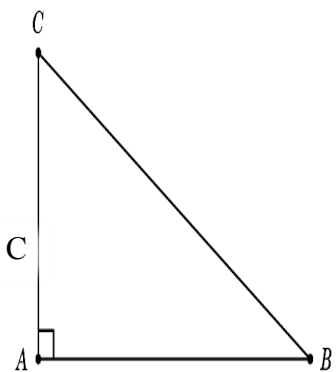
ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

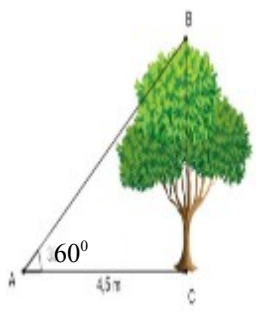
I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm): Mỗi phương án chọn đúng ghi 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	B	C	A	D	B	B	A	D	A	A	B

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm):

Bài	Câu	Đáp án	Biểu điểm
1 (1,5 điểm)	1a (1,0 điểm)	 $\sin A = \frac{BC}{AB}, \quad \cos A = \frac{AC}{AB}$ $\tan A = \frac{BC}{AC}, \quad \cot A = \frac{AC}{BC}$ <p>Viết đúng một tỉ số lượng giác được 0,25 điểm</p>	0,25. 4 =1,0
	1b (0,5 điểm)	$A = A \sin 5^\circ - \cos 85^\circ + \cos 25^\circ - \sin 65^\circ + 2025$ $A = \cos(900 - 50) - \cos 850 + \cos 250 - \cos(900 - 650) + 2025$ $A = \cos 850 - \cos 850 + \cos 250 - \cos 250 + 2025$ $A = 2025$ Vậy 2025	0,25 0,25
2 (1,5 điểm)	2a (0,75 điểm)	$2(3x - 12)(x + 1) = 0.$ Suy ra: $3x - 12 = 0$ hoặc $x + 1 = 0$ hay $x = 4$ hoặc $x = -1$ Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 4$ và $x = -1$.	0,25 0,25 0,25
	2b (0,75 điểm)	$\frac{x+1}{x-2} + 1 = \frac{5}{3}.$ ĐKXĐ: $x \neq 2$ $\frac{x+1}{x-2} + 1 = \frac{5}{3}.$ $(x+1)3 + 3(x-2) = 5(x-2)$ $3x + 3 + 3x - 6 = 5x - 10$ $x = -7$ (thỏa mãn ĐKXĐ)	0,25 0,25 0,25

		Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = -7$.	
3 (2,0 điểm)	3a (1,0 điểm)	$\begin{cases} 2x + 3y = 9(1) \\ x - 3y = 6(2) \end{cases}$ <p>Từ phương trình (2) ta có: $x = 6 + 3y$ (3)</p> <p>Thế phương trình (3) vào phương trình (1), ta được</p> $2(6 + 3y) + 3y = 9$ $12 + 6y + 3y = 9$ $9y = -3$ $y = \frac{-1}{3}$ <p>Thế $y = \frac{-1}{3}$ vào phương trình (3), ta được</p> $x = 6 + 3 \cdot \frac{-1}{3} = 5$ <p>Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là: $\left(5; \frac{-1}{3}\right)$</p>	0,25
			0,25
			0,25
			0,25
			0,25
4 (1,5 điểm)	4a (1,0 điểm)	<p>Gọi chiều dài thửa ruộng hình chữ nhật là x (m), $x > 5$</p> <p>Gọi chiều rộng thửa ruộng hình chữ nhật là y (m) $y > 5$</p> <p>Khi tăng chiều dài thêm 2m và tăng chiều rộng thêm 5m thì diện tích tăng thêm 140m^2 nên ta có phương trình:</p> $(x+2) \cdot (y+5) = xy + 140$ <p>Nếu cùng giảm cả chiều dài và chiều rộng đi 5m thì diện tích giảm đi 150m^2 nên ta có phương trình:</p> $(x-5) \cdot (y-5) = xy - 150$ <p>x và y là nghiệm của hệ phương trình:</p> $\begin{cases} (x+2)(y+5) = xy + 140 \\ (x-5)(y-5) = xy - 150 \end{cases}$ $\begin{cases} 5x + 2y = 130 \\ x + y = 35 \end{cases}$ <p>Giải hệ phương trình ta được: $(x = 20; y = 15)$ (thỏa mãn điều kiện)</p> <p>Vậy chu vi của thửa ruộng là: $2 \cdot (20 + 15) = 70\text{m}$</p>	0,25
			0,25
			0,25
4 (1,5 điểm)	4a (1,0 điểm)	 <p>Áp dụng định lý Pythagore vào $\triangle ABC$ vuông tại C, ta có:</p> $AB^2 = BC^2 + AC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ <p>Suy ra: $AB = 5\text{cm}$.</p> <p>Áp dụng định nghĩa tỉ số lượng giác vào $\triangle ABC$ vuông tại C, ta có:</p> $\tan B = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{3} \text{ suy ra } B \approx 53^\circ$	0,25
			0,5

		$\widehat{B} + \widehat{A} = 90^\circ$ Ta có: nên $\widehat{A} = 90^\circ - \widehat{B} = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$	0,25
4b (0,5 điểm)		Giả sử: chiều cao của cây là đoạn thẳng BC; Bóng của cây là đoạn thẳng AC. Góc tạo bởi tia nắng mặt trời tạo với mặt đất là góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$. $BC \perp AC$ Áp dụng hệ thức giữa hai cạnh góc vuông vào $\triangle ABC$ vuông tại C, ta có: $BC = AC \cdot \tan \widehat{BAC} = 4,5 \cdot \tan 60^\circ = 4,5\sqrt{3}$ Vậy chiều cao của cây là 7,8 m	0,5
5 (0,5 điểm)		$\frac{x^2 + y^2 + z^2}{3} \geq \left(\frac{x + y + z}{3} \right)^2$ $\frac{x^2 + y^2 + z^2}{3} \geq \frac{x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx}{9}$ $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 \geq x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$ $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2xy - 2yz - 2zx \geq 0$ Ta có: $VT = 2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2xy - 2yz - 2zx = (x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2$ với mọi x, y, z tùy ý ta luôn có: $(x - y)^2 \geq 0; (y - z)^2 \geq 0; (z - x)^2 \geq 0$ Do đó: $(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2 \geq 0$ hay: $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2xy - 2yz - 2zx \geq 0$ $\frac{x^2 + y^2 + z^2}{3} \geq \left(\frac{x + y + z}{3} \right)^2$ Vậy $\frac{x^2 + y^2 + z^2}{3} \geq \left(\frac{x + y + z}{3} \right)^2$ với mọi a, b, c tùy ý.	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1
ĐỀ 13	ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027 MÔN: TOÁN – LỚP 9 <i>Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)</i>		

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (4,0 điểm; gồm 16 câu) Chọn đáp án đúng
Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y^2 = 0$. B. $x^3 + y = 5$. C. $0x + 0y = 15$. D. $2x - 3y = 4$.

Câu 2. Phương trình $x + 5y = -4$ có hệ số a, b, c lần lượt là

- A. 1; -4; 5. B. 1; 5; -4. C. -1; 5; -4. D. 1; 5; 4.

Câu 3. Trong các hệ phương trình sau, hệ phương trình nào là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x^2 - 2y = 0 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 2y^2 = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x^2 - 2y = 0 \\ 2x + y^2 = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + 3y = 3 \\ 2x + y = -4 \end{cases}$

Câu 4. Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 9 \\ x - y = -1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là
A. $(x; y) = (4; 5)$ **B.** $(x; y) = (5; 4)$ **C.** $(x; y) = (-4; 5)$ **D.** $(x; y) = (-4; -5)$

Câu 5: Khẳng định nào dưới đây là đúng. Nếu $a > b$ thì
A. $3a < 3b$ **B.** $3a > 3b$ **C.** $4b > 4a$ **D.** $5b \geq 5a$

Câu 6: Cho $x + 5 \geq y + 5$, so sánh x và y , ta được
A. $x = y$ **B.** $x \geq y$ **C.** $x > y$ **D.** $x < y$

Câu 7. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $x + 2024 > 0$ **B.** $0x - 3 < 0$ **C.** $x^2 + 1 \leq 0$ **D.** $0y + 9 > 0$

Câu 8. Nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn $x - 7 \geq 0$ là
A. $x > 7$ **B.** $x \leq 7$ **C.** $x \geq 7$ **D.** $x = 7$

Câu 9. Giải bất phương trình $3x - 6 > 0$ ta được nghiệm là

A. $x > 2$ **B.** $x > 3$ **C.** $x = 2$ **D.** $x > -2$

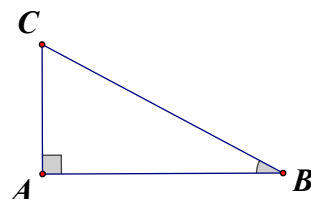
Câu 10. Cộng -7 vào hai vế của bất đẳng thức $m > 8$ ta được

A. $m + 7 > 1$ **B.** $m - 7 < 1$ **C.** $m - 7 > -1$ **D.** $m - 7 > 1$

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại A (hình bên).

Tỉ số lượng giác $\sin B$ bằng

A. $\frac{AC}{AB}$ **B.** $\frac{AC}{BC}$
C. $\frac{AB}{BC}$ **D.** $\frac{AB}{AC}$



Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$ và $BC = 5\text{cm}$. Giá trị của $\tan B$ bằng

A. $\frac{3}{5}$ **B.** $\frac{5}{3}$ **C.** $\frac{3}{4}$ **D.** $\frac{4}{3}$

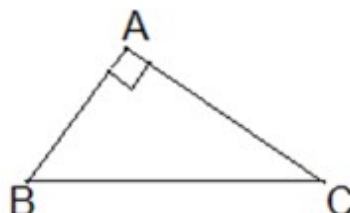
Câu 13. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ **B.** $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ **C.** $\tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ **D.** $\cot 60^\circ = \frac{3}{\sqrt{3}}$

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông tại A

(hình 1), biết $\angle B = \alpha$, $\angle C = 90^\circ - \alpha$. Khẳng định nào sau đây đúng?

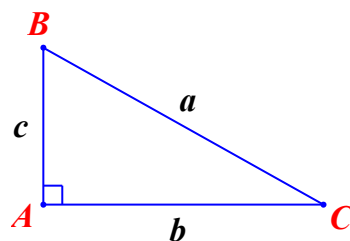
A. $\sin \alpha = \cos \alpha$
B. $\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$
C. $\sin \alpha = \cot(90^\circ - \alpha)$
D. $\sin \alpha = \tan(90^\circ - \alpha)$



Hình 1

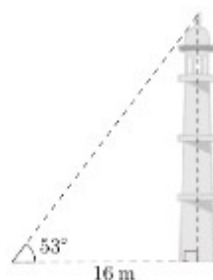
Câu 15 Cho tam giác ABC vuông tại A (hình 2). Hệ thức nào dưới đây đúng?

- A. $c = a \sin B$
 B. $c = a \tan B$
 C. $c = a \sin C$
 D. $c = a \tan C$



Câu 16. Một tòa tháp có bóng trên mặt đất dài 16m, biết rằng góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 53° (minh họa như hình vẽ bên dưới). Chiều cao của tòa tháp (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) bằng

- A. 20,03m.
 B. 12,06m.
 C. 21,23m.
 D. 12,78m.



B. PHẦN TỰ LUẬN: (6,0 điểm)

Câu 17.(1,0 điểm) Giải phương trình $(x+2)(3x-12)=0$

$$\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=1 \end{cases}$$

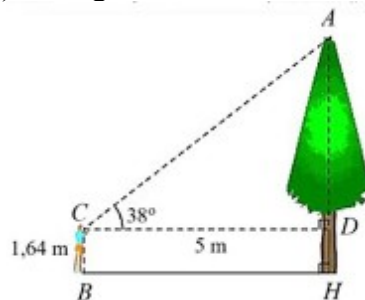
Câu 18.(1,0 điểm) Giải hệ phương trình

Câu 19. (1,0 điểm) Cho a, b là các số thực, biết $a < b$. Chứng tỏ $-3a + 5 > -3b + 5$.

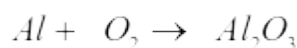
Câu 20. (1,0 điểm)

Để tính chiều cao của cây (minh họa ở hình bên dưới) trong sân trường. Bạn An đứng ở sân trường (theo phương thẳng đứng), mắt bạn An đặt tại vị trí điểm C cách mặt đất một khoảng $CB = DH = 1,64$ m và cách cây một khoảng $CD = BH = 5$ m. Tính chiều cao AH của cây (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của mét), biết góc nhìn $\angle ACD = 38^\circ$.

Câu 21. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A . Biết $\angle C = 30^\circ$, $AB = 8$ cm. Tính độ dài hai cạnh AC, BC ?



Câu 22. (1,0 điểm) Cân bằng phương trình hóa học sau bằng phương pháp đại số



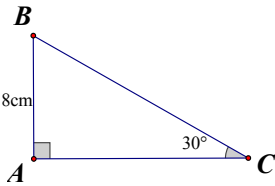
-----HẾT-----

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (gồm 16 câu trắc nghiệm 4,0 điểm, mỗi câu đúng 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	D	B	D	A	B	B	A	C	A	D	B	D	B	B	C	C

B. PHẦN TỰ LUẬN: (6,0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 17 (1,0 đ)	Giải phương trình $(x+2)(3x-12)=0$	
	$x+2=0$ hoặc $3x-12=0$ $x=-2$ hoặc $x=4$	0,25 0,5
	Vậy phương trình có hai nghiệm là $x=-2$ và $x=4$	0,25
Câu 18 (1,0 đ)	Giải hệ phương trình $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=1 \end{cases}$	
	$\begin{cases} 3x=6 \\ x+y=5 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x=2 \\ 2+y=5 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$	0,25
	Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(x;y) = (2;3)$	0,25
Câu 19. (1,0 đ)	Ta có $a < b$ Nhân -3 vào hai vế bất đẳng thức $a < b$, ta được: $-3a > -3b$	0,5
	Cộng 5 vào hai vế bất đẳng thức $-3a > -3b$, ta được: $-3a+5 > -3b+5$	0,5
Câu 20 (1,0 đ)	Xét tam giác DAC vuông tại D, có: $AD = CD \cdot \tan C$ $= 5 \cdot \tan 38^\circ$ $\approx 3,91 \text{ m}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 21 (1,0 đ)	 <p>a) Xét tam giác ABC vuông tại A, ta có: $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$ (tổng hai góc nhọn của tam giác vuông) Suy ra $\widehat{B} = 90^\circ - \widehat{C} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$</p>	0,25
	$AC = AB \cdot \tan B = 8 \cdot \tan 60^\circ = 8\sqrt{3} \text{ (cm)}$	0,25
	$BC = \frac{AB}{\sin 30^\circ} = \frac{8}{\frac{1}{2}} = 16 \text{ (cm)}$	0,25
Câu 22 (1,0 đ)	Cân bằng phương trình hóa học sau bằng phương pháp đại số $Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$	

	Gọi x, y lần lượt là hệ số của Al và O thỏa mãn phương trình hóa học: $xAl + yO_2 \rightarrow Al_2O_3$	
	Cân bằng số nguyên tử Al và O ở hai vế ta được $\begin{cases} x = 2 \\ 2y = 3 \end{cases}$	0,25
	Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{3}{2} \end{cases}$	0,25
	Đưa các hệ số tìm được vào phương trình hóa học ta có $2Al + \frac{3}{2}O_2 \rightarrow Al_2O_3$	0,25
	Nhân cả hai vế của phương trình với 2 ta được $4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$	0,25

ĐỀ 14**ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027****MÔN: TOÁN – LỚP 9***Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)***I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)***Trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, chọn Đúng hoặc Sai.***Câu 1:** (0,5 điểm) Cho phương trình $3x - y = 5$

- a) Đây là phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) Hệ số $a = 3$; $b = 1$; $c = 5$
- c) $(0; -5)$ là nghiệm của phương trình.
- d) Phương trình trên có vô số nghiệm.

Câu 2: (0,5 điểm) Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 & (1) \\ x - 2y = 0 & (2) \end{cases}$

- a) Đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) $(2; 1)$ là nghiệm của hệ phương trình.
- c) Hệ phương trình trên có vô số nghiệm.
- d) Biểu diễn hình học tập nghiệm của phương trình (1) và (2) là hai đường thẳng song song.

Câu 3: (0,5 điểm) Cho bất đẳng thức $a < b$

- a) $2a < 2b$
- b) $-a < -b$
- c) $3a + 2 < 3b + 5$
- d) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

Câu 4: (0,5 điểm) Cho $A = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$

a) $A = \sqrt{(x-2)^2}$

b) A xác định với mọi x .

c) Với mọi $x \leq 2$ thì $A = x - 2$

d) Với mọi $x \geq 2$ thì $\sqrt{x-1} = \sqrt{2}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 1: (3,0 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $(x-1)(3x+2)=0$

b) $(x+2)^2 - 9(x-1)^2 = 0$

c) $\frac{7}{x+2} = \frac{3}{x-3}$

d) $2x - 1 < x + 6$

Câu 2: (1,5 điểm) Cho hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2mx + y = m \\ x - my = -1 - 6m \end{cases}$$

a) Giải hệ phương trình khi $m = 1$.

b) Tìm m để $(-2; 1)$ là nghiệm của hệ phương trình.

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Tìm hai số tự nhiên biết tổng của chúng là 17 đơn vị. Số thứ nhất lớn hơn hai lần số thứ hai là 2 đơn vị.

b) Một cửa hàng bán tivi. Biết rằng cửa hàng đang có chương trình khuyến mãi, cứ sau mỗi tháng không bán hết, cửa hàng sẽ giảm giá 5% trên giá của tháng trước đó. Một khách hàng muốn mua tivi sau tháng thứ hai với giá không vượt quá 8 triệu đồng. Hỏi giá bán ban đầu của chiếc tivi ít nhất phải là bao nhiêu triệu đồng để sau tháng thứ hai giá bán của tivi không ít hơn 8 triệu đồng? (Tính kết quả theo đơn vị triệu đồng và làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4: (1,5 điểm)

a) Tính $A = \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{2} + 3$

b) Tìm điều kiện xác định của $\frac{4}{\sqrt{x^2 - 2x - 3}}$

.....**HẾT**.....

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

I. TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm)

Dạng Trắc nghiệm (Đ/S): 1 câu (với 4 lựa) – 0,5 điểm

- Đúng 01 ý trong 01 câu hỏi: 0,1 điểm
- Đúng 02 ý trong 01 câu hỏi: 0,25 điểm
- Đúng 03 ý trong 01 câu hỏi: 0,3 điểm
- Đúng 04 ý trong 01 câu hỏi: 0,5 điểm

	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a	Đ	Đ	Đ	Đ

b	S	Đ	S	Đ
c	Đ	S	Đ	S
d	Đ	S	S	Đ

II. TỰ LUẬN: (8,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (3,0đ)	a) $(x-1)(3x+2)=0$. Suy ra $x=1; x=\frac{-2}{3}$	0,75
	b) $(x+2)^2 - 9(x-1)^2 = 0$ $(-2x+5)(4x-1)=0$ $x=\frac{5}{2}; x=\frac{1}{4}$. Suy ra KL	0,25 0,25 0,25
	c) $\frac{7}{x+2} = \frac{3}{x-3}$ Đk: $x \neq -2; x \neq 3$	0,25
	QĐ và KM: $7(x-3)=3(x+2)$	0,25
	$4x=27$ suy ra $x=\frac{27}{4}$ (nhận). KL	0,25
	d) $2x-1 < x+6$ suy ra $x < 7$. KL	0,75
Câu 2 (1,5đ)	Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2mx+y=m \\ x-my=-1-6m \end{cases}$	
	a) Giải hệ phương trình khi $m=1$.	
	Khi đó ta được hệ pt $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x-y=-7 \end{cases}$	0,25
	Giải hệ pt	0,25
	Suy ra $(-2;5)$ là nghiệm của hệ phương trình	0,25
Câu 3 (2,0)	b) Tìm m để $(-2;1)$ là nghiệm của hệ phương trình. Thay $x=-2$ và $y=1$ vào hệ phương trình ta được :	0,25
	$\begin{cases} -4m+1=m \\ -2-m=-1-6m \end{cases}$	0,25
	$m=\frac{1}{5}$	0,25
	Suy ra	
Câu 3 (2,0)	a) Tìm hai số tự nhiên biết tổng của chúng là 17 đơn vị. Số thứ nhất lớn hơn hai lần số thứ hai là 2 đơn vị.	
	Gọi hai số tự nhiên cần tìm lần lượt là a và b ($a, b \in \mathbb{N}$)	0,25
	Theo đề ta có hệ phương trình $\begin{cases} a+b=17 \\ a-2b=2 \end{cases}$	0,25
	Giải được $a=12; b=5$ (nhận)	0,25
	KL	0,25

	<p>b) Một cửa hàng bán tivi. Biết rằng cửa hàng đang có chương trình khuyến mãi, cứ sau mỗi tháng không bán hết, cửa hàng sẽ giảm giá 5% trên giá của tháng trước đó. Một khách hàng muốn mua tivi sau tháng thứ hai với giá không vượt quá 8 triệu đồng. Hỏi giá bán ban đầu của chiếc tivi ít nhất phải là bao nhiêu triệu đồng để sau tháng thứ hai giá bán của tivi không ít hơn 8 triệu đồng? (Tính kết quả theo đơn vị triệu đồng và làm tròn đến hàng đơn vị).</p>	
	<p>Gọi x là giá ban đầu của chiếc tivi ($x \in \mathbb{N}$, triệu đồng) Số còn lại sau khi giảm tiền của tháng thứ 1: $x - \frac{5}{100}x = 0,95x$ (triệu đồng) Sau tháng thứ hai, giá tiếp tục giảm thêm 5% so với giá của tháng trước đó. Vậy giá sau tháng thứ hai là: $0,95x - \frac{5}{100} \cdot 0,95x = 0,9025x$ (triệu đồng) Để sau tháng thứ hai giá bán của tivi không ít hơn 8 triệu đồng thì: $0,9025x \geq 8$ (triệu đồng) $x \geq 8,9$ triệu đồng Vì $x \in \mathbb{N}$, nên $x \geq 9$ triệu đồng. Do đó, để sau tháng thứ hai giá bán của tivi không ít hơn 8 triệu đồng thì giá ban đầu của tivi ít nhất là 9 triệu đồng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 4 (1,5)	<p>a) Tính $A = \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{2} + 3$ $A = 1 - \sqrt{2} - \sqrt{2} + 3$ $= \sqrt{2} - 1 - \sqrt{2} + 3 = 2$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
	<p>b) Tìm điều kiện xác định của $\frac{4}{\sqrt{x^2 - 2x - 3}}$</p>	
	<p>Biểu thức xác định khi $x^2 - 2x - 3 > 0$ Suy ra $x^2 - 2x + 1 > 4$ nên $(x - 1)^2 > 4$ Do đó $x - 1 > 2$ hoặc $x - 1 < -2$. Hay $x > 3$ hoặc $x < -1$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

Chú ý: Mọi cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa của phần đó, câu đó.

Chú ý: Nếu học sinh làm đúng 5 mục a, b, c, d bất kì trong mỗi câu – mỗi câu 1 điểm.

Mọi cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa của phần đó, câu đó.

ĐỀ 15	ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027 MÔN: TOÁN – LỚP 9 <i>Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)</i>
--------------	---

A. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Phần 1. Câu trắc nghiệm đúng sai

Hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 1. Cho phương trình $3x - 7y = 1$ (*)

Đúng Sai

- a) Hệ số $a; b; c$ của phương trình (*) lần lượt là $3; -7; 1$.
 b) Phương trình (*) là không phải phương trình bậc nhất hai ẩn vì hệ số $b < 0$.
 c) Cặp số $(0; 5)$ là nghiệm của phương trình (*).
 d) Biểu diễn hình học tất cả các nghiệm của phương trình (*) là một đường thẳng.

Phần 2. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Trong mỗi câu hỏi từ câu 2 đến câu 5, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 2. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x-2} + \frac{x}{x+1} = -\frac{1}{2}$ là

- A. $x \neq 2$. B. $x \neq -1$. C. $x \neq 2$ và $x \neq -1$. D. $x \neq 2$ và $x \neq 0$.

Câu 3. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + y \leq 8$. B. $0x - 2 < 0$. C. $x^2 - 5x + 4 > 0$. D. $2x - 1 \geq 5$.

Câu 4. Cho tam giác DEF vuông tại D có đường cao DH và $\widehat{E} = \alpha$. Khi đó $\tan \alpha$ bằng tỉ số nào sau đây?

- A. $\frac{EH}{DH}$. B. $\frac{DH}{EH}$. C. $\frac{DF}{EF}$. D. $\frac{DH}{EF}$.

Câu 5. Trong tam giác ABC , nếu $\widehat{B} = 60^\circ$ thì tỉ lệ giữa cạnh đối AC và cạnh huyền BC bằng

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

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Trong mỗi câu 6 và câu 9, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 6. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 2x - y = 11 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Tính giá trị $x - y$.

Câu 7. Cho phương trình $(x - 2)(3x + 5) = 0$. Hỏi có bao nhiêu giá trị của x thỏa mãn phương trình đã cho?

Câu 8. Biển báo giao thông R.306 (hình bên báo tốc độ tối thiểu cho các xe cơ giới. Biển có hiệu lực bắt buộc các loại xe cơ giới vận hành với tốc độ không nhỏ hơn trị số ghi trên biển trong điều kiện giao thông thuận lợi và an toàn. Nếu một ô tô đi trên đường đó với tốc độ a (km/h) thì a phải thỏa mãn điều kiện gì?



Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại C có $BC = 12$ cm, $AC = 9$ cm. Tính $\cos B$

B. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (2,75 điểm)

1) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $\frac{2}{x+3} + \frac{3}{x-3} = \frac{28}{x^2-9}$;

b) $4x - 3 \leq 9$.

2) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Bài 2. (1,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình:

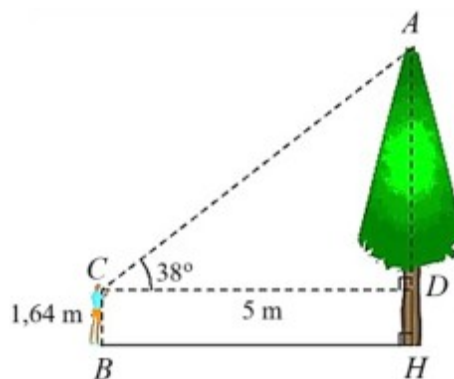
Do ảnh hưởng của dịch Covid – 19 nên trong tháng hai cả hai tổ công nhân chỉ làm được 700 sản phẩm. Sang tháng ba, tình hình dịch ổn định tổ I vượt mức 20%, tổ II vượt mức 15% nên cả hai tổ làm được 830 sản phẩm. Hỏi trong tháng hai mỗi tổ làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 3. (1,0 điểm) Cho $m > n$. Chứng minh: $-3m + 2 < -3n + 2$.**Bài 4. (2,25 điểm)**

1) Không dùng máy tính, hãy tính giá trị của biểu thức sau:

$$A = \sin 45^\circ - \tan 35^\circ + \cot 55^\circ + \cos 45^\circ$$

2. Để ước lượng chiều cao của cây, bạn An đứng ở sân trường (theo phương thẳng đứng), mắt bạn An đặt tại vị trí điểm C cách mặt đất một khoảng $CB = DH = 1,64$ m và cách cây một khoảng $CD = BH = 5$ m. Tính chiều cao AH của cây (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của mét), biết góc nhìn $\angle ACD$ bằng 38° được minh họa ở hình bên.

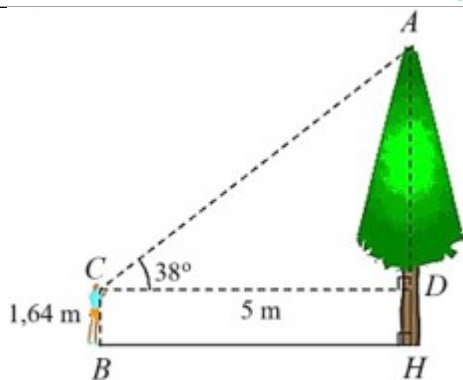
**ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM****A. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)***Bảng đáp án trắc nghiệm:*

Câu	1a	1b	1c	1d	2	3	4	5	6	7	8	9
Đáp án	Đ	S	S	Đ	C	D	B	A	8	2	$a \geq 60$	0,8

B. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Đáp án	Điểm
Bài 1. (2,75	$\frac{2}{x+3} + \frac{3}{x-3} = \frac{28}{x^2-9}$;	
	1.a) Điều kiện xác định $x \neq 3$ và $x \neq -3$	0,25đ
	Quy đồng mẫu hai vế của phương trình, ta được	0,25đ
	$\frac{2 \cdot (x-3)}{(x-3) \cdot (x+3)} + \frac{3 \cdot (x+3)}{(x-3) \cdot (x+3)} = \frac{28}{(x-3) \cdot (x+3)}$	
	Suy ra $2x - 6 + 3x + 9 = 28$	0,25đ
	$5x = 25$	0,25đ
	$x = 5$	

điểm)	Đổi chiều ĐKXD suy ra $x = 5$ là nghiệm của phương trình.	
	1.b) $4x - 3 \leq 9$ $4x \leq 12$ $x \leq 3$	0,25đ 0,25đ 0,25đ
	Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq 3$	0,75đ
	2) $\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = 3 \end{cases} \begin{cases} 2x = 10 \\ x - y = 3 \end{cases} \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm : (5; 2)	0,25đ
Bài 2 (1 điểm)	Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm mà tổ I và tổ II làm được trong tháng 2 ($0 < x, y < 700$)	0,25đ
	Tháng 2 hai tổ làm được 700 sản phẩm nên ta có: $x + y = 700$ (sản phẩm) (1)	
	Số sản phẩm tổ I làm được trong tháng 3 là: $x + 20\% \cdot x = 1,2x$ (sản phẩm).	0,25đ
	Số sản phẩm tổ II làm được trong tháng 3 là: $y + 15\% \cdot y = 1,15y$ (sản phẩm).	
Bài 3. (1,0 điểm)	Tháng 3 hai tổ làm được 830 sản phẩm nên ta có: $1,2x + 1,15y = 830$ (sản phẩm) (2)	0,25đ
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 700 \\ 1,2x + 1,15y = 830 \end{cases}$	0,25đ
	Dùng MTCT giải hệ PT trên ta được $x = 500, y = 200$ (TMĐK)	
	Vậy trong tháng 2 tổ I làm được 500 sản phẩm, tổ II làm được 200 sản phẩm.	
Bài 4. (2,25 điểm)	1) Không dùng máy tính, hãy tính giá trị của biểu thức sau: $A = \sin 45^\circ - \tan 35^\circ + \cot 55^\circ + \cos 45^\circ$ Vì $35^\circ + 55^\circ = 90^\circ$ nên theo tính chất hai góc phụ nhau ta có: $A = \frac{\sqrt{2}}{2} - \tan 35^\circ + \tan 35^\circ + \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$	0,25đ 0,75đ



2. Vẽ lại hình được 0,25đ

Xét tam giác ACD vuông tại D , ta có:

$$\tan \angle ACD = \frac{AD}{CD} \text{ suy ra } AD = CD \cdot \tan \angle ACD \text{ hay } AD = 5 \cdot \cos 38^\circ.$$

Ta có chiều cao của cây là AH .

$$AH = AD + DH = 5 \cdot \tan 38^\circ + 1,64 \approx 5,55 \text{ (m)}.$$

Vậy chiều cao của cây khoảng 5,55 m.

0,25đ

0,5đ

0,25đ

(HS làm cách khác, đúng vẫn đạt điểm tối đa)

ĐỀ 16

ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027

MÔN: TOÁN – LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 4**. Trong mỗi ý **a, b, c, d** ở mỗi câu, chọn **Đúng** hoặc **Sai**.

Câu 1: (0,5 điểm) Cho phương trình $x - 4y = 1$

- a) Đây là phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) Hệ số $a = 1$; $b = -4$; $c = 1$
- c) $(9; 2)$ là nghiệm của phương trình.
- d) Phương trình trên chỉ có duy nhất 1 nghiệm.

Câu 2: (0,5 điểm) Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y = 4 & (1) \\ x + y = 5 & (2) \end{cases}$$

- a) Đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) $(3; -2)$ là nghiệm của hệ phương trình.
- c) Hệ phương trình trên vô nghiệm.
- d) Biểu diễn hình học tập nghiệm của phương trình (1) và (2) là hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 3: (0,5 điểm) Cho bất đẳng thức $a \geq b$

- a) $4a \geq 4b$
- b) $-a \leq -b$
- c) $4a + 3 \geq 4b + 1$
- d) $\frac{1}{a} \leq \frac{1}{b}$

Câu 4: (0,5 điểm) Cho $A = \sqrt{x^2 - 6x + 9}$

- a) $A = \sqrt{(x-3)^2}$
 b) A xác định khi $x \geq 3$
 c) Với mọi $x \leq 3$ thì $A = 3 - x$
 d) Với mọi $x \geq 3$ thì $\sqrt{x - A} = 3$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 1: (3,0 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

- a) $(2x - 5)(x + 2) = 0$ b) $(x + 1)^2 - 4(x - 3)^2 = 0$
 c) $\frac{5}{x-2} = \frac{2}{x+1}$ d) $4x - 1 \geq x + 5$

Câu 2: (1,5 điểm) Cho hệ phương trình:

$$\begin{cases} 4mx + y = 4 - m \\ x - my = 4 + 3m \end{cases}$$

- a) Giải hệ phương trình khi $m = -1$.
 b) Tìm m để $(2; -5)$ là nghiệm của hệ phương trình.

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Tìm hai số tự nhiên biết tổng của chúng là 35 đơn vị. Số thứ nhất lớn hơn ba lần số thứ hai là 7 đơn vị.

b) Một cửa hàng bán xe máy có chương trình khuyến mãi như sau: Sau mỗi tháng không bán được, cửa hàng sẽ giảm giá 7% so với giá của tháng trước đó. Một khách hàng muốn mua xe máy sau tháng thứ hai với giá không vượt quá 43 triệu đồng. Hỏi giá bán ban đầu của chiếc xe máy ít nhất phải là bao nhiêu triệu đồng để sau tháng thứ hai giá bán của xe không ít hơn 43 triệu đồng? (Tính kết quả theo đơn vị triệu đồng và làm tròn đến hàng triệu đồng).

Câu 4: (1,5 điểm)

- a) Tính $A = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{5} + 7$
 b) Tìm điều kiện xác định của $\frac{3}{\sqrt{x^2 - 4x - 12}}$

.....**HẾT**.....

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

I. TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm)

Dạng Trắc nghiệm (Đ/S): 1 câu (với 4 lựa chọn) – 0,5 điểm

- Đúng 01 ý trong 01 câu hỏi: 0,1 điểm
- Đúng 02 ý trong 01 câu hỏi: 0,25 điểm
- Đúng 03 ý trong 01 câu hỏi: 0,3 điểm
- Đúng 04 ý trong 01 câu hỏi: 0,5 điểm

	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a	Đ	Đ	Đ	Đ
b	Đ	S	Đ	S
c	Đ	S	Đ	Đ
d	S	Đ	S	S

II. TỰ LUẬN: (8,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (3,0đ)	a) $(2x - 5)(x + 2) = 0$. Suy ra $x = \frac{5}{2}; x = -2$	0,75
	b) $(x + 1)^2 - 4(x - 3)^2 = 0$ $(-x + 7)(3x - 5) = 0$ $x = 7; x = \frac{5}{3}$. Suy ra KL	0,25 0,25 0,25
	c) $\frac{5}{x-2} = \frac{2}{x+1}$ ĐK: $x \neq 2; x \neq -1$	0,25
	QĐ và KM: $5(x + 1) = 2(x - 2)$ $3x = -9$ suy ra $x = -3$ (nhận). KL	0,25 0,25
	d) $4x - 1 \geq x + 5$ suy ra $x \geq 2$. KL	0,75
Câu 2 (1,5đ)	Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 4mx + y = 4 - m \\ x - my = 4 + 3m \end{cases}$	
	a) Giải hệ phương trình khi $m = -1$.	
	Khi đó ta được hệ pt $\begin{cases} -4x + y = 5 \\ x + y = 1 \end{cases}$	0,25
	Giải hệ pt	0,25
	Suy ra $\left(-\frac{4}{5}; \frac{9}{5}\right)$ là nghiệm của hệ phương trình	0,25
	b) Tìm m để $(2; -5)$ là nghiệm của hệ phương trình.	0,25
Câu 3 (2,0)	Thay $x = 2$ và $y = -5$ vào hệ phương trình ta được : $\begin{cases} 8m - 5 = 4 - m \\ 2 + 5m = 4 + 3m \end{cases}$ Suy ra $m = 1$	0,25 0,25 0,25
	a) Tìm hai số tự nhiên biết tổng của chúng là 35 đơn vị. Số thứ nhất lớn hơn ba lần số thứ hai là 7 đơn vị.	
	Gọi hai số tự nhiên cần tìm lần lượt là a và b ($a, b \in \mathbb{N}$)	0,25
	Theo đề ta có hệ phương trình $\begin{cases} a + b = 35 \\ a - 3b = 7 \end{cases}$	0,25
	Giải được $a = 28; b = 7$ (nhận)	0,25
	KL	0,25

	<p>b) Một cửa hàng bán xe máy có chương trình khuyến mãi như sau: Sau mỗi tháng không bán được, cửa hàng sẽ giảm giá 7% so với giá của tháng trước đó. Một khách hàng muốn mua xe máy sau tháng thứ hai với giá không vượt quá 43 triệu đồng. Hỏi giá bán ban đầu của chiếc xe máy ít nhất phải là bao nhiêu triệu đồng để sau tháng thứ hai giá bán của xe không ít hơn 43 triệu đồng? (Tính kết quả theo đơn vị triệu đồng và làm tròn đến hàng triệu đồng).</p>	
	<p>Gọi x là giá ban đầu cần của chiếc xe máy ($x \in \mathbb{N}$, triệu đồng)</p> <p>Số còn lại sau khi giảm tiền của tháng thứ 1:</p> $x - \frac{7}{100}x = 0,93x$ <p>(triệu đồng)</p> <p>Sau tháng thứ hai, giá tiếp tục giảm thêm 7% so với giá của tháng trước đó. Vậy giá sau tháng thứ hai là:</p> $0,93x - \frac{7}{100} \cdot 0,93x = 0,8649x$ <p>(triệu đồng)</p> <p>Để sau tháng thứ hai giá bán xe không ít hơn 43 triệu đồng thì: $0,8649x \geq 43$ (triệu đồng)</p> $x \geq 49,7 \text{ triệu đồng}$ <p>Vì $x \in \mathbb{N}$, nên $x \geq 50$ triệu đồng.</p> <p>Do đó, để sau tháng thứ hai giá bán của xe không ít hơn 43 triệu đồng thì giá ban đầu của xe máy ít nhất là 50 triệu đồng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 4 (1,5)	<p>a) Tính $A = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{5} + 7$</p> $A = 2 - \sqrt{5} - \sqrt{5} + 7$ $= \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} + 7 = 5$	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
	<p>b) Tìm điều kiện xác định của $\sqrt[3]{x^2 - 4x - 12}$</p>	
	<p>Biểu thức xác định khi $x^2 - 4x - 12 > 0$</p> <p>Suy ra $x^2 - 4x + 4 > 16$ nên $(x - 2)^2 > 16$</p> <p>Do đó $x - 2 > 4$ hoặc $x - 2 < -4$. Hay $x > 6$ hoặc $x < -2$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

Chú ý: Mọi cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa của phần đó, câu đó.

ĐỀ 17

ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027

MÔN: TOÁN – LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1 (2,0 điểm) Giải các hệ phương trình sau:

$$a) \begin{cases} x+3y=2 \\ x+2y=5 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 4x-3y=-1 \\ 2x+3y=13 \end{cases} \quad c) \begin{cases} 3x-2y=4 \\ 2x+3y=7 \end{cases} \quad d) \begin{cases} \frac{1}{x+1} - \frac{2}{y-2} = 1 \\ \frac{2}{x+1} - \frac{5}{y-2} = 3 \end{cases}$$

Bài 2 (2,0 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $(x-3)(x-4)=0$

b) $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+2} = \frac{6}{(x-1)(x+2)}$

c) $2x+4 < 5x-2$

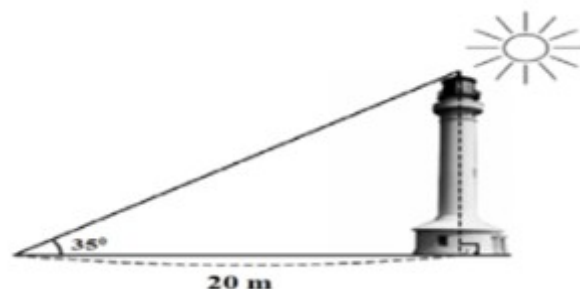
d) $\frac{4x+5}{2} - 1 \leq \frac{5x+6}{3} + x$

Bài 3 (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình:

Hai trường A và B có 250 học sinh lớp 9 dự thi vào lớp 10. Kết quả có 210 học sinh đã trúng tuyển. Tính riêng tỉ lệ thi đỗ thì trường A đạt 80%; trường B đạt 90%. Hỏi mỗi trường có bao nhiêu học sinh lớp 9 dự thi vào lớp 10?

Bài 4 (4,0 điểm)

1. Khi tia nắng mặt trời chiếu qua đỉnh ngọn hải đăng tạo với phương mặt đất góc 35° , bóng của ngọn hải đăng trên mặt đất dài 20m. Hãy tính chiều cao của ngọn hải đăng? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



2. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH .

a) Giả sử: $AB = 5\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tính độ dài BC , AH và số đo $\angle ABC$ (góc làm tròn đến phút).

b) Kẻ HD, HE lần lượt vuông góc với AB, AC . Chứng minh rằng: $AD \cdot AB = AE \cdot AC$

c) Lấy điểm G nằm giữa E và C . Kẻ AK vuông góc với BG tại K .

$$\sin \angle AGB \cdot \cos \angle ABC = \frac{HK}{CG}$$

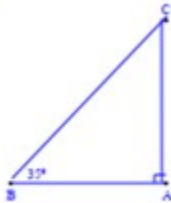
Chứng minh rằng:

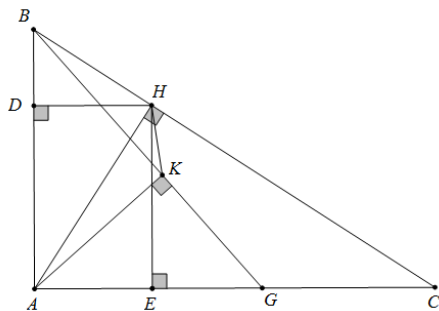
-----Hết-----

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
-----	-----	----------	------

1 (2đ)	a	$a) \begin{cases} x+3y=2 \\ x+2y=5 \end{cases} \quad \begin{cases} y=-3 \\ x+2.(-3)=5 \end{cases} \quad \begin{cases} y=-3 \\ x=11 \end{cases}$ <p>Vậy hệ PT có nghiệm $(x,y) = (11; -3)$</p>	0,25 0,25
	b	$b) \begin{cases} 4x-3y=-1 \\ 2x+3y=13 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x=12 \\ 2x+3y=13 \end{cases} \quad \begin{cases} x=2 \\ 2.2+3y=13 \end{cases}$ $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ <p>Vậy hệ PT có nghiệm $(x,y) = (2; 3)$</p>	0,25 0,25
	c	$c) \begin{cases} 3x-2y=4 \\ 2x+3y=7 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x-4y=8 \\ 6x+9y=21 \end{cases} \quad \begin{cases} -13y=-13 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$ <p>Vậy hệ PT có nghiệm $(x,y) = (2; 1)$</p>	0,25 0,25
	d	$d) \begin{cases} \frac{1}{x+1} - \frac{2}{y-2} = 1(1) \\ \frac{2}{x+1} - \frac{5}{y-2} = 3(2) \end{cases}$ <p>ĐKXD: $x \neq -1; y \neq 2$</p> <p>Nhân cả 2 vế pt (1) với 2 sau đó trừ từng vế hai pt, ta được</p> $\begin{cases} \frac{1}{x+1} - \frac{2}{y-2} = 1(1) \\ \frac{2}{x+1} - \frac{5}{y-2} = 3(2) \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{2}{x+1} - \frac{4}{y-2} = 2 \\ \frac{2}{x+1} - \frac{5}{y-2} = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{1}{y-2} = -1 \\ \frac{1}{x+1} + 2 = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} y-2 = -1 \\ x+1 = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 1(TM) \\ x = -2(TM) \end{cases}$ <p>Vậy hệ PT có nghiệm $(x,y) = (-2; 1)$</p>	0,25 0,25
2 (2đ)	a	$a) (x-3)(x-4) = 0$ <p>suy ra $x-3=0$ hoặc $x-4=0$ vậy $x=3; x=4$</p>	0,25 0,25
	b	$\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+2} = \frac{6}{(x-1)(x+2)}$ <p>b) ĐKXD: $x \neq 1; x \neq -2$</p> <p>quy đồng mẫu thức và khử mẫu được:</p> $(x+2) + 2(x-1) = 6$ $3x = 6$ <p>$x = 2$ (TMĐK). Vậy $x = 2$ là nghiệm của PT.</p>	0,25 0,25

	c	$2x + 4 < 5x - 2$ c) $2x - 5x < -2 - 4$ $-3x < -6$ $x > 2$ Vậy bất PT có nghiệm $x > 2$	0,25
			0,25
	d	$\frac{4x+5}{2} - 1 \leq \frac{5x+6}{3} + x$ d) nhân cả 2 vế với 6 ta được: $3(4x + 5) - 6 \leq 2(5x + 6) + 6x$ $12x + 15 - 6 \leq 10x + 12 + 6x$ $12x - 10x - 6x \leq 12 - 15 + 6$ $-4x \leq 3$. Suy ra $x \geq -3/4$ là nghiệm của bất PT.	0,25
			0,25
3 (2đ)	1	Gọi số học sinh lớp 9 dự thi vào lớp 10 của trường A, trường B lần lượt là x, y (học sinh). ĐK: $x, y \in \mathbb{N}^*$ và $x, y < 250$.	0,25
		Hai trường A và B có 250 học sinh lớp 9 dự thi nên ta có PT:	0,25
		$x + y = 250$ (1)	
		Do tỉ lệ thi đỗ thì trường A đạt 80%; trường B đạt 90% và cả 2 trường có 210 học sinh đã trúng tuyển nên ta có PT:	0,25
		$80\%.x + 90\%.y = 210$	0,25
		$0,8x + 0,9y = 210$ (2)	
4	1	$\begin{cases} x + y = 250 \\ 0,8x + 0,9y = 210 \end{cases}$ Từ (1) và (2) ta có hệ pt: Giải hệ pt ta được $x = 150$ (TMĐK); $y = 100$ (TMĐK) Vậy số hs dự thi của trường A là 150hs; số hs dự thi của trường B là 100hs	0,5
			0,25
			0,25
			0,25
			0,25
			0,25
4	1	Vẽ hình minh họa và giải thích độ dài các đoạn thẳng 	0,25
		♦ Xét ΔABC vuông tại A, Áp dụng hệ thức giữa cạnh và góc ta có: Xét t.g vuông ABC vuông tại A $AC = AB \cdot \tan B = 20 \cdot \tan 35^\circ \approx 14$ (m) Vậy ngọn hải đăng cao khoảng 14m	0,5
			0,25



0,25

a) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH

+) Áp dụng định lý Pythagore, có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 5^2 + 12^2$$

$$BC^2 = 169$$

$$BC = 13$$

+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC \Rightarrow AH \cdot 13 = 5 \cdot 12 = 60$$

$$\Rightarrow AH = 60/13 \text{ (cm)}$$

$$\sin \angle ABC = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{13}$$

+) Áp dụng tỉ số lượng giác, có:

$$\Rightarrow \text{góc } ABC \approx 67^\circ 23'$$

0,75

b) Xét $\triangle AHB$ vuông tại H , đường cao HD

+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có

$$AH^2 = AD \cdot AB \quad (1)$$

Xét $\triangle AHC$ vuông tại H , đường cao HE

+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có

$$AH^2 = AE \cdot AC \quad (2)$$

Từ (1) và (2), suy ra: $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ (ĐPCM)

1,0

c) Xét $\triangle ABG$ vuông tại A , áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn, có:

$$\sin \angle AGB = \frac{AB}{BG}$$

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A , áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn, có:

$$\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$$

Khi đó:

0,25

0,25

	$\sin \angle AGB \cdot \cos \angle ABC = \frac{AB}{BG} \cdot \frac{BA}{BC} = \frac{AB^2}{BG \cdot BC} = \frac{BH \cdot BC}{BG \cdot BC} = \frac{BH}{BG} \quad (3)$ <p>Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH</p> <p>+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có</p> $BH \cdot BC = AB^2 \quad (4)$ <p>Xét $\triangle ABG$ vuông tại A, đường cao AK</p> <p>+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có</p> $BK \cdot BG = AB^2 \quad (5)$ <p>Từ (4) và (5), suy ra:</p> $BH \cdot BC = BK \cdot BG \Leftrightarrow \frac{BH}{BG} = \frac{BK}{BC}$ <p>Xét $\triangle BKH$ và $\triangle BCG$ có:</p> $\frac{BH}{BG} = \frac{BK}{BC} \quad (cmt)$ <p>$\angle GBC$ chung</p> $\triangle BKH \sim \triangle BCG \quad (c.g.c)$ $\Rightarrow \frac{BH}{BG} = \frac{HK}{CG} \quad (6)$ <p>Từ (3) và (6), suy ra:</p> $\sin \angle AGB \cdot \cos \angle ABC = \frac{HK}{CG}$	0,25
		0,25

ĐỀ 18**ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027****MÔN: TOÁN – LỚP 9***Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)*

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm) Chọn phương án trả lời đúng của mỗi câu sau và ghi vào giấy bài làm (Ví dụ 1A, 2B)

Câu 1: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x^2 + 0y = 5$ B. $2x - 3y = 0$ C. $0x + 0y = 1$ D. $\frac{2}{x} + y = -2$

Câu 2: Trong các hệ phương trình sau, hệ nào **không phải** là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + 0y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 0x + y = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - 2y = 2 \\ 0x + 0y = 1 \end{cases}$

Câu 3: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$?

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

Câu 4: Cho hai số a, b được biểu diễn trên trục số như hình 1. Phát biểu nào sau đây là đúng?



Hình 1

- A. $a < b$ và $b < 0$. B. $0 < b$ và $b < a$. C. $a < 0$ và $0 < b$. D. $0 < a$ và $a < b$.

Câu 5: Hệ thức nào sau đây **không phải** là bất đẳng thức?

- A. $a < b$. B. $a \leq b$. C. $a > b$. D. $a = b$.

Câu 6: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x^2 + 5 > 0$. B. $3x - y \leq 0$. C. $-x - 1 < 0$. D. $3 + 0x \leq 0$.

Câu 7: Hãy xác định hệ số a, b của bất phương trình bậc nhất một ẩn sau $x - 2024 > 0$

- A. $a = 1; b = 2024$. B. $a = 1; b = -2024$. C. $a = 0; b = -2024$. D. $a = x; b = -2024$.

Câu 8: Nghiệm của bất phương trình $x - 9 < 0$ là

- A. $x = 9$. B. $x > 9$. C. $x < -9$. D. $x < 9$.

Câu 9: Số $\frac{1}{4}$ và $-\frac{1}{4}$ là các căn bậc hai của số nào trong các số dưới đây?

- A. $\frac{1}{16}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{16}$.

Câu 10: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $-\sqrt{36} = -6$. B. $\sqrt{(-0,2)^2} = -0,2$. C. $\sqrt{0,09} = 0,3$. D. $-\sqrt{(-0,5)^2} = -0,5$.

Câu 11: Biểu thức $\sqrt{A}$ xác định khi

- A. $A \leq 0$. B. $A < 0$. C. $A \geq 0$. D. $A > 0$.

Câu 12: Sử dụng MTCT (máy tính cầm tay) tìm căn bậc hai số học của $\frac{6}{11}$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) ta được kết quả là

- A. 0,7. B. 0,74. C. 0,73. D. 0,8.

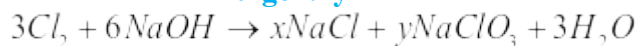
II. PHẦN TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài 1: (2,75 điểm)

a) Sử dụng MTCT tìm nghiệm $(x; y)$ của hệ phương trình dưới đây. Từ đó, tính giá trị của biểu thức $\frac{x}{x-y}$.

$$\begin{cases} \frac{8}{9}x - \frac{6}{5}y = 22 \\ \frac{2}{9}x + \frac{1}{5}y = -2 \end{cases}$$

b) Xác định các hệ số x, y trong phản ứng hóa học đã được cân bằng sau:



c) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình

Một người đi xe máy và một người đi xe đạp cùng khởi hành lúc 7 giờ sáng từ địa điểm A đi đến B. Vận tốc của xe máy lớn hơn vận tốc của xe đạp là 36km/h. Người đi xe máy đến B nghỉ tại đó nửa giờ rồi quay về A thì gặp người đi xe đạp tại C là điểm chính giữa quãng đường AB. Người đi xe đạp nghỉ tại C nửa giờ rồi đi tiếp và đến B lúc 11 giờ 30 phút. Tính chiều dài quãng đường AB và vận tốc của xe đạp (Giả sử vận tốc của xe máy và xe đạp luôn không đổi)

Bài 2: (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

$$a) (2x + 3)(1 - x) = 0 \quad ; \quad b) \frac{x+2}{x-2} - \frac{6}{x+2} = \frac{x^2}{x^2-4}$$

Bài 3: (0,75 điểm) Dùng kí hiệu để viết bất đẳng thức tương ứng trong mỗi trường hợp sau:

a) x là số không âm.

b) Tải trọng a (kg) của một thang máy không vượt quá 1000 kg

c) Theo quy định luật hôn nhân và gia đình thì điều kiện về độ tuổi y (tuổi) của nam khi đăng ký kết hôn là từ đủ 20 tuổi trở lên.

Bài 4: (0,75 điểm) Cho $a > b$. So sánh $-2a+1$ với $-2b+3$

Bài 5: (1,25 điểm)

$$\sqrt{5} - \sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}$$

a) Tính giá trị của biểu thức

$$M = \frac{x\sqrt{x} + y\sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 \quad \text{với } x > 0; y > 0$$

b) Rút gọn biểu thức

--- Hết ---

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm) Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	D	A	C	D	C	B	D	A	B	C	B

II. PHẦN TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài	Ý	Đáp án	Điểm
1 (2,75đ)	a	Sử dụng MTCT tính đúng nghiệm của hệ phương trình là $\begin{cases} x = \frac{9}{2} \\ y = -15 \end{cases}$	0,5
		Tính đúng giá trị của biểu thức $x - y$ bằng $\frac{39}{2}$	0,5
	b	$\begin{cases} x + y = 6 \\ 3y + 3 = 6 \end{cases}$	0,25
		Biện luận và lập được hệ phương trình Giải hệ tìm được $x = 5; y = 1$	0,5
c		Gọi x (km) là độ dài quãng đường AB ($x > 0$)	0,25

		<p>y (km/h) là vận tốc của xe đạp ($y > 0$)</p> $\begin{cases} \frac{3x}{2(y+36)} + \frac{1}{2} = \frac{x}{2y} \\ \frac{x}{y} = 4 \end{cases}$ <p>Biện luận và lập được hệ phương trình:</p> <p>Giải hệ phương trình tìm được $x = 48$ (thỏa), $y = 12$ (thỏa)</p> <p>Kết luận bài toán</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2 (1,5đ)	a	$(2x+3)(1-x)=0$ Suy ra: $2x+3=0$ hoặc $1-x=0$ $x = \frac{-3}{2}$ Với $2x+3=0$, tính được $x = \frac{-3}{2}$ Với $1-x=0$, tính được $x=1$ Vậy phương trình có hai nghiệm là $x = \frac{-3}{2}$ và $x=1$.	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	b	$\frac{x+2}{x-2} - \frac{6}{x+2} = \frac{x^2}{x^2-4}$ <p>ĐKXD: $x \neq 2, x \neq -2$</p> <p>Quy đồng và khử mẫu được phương trình: $-2x+16=0$</p> <p>Giải tìm được: $x=8$ (thỏa mãn điều kiện xác định).</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3 (0,75đ)	a	$x \geq 0$	0,25
	b	$a \leq 1000$	0,25
	c	$y \geq 20$	0,25
4 (0,75đ)		<p>Ta có:</p> $a > b$ Suy ra: $-2a < -2b$ $-2a+1 < -2b+1$ (1) Mà: $1 < 3$ $-2b+1 < -2b+3$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $-2a+1 < -2b+3$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
5 (1,25)	a	$\sqrt{5} - \sqrt{(\sqrt{5}-1)^2} = \sqrt{5} - \sqrt{5}-1 = \sqrt{5} - (\sqrt{5}-1) = \sqrt{5} - \sqrt{5} + 1 = 1$	0,75

	b	$M = \frac{x\sqrt{x} + y\sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 \quad (x > 0; y > 0)$ $= \frac{(\sqrt{x})^3 + (\sqrt{y})^3}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2$ $= \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})(x - \sqrt{xy} + y)}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2$ $= x - \sqrt{xy} + y - x + 2\sqrt{xy} - y$ $= \sqrt{xy}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	---	--	-------------------------

ĐỀ 19**ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027****MÔN: TOÁN – LỚP 9***Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)***Bài 1.** (2,00 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $3x - 12 \geq 0$

b) $1,5 - 4(x - 0,25) < 2x + 0,5$

Bài 2. (2,00 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{20} - \sqrt{36} + \sqrt[3]{(-2)^3}$

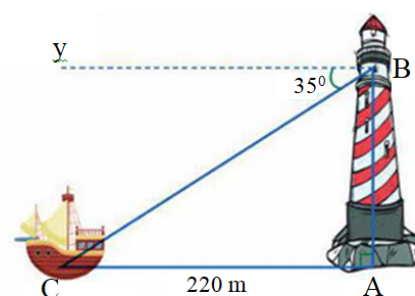
b) $\sqrt{10^2 - 8^2} - \frac{\sqrt{43^3 + 6^3}}{\sqrt{43^2 - 43 \cdot 6 + 6^2}}$

Bài 3. (2,00 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{1}{\sqrt{x} + 2} - \frac{x}{x - 4}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 4$.

b) Tính giá trị của biểu thức: $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{3} + 2}$ tại $x = (2 - \sqrt{3})^2$.

Bài 4. (1,00 điểm) Trên mặt biển, khi ca nô ở vị trí C cách chân tháp hải đăng ở vị trí A là 220 m, một người đứng trên tháp hải đăng đó nhìn về phía ca nô theo phương BC tạo với phương nằm ngang By một góc $\angle B_y = 35^\circ$ (Hình bên). Tính chiều cao của tháp



hải đăng (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của mét), biết $AC \parallel By$ và độ cao từ tầm mắt của người đó đến đỉnh tháp là 3,45 m.

Bài 5. (2,50 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 9 \text{ cm}$ và $AC = 12 \text{ cm}$.

a) Tính các tỉ số lượng giác của $\widehat{B}$.

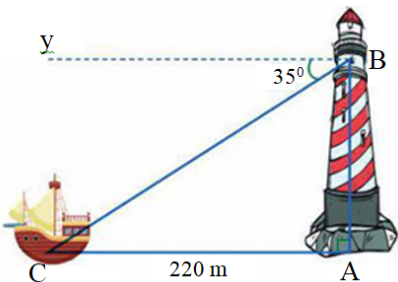
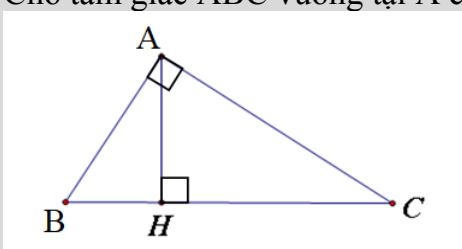
b) Tính giá trị của biểu thức: $Q = 2024 - \cos^2 B + 2 \tan B \cdot \tan C - \cos^2 C$.

c) Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Chứng minh: $BC = AB \cdot \cos \widehat{HAC} + AC \cdot \sin \widehat{HAC}$.

Bài 6. (0,50 điểm) Người ta dùng một loại xe tải để chở sữa tươi cho một nhà máy. Biết mỗi thùng sữa loại 180 ml nặng trung bình 10 kg. Theo khuyến nghị, trọng tải của xe (tức là tổng khối lượng tối đa cho phép mà xe có thể chở) là 5,25 tấn. Hỏi xe có thể chở tối đa bao nhiêu thùng sữa như vậy, biết bác lái xe nặng 65 kg?

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Đáp án	Điểm
1a	Giải bất phương trình: $3x - 12 \geq 0$	1,00 điểm
	$3x \geq 12$ $x \geq 12 : 3$ $x \geq 4$	0,75
	Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x \geq 4$	0,25
1b	Giải bất phương trình: $1,5 - 4(x - 0,25) < 2x + 0,5$	1,00 điểm
	$1,5 - 4x + 1 < 2x + 0,5$ $-6x < -2$ $x > \frac{1}{3}$	0,75
	Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > \frac{1}{3}$	0,25
2a	Thực hiện phép tính: $\sqrt{20} - \sqrt{36} + \sqrt[3]{(-2)^3}$	1,00 điểm
	$= \sqrt{2^2 \cdot 5} - 6 - 2 = 2\sqrt{5} - 6 - 2$	0,75
	$= 2\sqrt{5} - 8$	0,25
2b	Thực hiện phép tính: $\sqrt{10^2 - 8^2} - \frac{\sqrt{43^3 + 6^3}}{\sqrt{43^2 - 43 \cdot 6 + 6^2}}$	1,00 điểm
	$= \sqrt{100 - 64} - \sqrt{\frac{43^3 + 6^3}{43^2 - 43 \cdot 6 + 6^2}} = \sqrt{36} - \sqrt{\frac{(43 + 6)(43^2 - 43 \cdot 6 + 6^2)}{43^2 - 43 \cdot 6 + 6^2}} = 6 - \sqrt{49}$	0,75
	$= 6 - 7 = -1$	0,25

3a	Rút gọn biểu thức: $A = \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{x}{x-4}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 4$.	1,00 điểm
	$A = \frac{\sqrt{x}+2}{x-4} + \frac{\sqrt{x}-2}{x-4} - \frac{x}{x-4} = \frac{\sqrt{x}+2+\sqrt{x}-2-x}{x-4}$	0,50
	$= \frac{2\sqrt{x}-x}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \frac{-\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \frac{-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$	0,50
3b	Tính giá trị của biểu thức: $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{3}+2}$ tại $x = (2-\sqrt{3})^2$.	1,00 điểm
	Thay $x = (2-\sqrt{3})^2$ vào biểu thức B, ta có: $B = \frac{\sqrt{(2-\sqrt{3})^2}}{\sqrt{3}+2} = \frac{ 2-\sqrt{3} }{\sqrt{3}+2} = \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{3}+2}$ (vì $4 > 3$ nên $2 > \sqrt{3}$ hay $2-\sqrt{3} > 0$)	0,50
	$B = \frac{(2-\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})} = \frac{4-4\sqrt{3}+3}{4-3} = 7-4\sqrt{3}$	0,50
4	Trên mặt biển, khi ca nô ở vị trí C cách chân tháp hải đăng ở vị trí A là 220 m, một người đứng trên tháp hải đăng đó nhìn về phía ca nô theo phương BC tạo với phương nằm ngang By một góc $\widehat{CBy} = 35^\circ$ (Hình bên). Tính chiều cao của tháp hải đăng (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của mét), biết $AC \parallel By$ và độ cao từ tầm mắt của người đó đến đỉnh tháp là 3,45 m.	1,00 điểm
		
	Ta có $\widehat{ACB} = \widehat{CBy} = 35^\circ$ (so le trong, $AC \parallel By$) ΔABC vuông tại A, ta có: $AB = AC \cdot \tan \widehat{ACB} = 220 \cdot \tan 35^\circ \approx 154,05 \text{ m}$	0,75
	Chiều cao của tháp hải đăng là: $154,05 + 3,45 = 157,50 \text{ m}$ Vậy chiều cao của tháp hải đăng khoảng 157,50 m	0,25
5	Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 9 \text{ cm}$ và $AC = 12 \text{ cm}$. 	2,50 điểm

5a	Tính các tỉ số lượng giác của $\widehat{B}$.	1,00 điểm
	<p>Vì $\triangle ABC$ vuông tại A nên theo định lí Pythagore, ta có :</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $BC^2 = 9^2 + 12^2 = 225$ $BC = 15 \text{ cm}$	0,50
	<p>Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có:</p> $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}; \quad \cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ $\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}; \quad \cot B = \frac{AB}{AC} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$	0,50
	Tính giá trị của biểu thức: $Q = 2024 - \cos^2 B + 2 \tan B \cdot \tan C - \cos^2 C$.	1,00 điểm
5b	<p>Vì $\triangle ABC$ vuông tại A nên $\widehat{B}$ và $\widehat{C}$ là hai góc phụ nhau, do đó:</p> $\cos C = \sin B = \frac{4}{5} \quad \text{và} \quad \tan C = \cot B = \frac{3}{4}$	0,50
	<p>Do đó $Q = 2024 - \cos^2 B + 2 \tan B \cdot \tan C - \cos^2 C$</p> $Q = 2024 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 + 2 \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} - \left(\frac{4}{5}\right)^2 = 2025$	0,50
5c	Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Chứng minh: $BC = AB \cdot \cos \widehat{HAC} + AC \cdot \sin \widehat{HAC}$.	0,50 điểm
	<p>$\triangle ABH$ vuông tại H, ta có $BH = AB \cdot \sin \widehat{HAB}$</p> <p>$\triangle ACH$ vuông tại H, ta có $HC = AC \cdot \sin \widehat{HAC}$</p>	0,25
	<p>Ta có $BC = BH + HC$ ($H \in BC$)</p> $BC = AB \cdot \sin \widehat{HAB} + AC \cdot \sin \widehat{HAC}$ <p>Mà $\widehat{HAB}$ và $\widehat{HAC}$ là hai góc phụ nhau nên $\sin \widehat{HAB} = \cos \widehat{HAC}$</p> <p>Suy ra $BC = AB \cdot \cos \widehat{HAC} + AC \cdot \sin \widehat{HAC}$.</p>	0,25
6	<p>Người ta dùng một loại xe tải để chở sữa tươi cho một nhà máy. Biết mỗi thùng sữa loại 180 ml nặng trung bình 10 kg. Theo khuyến nghị, trọng tải của xe (tức là tổng khối lượng tối đa cho phép mà xe có thể chở) là 5,25 tấn. Hỏi xe có thể chở tối đa bao nhiêu thùng sữa như vậy, biết bác lái xe nặng 65 kg?</p>	0,50 điểm
	<p>Gọi số thùng sữa tươi mà xe tải có thể chở là x ($x \in \mathbb{N}^*$)</p> <p>Khối lượng x thùng sữa tươi là: $10x$ (kg)</p>	0,25

<p>Khối lượng x thùng sữa tươi và bác lái xe là: $10x + 65$ (kg)</p> <p>Trọng tải của xe là 5,25 tấn = 5250 kg nên ta có bất phương trình:</p> $10x + 65 \leq 5250$	
<p>Giải BPT, ta được: $x \leq 518,5$</p> <p>Vậy xe có thể chở tối đa 518 thùng sữa</p>	0,25

* **Ghi chú:** Học sinh giải cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa ở từng phần tương ứng.

ĐỀ 20	ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2026 - 2027 MÔN: TOÁN – LỚP 9 <i>Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)</i>
--------------	---

Bài 1 (2,0 điểm) Giải các hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{llll}
 a) \begin{cases} x+3y=2 \\ x+2y=5 \end{cases} & b) \begin{cases} 4x-3y=-1 \\ 2x+3y=13 \end{cases} & c) \begin{cases} 3x-2y=4 \\ 2x+3y=7 \end{cases} & d) \begin{cases} \frac{1}{x+1} - \frac{2}{y-2} = 1 \\ \frac{2}{x+1} - \frac{5}{y-2} = 3 \end{cases}
 \end{array}$$

Bài 2 (2,0 điểm) Giải các phương trình và bất phương trình sau:

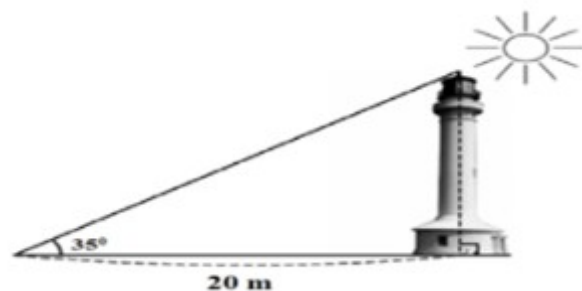
$$\begin{array}{ll}
 a) (x-3)(x-4)=0 & b) \frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+2} = \frac{6}{(x-1)(x+2)} \\
 c) 2x+4 < 5x-2 & d) \frac{4x+5}{2} - 1 \leq \frac{5x+6}{3} + x
 \end{array}$$

Bài 3 (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình:

Hai trường A và B có 250 học sinh lớp 9 dự thi vào lớp 10. Kết quả có 210 học sinh đã trúng tuyển. Tính riêng tỉ lệ thi đỗ thì trường A đạt 80%; trường B đạt 90%. Hỏi mỗi trường có bao nhiêu học sinh lớp 9 dự thi vào lớp 10?

Bài 4 (4,0 điểm)

1. Khi tia nắng mặt trời chiếu qua đỉnh ngọn hải đăng tạo với phương mặt đất góc 35° , bóng của ngọn hải đăng trên mặt đất dài 20m. Hãy tính chiều cao của ngọn hải đăng? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



2. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH .

- a) Giả sử: $AB = 5\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tính độ dài BC , AH và số đo $\angle ABC$ (góc làm tròn đến phút).
- b) Kẻ HD , HE lần lượt vuông góc với AB , AC . Chứng minh rằng: $AD \cdot AB = AE \cdot AC$
- c) Lấy điểm G nằm giữa E và C . Kẻ AK vuông góc với BG tại K .

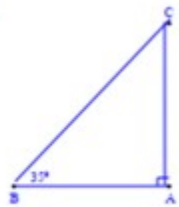
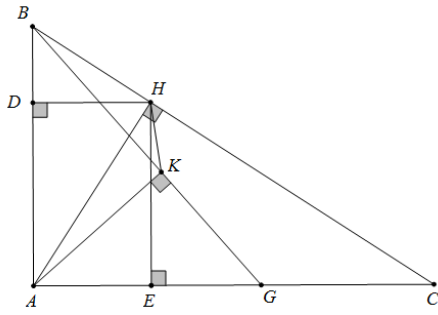
$$\sin \angle AGB \cdot \cos \angle ABC = \frac{HK}{CG}$$

Chứng minh rằng:

-----Hết-----

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
1 (2đ)	a)	$a) \begin{cases} x + 3y = 2 \\ x + 2y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} y = -3 \\ x + 2 \cdot (-3) = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} y = -3 \\ x = 11 \end{cases}$ <p>Vậy hệ PT có nghiệm $(x, y) = (11; -3)$</p>	0,25 0,25
	b)	$b) \begin{cases} 4x - 3y = -1 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x = 12 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ 2 \cdot 2 + 3y = 13 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$ <p>Vậy hệ PT có nghiệm $(x, y) = (2; 3)$</p>	0,25 0,25
	c)	$c) \begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x - 4y = 8 \\ 6x + 9y = 21 \end{cases} \quad \begin{cases} -13y = -13 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases}$ <p>Vậy hệ PT có nghiệm $(x, y) = (2; 1)$</p>	0,25 0,25
	d)	$d) \begin{cases} \frac{1}{x+1} - \frac{2}{y-2} = 1(1) \\ \frac{2}{x+1} - \frac{5}{y-2} = 3(2) \end{cases}$ <p>ĐKXĐ: $x \neq -1; y \neq 2$</p> <p>Nhân cả 2 vế pt (1) với 2 sau đó trừ từng vế hai pt, ta được</p> $\begin{cases} \frac{1}{x+1} - \frac{2}{y-2} = 1(1) \\ \frac{2}{x+1} - \frac{5}{y-2} = 3(2) \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{2}{x+1} - \frac{4}{y-2} = 2 \\ \frac{2}{x+1} - \frac{5}{y-2} = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{1}{y-2} = -1 \\ \frac{1}{x+1} + 2 = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} y - 2 = -1 \\ x + 1 = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 1(TM) \\ x = -2(TM) \end{cases}$ <p>Vậy hệ PT có nghiệm $(x, y) = (-2; 1)$</p>	0,25 0,25
2 (2đ)	a)	$a) (x-3)(x-4) = 0$ <p>suy ra $x - 3 = 0$ hoặc $x - 4 = 0$</p> <p>vậy $x = 3; x = 4$</p>	0,25 0,25
	b)	$\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+2} = \frac{6}{(x-1)(x+2)}$ <p>b) ĐKXĐ: $x \neq 1; x \neq -2$</p>	0,25

		<p>Vẽ hình minh họa và giải thích độ dài các đoạn thẳng</p>  <p>♦ Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, Áp dụng hệ thức giữa cạnh và góc ta có:</p> <p>Xét t.g vuông ABC vuông tại A</p> <p>$AC = AB \cdot \tan B = 20 \cdot \tan 35^\circ \approx 14$ (m)</p> <p>Vậy ngọn hải đăng cao khoảng 14m</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p>
2		 <p>a) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH</p> <p>+) Áp dụng định lý Pythagore, có:</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $BC^2 = 5^2 + 12^2$ $BC^2 = 169$ $BC = 13$ <p>+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có</p> $AH \cdot BC = AB \cdot AC \Rightarrow AH \cdot 13 = 5 \cdot 12 = 60$ $\Rightarrow AH = 60/13 \text{ (cm)}$ <p>+) Áp dụng tỉ số lượng giác, có:</p> $\sin \angle ABC = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{13}$ $\Rightarrow \text{góc } ABC \approx 67^\circ 23'$	<p>0,25</p> <p>0,75</p>
		<p>b) Xét $\triangle AHB$ vuông tại H, đường cao HD</p> <p>+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có</p> $AH^2 = AD \cdot AB \quad (1)$ <p>Xét $\triangle AHC$ vuông tại H, đường cao HE</p> <p>+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có</p> $AH^2 = AE \cdot AC \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2), suy ra: $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ (ĐPCM)</p>	<p>1,0</p>

	<p>c) Xét $\triangle ABG$ vuông tại A, áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn, có:</p> $\sin \angle AGB = \frac{AB}{BG}$ <p>Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn, có:</p> $\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$ <p>Khi đó:</p> $\sin \angle AGB \cdot \cos \angle ABC = \frac{AB}{BG} \cdot \frac{BA}{BC} = \frac{AB^2}{BG \cdot BC} = \frac{BH \cdot BC}{BG \cdot BC} = \frac{BH}{BG} \quad (3)$ <p>Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH</p> <p>+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có</p> $BH \cdot BC = AB^2 \quad (4)$ <p>Xét $\triangle ABG$ vuông tại A, đường cao AK</p> <p>+) Áp dụng chứng minh được tam giác đồng dạng, ta có</p> $BK \cdot BG = AB^2 \quad (5)$ $BH \cdot BC = BK \cdot BG \Leftrightarrow \frac{BH}{BG} = \frac{BK}{BC}$ <p>Từ (4) và (5), suy ra:</p> <p>Xét $\triangle BKH$ và $\triangle BCG$ có:</p> $\frac{BH}{BG} = \frac{BK}{BC} \quad (cmt)$ <p>$\angle GBC$ chung</p> $\triangle BKH \sim \triangle BCG \quad (c.g.c)$ $\Rightarrow \frac{BH}{BG} = \frac{HK}{CG} \quad (6)$ <p>Từ (3) và (6), suy ra:</p> $\sin \angle AGB \cdot \cos \angle ABC = \frac{HK}{CG}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	--	---

Lưu ý: HS trình bày theo cách khác hoặc làm tắt 1 số bước nhưng không quá 1/3 nội dung bài; lập luận và kết quả đúng cho điểm tối đa.

