

Bài I. (3,0 điểm).

1. Giải phương trình, bất phương trình sau:

a) $(3x - 1)(4 - 2x) = 0$ b) $\frac{x - 2}{x + 4} = \frac{-3}{2}$ c) $5(x - 3) - 7 \leq -6x$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 7x - 2y = 1 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$$

Bài II. (3,0 điểm). Giải các bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

- Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 40km/h. Lúc về (vẫn trên quãng đường lúc đi), ô tô chỉ đi với vận tốc 35km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút. Tính độ dài quãng đường AB.
- Bác Xuân đến siêu thị điện máy mua một máy hút ẩm và một quạt cây với tổng số tiền theo giá niêm yết là 9 triệu đồng. Tuy nhiên do siêu thị khuyến mại để tri ân khách hàng nhân dịp 20/10 nên giá của máy hút ẩm và quạt cây đã lần lượt giảm 20% và 10% so với giá niêm yết. Do đó bác Xuân đã được giảm 1,6 triệu đồng khi mua hai sản phẩm trên. Hỏi giá niêm yết của máy hút ẩm, quạt cây là bao nhiêu?

Bài III. (1,0 điểm).

Nghọn hải đăng Đa Lát tại tỉnh Khánh Hòa được xây dựng năm 1994, cao 42 mét, có tác dụng chỉ vị trí đảo, giúp tàu thuyền hoạt động trong vùng biển Trường Sa định hướng và xác định được vị trí của mình. Một người đi trên tàu đánh cá muốn đến ngọn hải đăng Đa Lát, người đó đứng trên mũi tàu cá và dùng giác kế đo được góc giữa mũi tàu và tia nắng chiếu từ đỉnh ngọn hải đăng đến tàu là 10° .



- Tính khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
- Biết cứ đi 10m thì tàu đó hao tốn hết 0,02 lít dầu. Hỏi tàu đó đi đến ngọn hải đăng Đa Lát cần tối thiểu bao nhiêu lít dầu?

Bài IV. (2,5 điểm). Cho ΔMNP vuông tại M ($MP > MN$).

- Biết $MP = 3\text{cm}$, $\hat{P} = 30^\circ$. Tính $\hat{N}$; MN và NP.
- Dựng đường cao MI của ΔMNP . Gọi MG là phân giác của $\widehat{PMI}$. Chứng minh $\Delta IMN \sim \Delta IPM$ và ΔMGN cân tại N.
- Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của I trên MN và MP. Chứng minh $S_{\Delta MHK} = S_{\Delta MNP} \cdot (1 - \cos^2 N) \cdot \sin^2 P$

Bài V. (0,5 điểm). Một bài toán Ấn Độ mà V.I.Lebedev đã viết lại như sau “Một bầy khi hét hò, xếp hình thành bảng vuông, mỗi cột và mỗi hàng, một phần tám số khi, dư ra mười hai con, trèo lên cây nhảy nhót”. Đố các bạn tính được tổng cộng có bao nhiêu con?

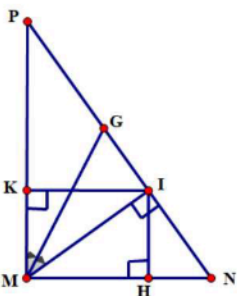
Chú ý: Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh:.....Lớp:.....

-----Hết-----

T9-GKI-102

Bài	Ý	Đáp án	Biểu điểm
Bài 1 (3 điểm)	1.1a)	a) $(3x - 1)(4 - 2x) = 0$ TH1: $3x - 1 = 0$ TH2: $4 - 2x = 0$ $x = \frac{1}{3}$ $x = 2$	0,25
		Vậy phương trình có nghiệm $x \in \left\{ \frac{1}{3}; 2 \right\}$	0,25
	1.1b)	$\frac{x-2}{x+4} = \frac{-3}{2}$ ĐKXĐ: $x \neq -4$ $2(x-2) = -3(x+4)$	0,25
		$2x + 3x = 4 - 12$ $5x = -8$ $x = \frac{-8}{5}$ (TM) Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{-8}{5}$	0,25
	1.1c) 1 điểm	$5(x-3) - 7 \leq -6x$	0,25
		$5x - 15 - 7 \leq -6x$	0,25
		$5x + 6x \leq 15 + 7$	0,25
		$x \leq 2$	0,25
	1.2 1 điểm	Vậy bất phương trình có nghiệm $x \leq 2$	0,25
		$\begin{cases} 7x - 2y = 1 & (1) \\ 3x + y = 6 & (2) \end{cases}$ Nhân hai vế của phương trình (2) với 2 ta có: $\begin{cases} 7x - 2y = 1 & (3) \\ 6x + 2y = 12 & (4) \end{cases}$	0,25
		Cộng vế với vế của trường trình (3) và (4) ta có: $13x = 13$ $x = 1$	0,25
		Thay $x = 1$ vào phương trình (1) ta có: $7.1 - 2y = 1$ $2y = 7 - 1$ $y = 3$	0,25
		Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (1; 3)$	0,25
Bài 2	2.1	Gọi quãng đường AB là x (km; $x > 0$)	0,25

(3 điểm)		Thời gian ô tô lúc đi là: $\frac{x}{40}$ (h) Thời gian ô tô lúc về là: $\frac{x}{35}$ (h)	0,25
		Vì thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút = $\frac{3}{4}$ h nên ta có phương trình: $\frac{x}{35} - \frac{x}{40} = \frac{3}{4}$	0,5
		$\frac{8x-7x}{280} = \frac{3}{4}$ $\frac{x}{280} = \frac{3}{4}$ $x=210 \text{ (TM)}$	0,25
		Vậy quãng đường AB dài 210 km	0,25
	2.2	Gọi giá niêm yết của máy hút ẩm là x (triệu đồng, $x>0$) Gọi giá niêm yết của quạt cây là y (triệu đồng, $y>0$) Ta có phương trình: $x + y = 9$ (1)	0,25
		Giá tiền của máy hút ẩm sau khi giảm là: $0,8x$ (triệu đồng) Giá tiền của quạt cây sau khi giảm là: $0,9y$ (triệu đồng)	0,25
		Ta có phương trình: $0,8x + 0,9y = 7,4$ (2)	0,25
		Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 9 \\ 0,8x + 0,9y = 7,4 \end{cases}$	0,25
		Giải hệ phương trình ta có $\begin{cases} x = 7 \\ y = 2 \end{cases}$ (TM) Vậy giá niêm yết của máy hút ẩm là 7 triệu đồng Vậy giá niêm yết của quạt cây là 2 triệu đồng	0,25
Bài 3 (1,0 điểm)	a	Khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng là: $\frac{42}{\tan 10^\circ} \approx 238,2\text{m}$	0,25
		Vậy khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng khoảng 238,2m	0,25
	b	Tàu đi đến ngọn hải đăng Đá Lát cần số lít dầu là: $238,2:10.0,02 = 0,4764$ lít	0,5
Bài 4 2,5 điểm	Vẽ hình đúng đến hết câu a		0,25
	a)	$\widehat{N}=60^\circ$	0,25
	0,75 điểm	$MN=\sqrt{3}$ cm (Học sinh làm tròn vẫn cho điểm tối đa)	0,25

		$NP = 2\sqrt{3} \text{ cm}$	0,25
	b) 1 điểm	$\triangle IPM \sim \triangle MPN \text{ (g.g)}$	0,25
		$\triangle IMN \sim \triangle MPN \text{ (g.g)}$	
		$\triangle IPM \sim \triangle IMN \text{ (tính chất bắc cầu)}$	0,25
		Ta có $\widehat{P} = \widehat{IMN}$ (2 góc tương ứng của $\triangle IPM \sim \triangle IMN$) $\widehat{NGM} = 180^\circ - \widehat{PGM} \text{ (1)}$ $\widehat{PGM} = 180^\circ - (\widehat{P} + \widehat{PMG}); \widehat{PMG} = \widehat{GMI}$ $\widehat{PGM} = 180^\circ - \widehat{GMN}$ suy ra $\widehat{GMN} = 180^\circ - \widehat{PGM} \text{ (2)}$	0,25
		Từ (1) và (2) có $\widehat{NGM} = \widehat{GMN}$ nên $\triangle MGN$ cân tại N.	0,25
	c) 0,5	$\triangle KMH \sim \triangle NMP \text{ (c.g.c)}$ $\frac{S_{\triangle KMH}}{S_{\triangle NMP}} = \frac{KH^2}{NP^2}; KH = MI \text{ (MKIH là hình chữ nhật) nên } \frac{S_{\triangle KMH}}{S_{\triangle NMP}} = \frac{MI^2}{NP^2}$	0,25
Bài 5 0,5 điểm		$(1 - \cos^2 N) \cdot \sin^2 P = \sin^2 N \cdot \sin^2 P = \frac{MI^2}{NP^2}$ Nên suy ra điều phải chứng minh	0,25
		Gọi số lượng cả bây khi là x (con) $x \in \mathbb{N}^*$ Ta có phương trình $\left(\frac{x}{8}\right)^2 + 12 = x$	
		$x = 48 \text{ (TM)}; x = 16 \text{ (TM)}$ Vậy bây khi có thể có 48 con hoặc 16 con.	0,25

Bài I: (2 điểm) Cho hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x+3y=-2 & (1) \\ 5x+8y=11 & (2) \end{cases}$$

a) Kiểm tra xem cặp số $(1;-1)$ có là nghiệm của phương trình (1) không?

b) Kiểm tra xem cặp số $\left(0;\frac{-2}{3}\right)$ có là nghiệm của hệ phương trình trên không?

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

a) $8x^2 - 4x = 0$

b) $\frac{1}{7-x} = \frac{x-8}{x-7} - 8$

c) $(2x+3)^2 = (x-5)^2$

Bài III: (1,5 điểm)

Bác Xuân đến siêu thị mua một máy hút ẩm và một cái quạt cây với tổng số tiền theo niêm yết giá 9 triệu đồng. Tuy nhiên do siêu thị khuyến mại để tri ân khách hàng nên giá của máy hút ẩm và quạt cây đã lần lượt được giảm 20% và 10% so với giá niêm yết. Do đó bác Xuân đã được giảm 1,6 triệu đồng khi mua hai sản phẩm trên. Hỏi giá niêm yết của máy hút ẩm, quạt cây là bao nhiêu?

Bài IV: (3,5 điểm)

1) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

a) Biết $AB = 4cm, AC = 4\sqrt{3}cm$. Tính $BC, \sin B, \tan C$

b) Từ kết quả câu a, tính độ dài AH và số đo góc HAC .

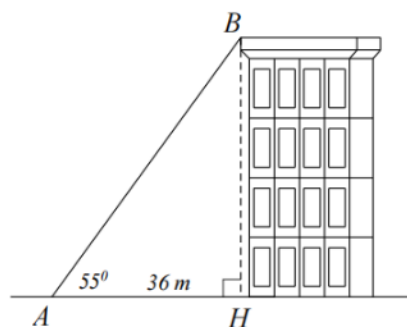
c) Kẻ HD, HE lần lượt vuông góc với AB và AC (D thuộc AB , E thuộc AC).

Chứng minh: $AB \cdot AD = AH^2$. Từ đó suy ra $AB \cdot AD = AE \cdot AC$

d) Lấy điểm M nằm giữa E và C , kẻ AI vuông góc MB tại I .

Chứng minh: $\sin \widehat{AMB} \cdot \sin \widehat{ACB} = \frac{HI}{CM}$

2) Tại một thời điểm trong ngày, tia nắng mặt trời hợp với mặt đất một góc bằng 55° . Một tòa nhà có bóng xuống mặt đường một đoạn có độ dài $36m$. Biết tòa nhà có 13 tầng. Tính chiều cao của mỗi tầng? (Làm tròn các kết quả đến hàng đơn vị). Bài toán được mô tả như hình vẽ.



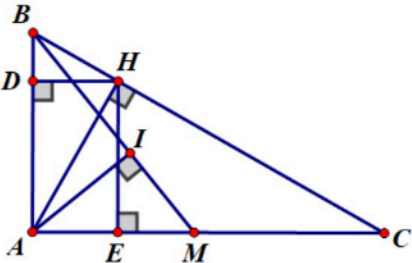
Bài V: (0,5 điểm) “Vàng 24K còn gọi là vàng ròng (hay vàng nguyên chất) là một kim loại có ánh kim đậm nhất nhưng khá mềm. Trong ngành công nghệ chế tạo trang sức, người ta ít dùng vàng 24K mà thay thế bằng vàng 14K là hợp kim của vàng và đồng để dễ đánh bóng và tạo ra nhiều kiểu dáng đa dạng”.

Một món trang sức được làm từ vàng 14K có thể tích 10cm^3 và nặng $151,8\text{g}$. Hãy tính thể tích vàng nguyên chất và đồng được dùng để làm ra món trang sức, biết khối lượng riêng của vàng nguyên chất là $19,3\text{g}/\text{cm}^3$, khối lượng riêng của đồng là $9\text{g}/\text{cm}^3$ và công thức liên hệ giữa khối lượng và thể tích là $m = V.D$.

- Hết -

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA KÌ I. NĂM HỌC 2024-2025
Môn: TOÁN 9

Mã đề: 901

Bài	Lời giải	Điểm
I (2 điểm)	a) $(1; -1)$ có là nghiệm của phương trình (1)	1 điểm
	b) $\left(0; \frac{-2}{3}\right)$ không là nghiệm của hệ phương trình.	1 điểm
II (2,5 điểm)	a) Nghiệm của phương trình là: $x = 0; x = \frac{1}{2}$	1 điểm
	b) Đk: $x \neq 7$	0,25 điểm
	Tìm được nghiệm: $x = 7$ (ko TM)	0,5 điểm
	Kết luận phương trình vô nghiệm	0,25 điểm
	c) Nghiệm của phương trình là: $x = -8; x = \frac{2}{3}$	0,5 điểm
III (1,5 điểm)	1) Gọi giá niêm yết của máy hút ẩm và quạt cây lần lượt là x và y (triệu đồng) ($0 < x, y < 9$)	0,25 điểm
	Lập luận suy ra phương trình: $x + y = 9$ (1)	0,25 điểm
	Lập luận suy ra phương trình: $0,2x + 0,1y = 1,6$ (2)	0,25 điểm
	Giải hệ phương trình và tìm được $x = 7; y = 2$. (TM)	0,5 điểm
	Vậy giá niêm yết của máy hút ẩm là 7 triệu đồng, quạt cây là 2 triệu đồng.	0,25 điểm
IV (3,5 điểm)	 Vẽ hình a) Tính được $BC = 8\text{cm}$ $\sin \hat{B} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan \hat{C} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ b) Tính được $AH = 2\sqrt{3}$ và $\widehat{HAC} = 60^\circ$ c) Chứng minh $\triangle AHB \sim \triangle ADH \rightarrow AB \cdot AD = AH^2$	0,25 điểm 0,25 điểm 0,5 điểm 1 điểm 0,25 điểm

	Chứng minh $AB \cdot AD = AE \cdot AC$ d) Chứng minh: $\sin \widehat{AMB} \cdot \sin \widehat{ACB} = \frac{HI}{CM}$	0,25 điểm 0,5 điểm
	2) Tính được chiều cao tòa nhà khoảng 51m Tính được chiều cao mỗi tầng khoảng: 4m	0,25 điểm 0,25 điểm
V (0,5 điểm)	Gọi thể tích vàng nguyên chất và đồng lần lượt là x (cm^3) và y (cm^3). ĐK: x, y > 0 Lập được hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 10 \\ 19,3x + 9y = 151,8 \end{cases}$ Tìm được x = 6, y = 4 (TM) Vậy thể tích vàng nguyên chất và đồng lần lượt là 6 (cm^3) và 4 (cm^3).	0,25 điểm 0,25 điểm

(HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm)

BGH duyệt

Tổ trưởng

Nhóm trưởng

GV ra đề

Dương Thị Dung

Đào Thị Thanh Loan

Nguyễn Thị Phương

Nguyễn T Hồng Vân

Bài 1 (2,0 điểm):

1) Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

a) $3x^2 - 1 = 0$.

b) $y - 1 = 6(z - 2)$.

c) $5x + \frac{y}{3} = 1$.

d) $3(x - 1) + y = 0$.

e) $x + 0y = 5$.

f) $7x + 0y = -1$.

2) Giải các phương trình:

a) $(3x - 8)(2x + 7) = 0$;

b) $\frac{2x^2}{4x + 3} - \frac{4x - 3}{8} = 1$.

Bài 2 (2,0 điểm):

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - 3y = -2 \\ 7x + 2y = 9 \end{cases}$$

2) Bác Lan có 500 triệu đồng để đầu tư vào hai khoản: trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng với kì hạn 12 tháng. Lãi suất của trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng lần lượt là 7%/năm và 6%/năm. Tính số tiền mà bác Lan đầu tư vào mỗi khoản để mỗi năm nhận được tiền lãi là 32 triệu đồng từ hai khoản đầu tư đó.

Bài 3 (2,5 điểm):

1) Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

a) $5x + 2 < 0$.

b) $y \leq 0$.

c) $y^2 > 0$.

d) $3x - 7 \geq 5x$.

e) $6(x + 7) - x > 0$.

f) $\frac{1}{x} - 6 > 0$.

2) Chứng minh: $2 - 5a < 2 - 5b$ với $a > b$.

3) Giải bất phương trình: $5(x - 3) + 6 > 6(x - 1)$.

Bài 4 (2,5 điểm):

1) Cho tam giác DEF vuông tại D, $DE = 5$ cm, $DF = 12$ cm.

a) Tính các tỉ số lượng giác của góc E;

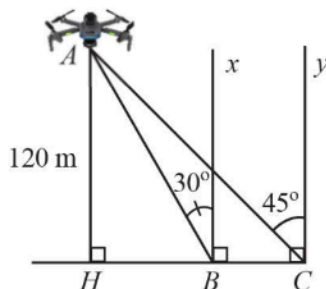
b) Chứng minh: $DE \cdot \sin F + DF \cdot \sin E = EF$.

2) Sử dụng máy tính cầm tay để tính các tỉ số lượng giác sau (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm):

a) $\sin 43^\circ 45'$;

b) $\cos 60^\circ 45' 46''$.

Bài 5 (1,0 điểm): Flycam là từ viết tắt của Fly camera. Đây là thiết bị bay không người lái có lắp camera hay máy ảnh để quay phim hoặc chụp ảnh từ trên cao. Một chiếc Flycam đang ở vị trí A cách cây cầu BC (theo phương thẳng đứng) một khoảng $AH = 120$ m. Biết góc tạo bởi phương AB, AC với các phương vuông góc với mặt cầu tại B, C lần lượt là $\widehat{ABx} = 30^\circ$, $\widehat{ACy} = 45^\circ$ (hình vẽ bên). Tính độ dài BC của cây cầu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm của mét).



Chúc các con làm bài tốt!

	Số tiền lãi một năm bác Lan nhận được từ gửi tiết kiệm ngân hàng là: 0,06y (triệu đồng) Vì tổng số tiền lãi một năm bác Lan nhận được là 32 triệu đồng nên ta có phương trình : $0,07x + 0,06y = 32 \quad (2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 500 \\ 0,07x + 0,06y = 32 \end{cases}$ Giải hệ phương trình được $x = 200(TM)$; $y = 300(TM)$ Vậy số tiền mà bác Lan đầu tư vào trái phiếu và gửi tiết kiệm ngân hàng lần lượt là 200 triệu đồng và 300 triệu đồng.	0,25đ 0,25đ
3 (2,5đ)	1) Bất phương trình ở các câu a, b, d, e là bất phương trình bậc nhất một ẩn.	1,0đ
	2) Do $a > b$	0,25đ
	nên $-5a < -5b$	0,25đ
	Vậy $2 - 5a < 2 - 5b$ (điều phải chứng minh).	0,25đ
	3) $5(x - 3) + 6 > 6(x - 1)$ $5x - 15 + 6 > 6x - 6$ $-x > 3$ $x < -3$ Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x < -3$.	0,25đ 0,25đ 0,25đ
4 (2,5đ)	1) a) Tính được: $\sin E = \frac{12}{13}$; $\cos E = \frac{5}{13}$; $\tan E = \frac{12}{5}$; $\cot E = \frac{5}{12}$.	1,0đ
	b) + Chứng minh được: $DE \cdot \sin F = \frac{DE^2}{EF}$	0,25đ
	+ Chứng minh được: $DF \cdot \sin E = \frac{DF^2}{EF}$	0,25đ
	Từ đó suy ra: $DE \cdot \sin F + DF \cdot \sin E = EF$ (điều phải chứng minh).	0,5đ
	2) $\sin 43^\circ 45' \approx 0,69$; $\cos 60^\circ 45' 46'' \approx 0,49$.	0,5đ
5 (1,0đ)	+ Chứng minh được $AH \parallel Bx \parallel Cy$.	0,25đ
	Suy ra $\widehat{BAH} = \widehat{ABx} = 30^\circ$, $\widehat{CAH} = \widehat{ACy} = 45^\circ$	0,25đ
	+ Xét $\triangle ABH$ vuông tại H có: $BH = AH \cdot \tan \widehat{BAH} = 120 \cdot \tan 30^\circ$	0,25đ
	+ Xét $\triangle ACH$ vuông tại H có: $CH = AH \cdot \tan \widehat{CAH} = 120 \cdot \tan 45^\circ$	0,25đ
	Vậy độ dài cây cầu là : $BC = CH - BH = 120 \cdot (\tan 45^\circ - \tan 30^\circ) \approx 50,72(m).$	0,25đ

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

Giáo viên ra đề

Tổ, Nhóm CM

BGH duyệt

Bài I. (3,0 điểm) Giải các phương trình, bất phương trình sau đây:

1) $(x+3)(2x-5)=0$

2) $x+5 \leq 3x-9$

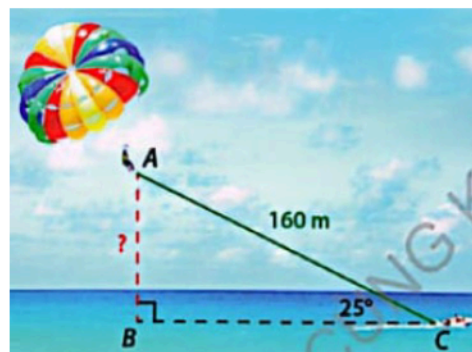
3) $\frac{3x-1}{3} - \frac{x}{6} > \frac{x+1}{2}$

Bài II. (3,0 điểm)

1) Nhân dịp khai trương, một cửa hàng điện tử giảm giá 15% cho mỗi chiếc tai nghe và 20% cho mỗi chiếc chuột máy tính. Chú Hà mua 3 chiếc tai nghe và 2 chiếc chuột máy tính, sau khi giảm giá chú phải trả 701600 đồng. Biết rằng tổng số tiền chú Hà phải trả nếu không được giảm giá là 832000 đồng. Tính giá niêm yết (giá ban đầu khi chưa giảm) của mỗi chiếc tai nghe và mỗi chiếc chuột máy tính.

2) Một khu đất hình chữ nhật có chu vi bằng 400m. Nếu tăng chiều dài thêm 6m và giảm chiều rộng 6m thì diện tích khu đất giảm 276m². Tính chiều dài và chiều rộng của khu đất đó.

Bài III. (1,0 điểm) Ca nô dù bay là một trò chơi thể thao biển được ưa chuộng, trong đó người chơi được đeo dù và được ca nô kéo bay lên để thưởng ngoạn cảnh biển từ trên cao như Hình vẽ. Nếu biết độ dài AC của dây kéo là 160 (m) và góc ACB tạo bởi dây và phương ngang là 25°, làm thế nào để tính được độ cao AB của người chơi so với mặt biển? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Bài IV. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn, $AB > AC$, hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H.

- 1) Chứng minh rằng bốn điểm B, E, D, C cùng thuộc một đường tròn. Hãy chỉ rõ tâm O của đường tròn này.
- 2) Chứng minh: $AB.AE = AC.AD$
- 3) Gọi R là bán kính của đường tròn tâm O. Giả sử $\widehat{DBC} = 30^\circ$, trên tia đối của tia CB, lấy điểm M sao cho $CM = R$.

Chứng minh DM là tiếp tuyến của đường tròn (O) và $DM^2 = 3R^2$.

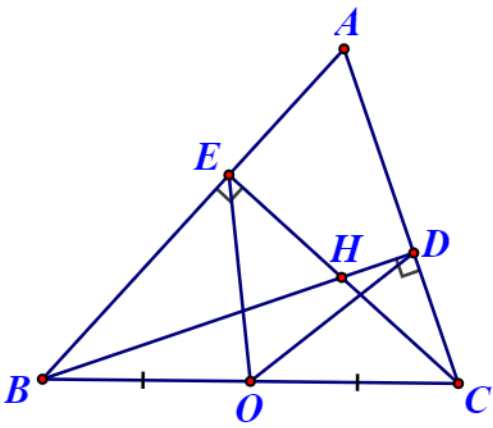
Bài V. (0,5 điểm)

Một rạp chiếu phim có 120 ghế, giá vé hiện tại là 100 nghìn đồng mỗi vé. Với giá vé này, tất cả các ghế đều được bán hết cho mỗi suất chiếu. Ban quản lý rạp phim đang xem xét việc tăng giá vé để tối ưu hóa doanh thu. Sau khi thử nghiệm, rạp phim nhận thấy cứ mỗi lần tăng giá thêm 5 nghìn đồng, số ghế bị bỏ trống sẽ tăng thêm 4 ghế. Hỏi mức giá vé mới là bao nhiêu để rạp phim đạt doanh thu lớn nhất?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I MÔN TOÁN LỚP 9 – ĐỀ 1
NĂM HỌC 2024 - 2025

Bài	ý	Hướng dẫn	Điểm
I (3đ)	1)	a) $(x+3)(2x-5)=0$ Ta giải hai phương trình: $x+3=0$ $2x-5=0$	0,5 đ
		$x=-3$ $x=\frac{5}{2}$	0,25đ
		Vậy nghiệm của phương trình là $x=-3$ và $x=\frac{5}{2}$	0,25đ
	2)	$x+5\leq 3x-9$ $x-3x\leq -9-5$	0,5 đ
		$-2x\leq -14$	0,25đ
		$x\geq 7$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x\geq 7$	0,25đ
	3)	$\frac{3x-1}{3}-\frac{x}{6}>\frac{x+1}{2}$ $\frac{2(3x-1)}{6}-\frac{x}{6}-\frac{3(x+1)}{6}>0$	0,25đ
		$6x-2-x-3x-3>0$	0,25đ
		$2x>5$	0,25đ
		$x>\frac{5}{2}$	
		Vậy nghiệm của bất phương trình là $x>\frac{5}{2}$	0,25đ
II (3đ)	1)	Nhân dịp khai trương, một cửa hàng điện tử giảm giá 15% cho mỗi chiếc tai nghe và 20% cho mỗi chiếc chuột máy tính. Chú Hà mua 3 chiếc tai nghe và 2 chiếc chuột máy tính, sau khi giảm giá chú phải trả 701 600 đồng. Biết rằng tổng số tiền chú Hà phải trả nếu không được giảm giá là 832 000 đồng. Tính giá niêm yết của mỗi chiếc tai nghe và mỗi chiếc chuột máy tính.	
		Gọi giá niêm yết mỗi chiếc tai nghe và mỗi chiếc chuột máy tính lần lượt là x, y (đồng) ($x > 0, y > 0$)	0,25đ
		Số tiền phải trả nếu không được giảm giá là 832 000 đồng nên: $3x + 2y = 832000$. (1)	0,25đ
		Giá tiền mỗi chiếc tai nghe sau khi giảm giá là: $85\%x = 0,85x$ (đồng). Giá tiền mỗi chiếc chuột máy tính sau khi giảm giá là: $80\%y = 0,8y$ (đồng).	0,25đ
		+ Số tiền của 3 chiếc tai nghe và 2 chiếc chuột máy tính sau khi giảm giá là 701 600 đồng nên ta có phương trình: $3 \cdot 0,85x + 2 \cdot 0,8y = 701600$ hay $2,55x + 1,6y = 701600$ (2)	0,25đ
		Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + 2y = 832000 \\ 2,55x + 1,6y = 701600 \end{cases}$ Giải ra $\begin{cases} x = 240000 \\ y = 56000 \end{cases} (TMĐK)$	0,5đ

	Vậy giá niêm yết mỗi chiếc tai nghe là 240 000 đồng và mỗi con chuột máy tính là 56 000 đồng.	
2)	Một khu đất hình chữ nhật có chu vi bằng 400m. Nếu tăng chiều dài thêm 6m và giảm chiều rộng 6m thì diện tích khu đất giảm 276m². Tính chiều dài và chiều rộng của khu đất đó.	
	+ Gọi chiều dài và chiều rộng của khu đất hình chữ nhật lần lượt là x và y (m) ($x > y > 6$)	0,25đ
	+ Chu vi ban đầu là 400 m nên: $2(x + y) = 400$ hay $x + y = 200$	0,25đ
	+ Vì nếu tăng chiều dài thêm 6m thì chiều dài mới là $x + 6$ (m) Giảm chiều rộng 6m thì chiều rộng mới là $y - 6$ (m)	0,25đ
	Khi đó diện tích mới giảm $276(m^2)$ nên ta có phương trình: $xy - (x + 6)(y - 6) = 276 \Rightarrow x - y = 40$	0,25đ
	Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x = 120 \\ y = 80 \end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện)	0,25đ
	Kết luận: Vậy chiều dài khu đất là 120m, chiều rộng là 80m	0,25đ
III (1đ)	C/m $\triangle ABC$ vuông tại B	0,25đ
	Tính $AB = AC \cdot \sin C = 160 \cdot \sin 25^\circ \approx 67,6$ (m)	0,5đ
	KL: độ cao của người chơi cách mặt biển khoảng 67,6m	0,25đ
IV (2,5đ)	Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn, $AB > AC$, hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H . 1) Chứng minh rằng bốn điểm B, E, D, C cùng thuộc một đường tròn. Hãy chỉ rõ tâm O của đường tròn này. 2) Chứng minh: $AB \cdot AE = AC \cdot AD$ 3) Gọi R là bán kính của đường tròn tâm O . Giả sử $\widehat{DBC} = 30^\circ$, trên tia đối của tia CB , lấy điểm M sao cho $CM = R$. Chứng minh DM là tiếp tuyến của (O) và $DM^2 = 3R^2$.	
1)		0,25đ
	Gọi O là trung điểm BC , ta có: + O là tâm đường tròn đường kính BC + EO là đường trung tuyến $\triangle BEC$ + DO là đường trung tuyến $\triangle BDC$	0,25đ
	- $\triangle BEC$ vuông tại E , EO là đường trung tuyến Suy ra $EO = OB = OC = \frac{BC}{2}$ nên ta có $E, B, C \in (O; \frac{BC}{2})$ (1) - $\triangle BDC$ vuông tại D , DO là đường trung tuyến	0,5đ

ĐỀ 2

Bài 1 (3 điểm): Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a) $(x - 2) \cdot (2x + 6) = 0$

b) $2x(x + 5) - 8(x + 5) = 0$

c) $\frac{x}{5x-1} = \frac{x-1}{5x+5}$

d) $\begin{cases} x + y = 2 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$

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

a) $2x + 1 > 0$

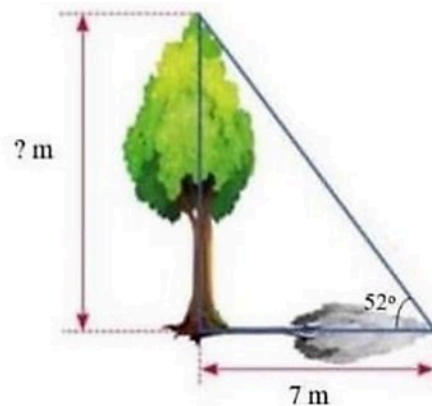
b) $\frac{2x+1}{5} - x < 0$

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

Bác Nam chia số tiền 700 triệu đồng của mình cho 2 khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 51 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 9%/năm. Tính số tiền bác Nam đầu tư cho mỗi khoản.

Bài 4 (1 điểm)

Khi mặt trời chiếu qua đỉnh ngọn cây thì góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 52° và bóng cây trên mặt đất dài 7m. Tính chiều cao của cây (làm tròn đến hàng đơn vị).



Bài 5 (2 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC , đường cao AH . Biết $AB = 2,1\text{ cm}$, $AC = 3,8\text{ cm}$ và $\widehat{B} = 70^\circ$.

a) Tính AH , $\widehat{C}$ (độ dài làm tròn đến hàng phần trăm, số đo góc làm tròn đến phút)

b) Chứng minh $S_{\triangle ABC} = \frac{AC \cdot BC \cdot \sin C}{2}$

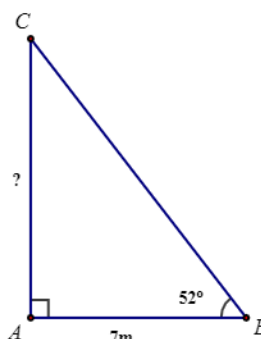
Bài 5 (0,5 điểm) : Giải phương trình

$$\frac{1}{x^2 + 9x + 20} + \frac{1}{x^2 + 11x + 30} + \frac{1}{x^2 + 13x + 42} = \frac{1}{18}$$

-HẾT-

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (3 điểm)	a) $(x - 2).(2x + 6) = 0$ Để giải phương trình đã cho, ta giải hai phương trình sau: *) $x - 2 = 0$ $x = 2$	0,25 đ
	*) $2x + 6 = 0$ $x = -3$	0,25 đ
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 2$ và $x = -3$.	0,25 đ
	b) $2x(x + 5) - 8(x + 5) = 0$ $(2x - 8).(x + 5) = 0$ Để giải phương trình đã cho, ta giải hai phương trình sau: *) $2x - 8 = 0$ $x = 4$	0,25 đ
	*) $x + 5 = 0$ $x = -5$	0,25 đ
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 4$ và $x = -5$.	0,25 đ
	c) Điều kiện xác định: $x \neq \frac{1}{5}; x \neq -1$	0,25 đ
	$\frac{x}{5x - 1} = \frac{x - 1}{5x + 5}$	0,25 đ
	$\frac{x(5x + 5)}{(5x - 1).(5x + 5)} = \frac{(x - 1).(5x - 1)}{(5x + 5).(5x - 1)}$	
	$5x^2 + 5x = 5x^2 - x - 5x + 1$ $11x = 1$ $x = \frac{1}{11}$ (TM)	0,25 đ
	Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = \frac{1}{11}$	
	d) $\begin{cases} x + y = 2 & (1) \\ x + 3y = 6 & (2) \end{cases}$ Trừ từng vế hai phương trình (1) và (2), ta nhận được phương trình: $-2y = -4$ tức là $y = 2$ Thay $y = 2$ vào phương trình (1), ta có: $x + 1 = 2$ $x = 1$	0,5 đ
		0,25 đ
		0,25 đ

	Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (1; 2)$.	
Bài 2 (1,5 điểm)	a) $2x + 1 > 0$	0,25 đ
	$2x > -1$	
	$x > -\frac{1}{2}$	0,25 đ
	Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > -\frac{1}{2}$.	0,25 đ
	b) $\frac{2x+1}{5} - x < 0$	0,25 đ
	$\frac{1-3x}{5} < 0$	
Bài 3 (2 điểm)	$1 - 3x < 0$	0,25 đ
	$x > \frac{1}{3}$	0,25 đ
	Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > \frac{1}{3}$.	0,25 đ
	Gọi số tiền bác Nam đầu tư cho khoản thứ nhất, thứ hai lần lượt là x, y (triệu đồng) ($0 < x, y < 700$).	0,25 đ
	Theo giả thiết, ta có phương trình: $x + y = 700$	0,25 đ
	Mặt khác, ta có phương trình: $0,06.x + 0,09.y = 51$	0,25 đ
Bài 4 (1 điểm)	Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 700 \\ 0,06.x + 0,09.y = 51 \end{cases}$	
	Giải đúng: $x = 400, y = 300$.	1 đ
	Đối chiếu và kết luận: Số tiền bác Nam đầu tư cho khoản thứ nhất, thứ hai lần lượt là 400 triệu đồng, 300 triệu đồng.	0,25 đ
		0,25 đ
Bài 4 (1 điểm)		0,25 đ
	Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, có:	
	$AC = AB \cdot \tan B = 7 \cdot \tan 52^\circ \approx 9 \text{ (m)}$	0,5 đ
	Vậy chiều cao của cây khoảng 9 m.	0,25 đ

	a) +) Xét $\triangle ABH$ vuông tại H, ta có $AH = AB \cdot \sin B = 2,1 \cdot \sin 70^\circ \approx 1,97 \text{ cm}.$ +) Xét $\triangle AHC$ vuông tại H, ta có $\sin C = \frac{AH}{AC} \approx \frac{1,97}{3,8}$ do đó $\hat{C} \approx 31^\circ 14'.$ b) +) Xét $\triangle ABC$ ta có : $S_{\triangle ABC} = \frac{AH \cdot BC}{2} \quad (1)$ +) Xét $\triangle AHC$ vuông tại H ta có : $AH = AC \cdot \sin C$ (định lý) (2) Từ (1) và (2) ta có : $S_{\triangle ABC} = \frac{AC \cdot BC \cdot \sin C}{2}$	0,25 đ 0,75 đ 0,5 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
Bài 6 (0,5 điểm)	$\frac{1}{x^2 + 9x + 20} + \frac{1}{x^2 + 11x + 30} + \frac{1}{x^2 + 13x + 42} = \frac{1}{18}$ Điều kiện xác định: $x \neq -4, x \neq -5, x \neq -6, x \neq -7$ $\frac{1}{x^2 + 9x + 20} + \frac{1}{x^2 + 11x + 30} + \frac{1}{x^2 + 13x + 42} = \frac{1}{18}$ $\frac{1}{(x+4)(x+5)} + \frac{1}{(x+5)(x+6)} + \frac{1}{(x+6)(x+7)} = \frac{1}{18}$ $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x+5} + \frac{1}{x+5} - \frac{1}{x+6} + \frac{1}{x+6} - \frac{1}{x+7} = \frac{1}{18}$ $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x+7} = \frac{1}{18}$ $(x+7) \cdot 18 - (x+4) \cdot 18 = (x+4)(x+7)$ $18x + 126 - 18x - 72 = x^2 + 11x + 28$ $x^2 + 11x - 26 = 0$ $x^2 + 13x - 2x - 26 = 0$ $x(x+13) - 2(x+13) = 0$ $(x-2)(x+13) = 0$ Để giải phương trình $(x-2)(x+13) = 0$ ta giải hai phương trình sau:	0,25 đ

	$\begin{array}{l} *) x - 2 = 0 \\ x = 2 \end{array}$ $\begin{array}{l} *) x + 13 = 0 \\ x = -13 \end{array}$ Ta thấy $x = 2$ và $x = -13$ thỏa mãn điều kiện xác định của phương trình. Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x = 2$ và $x = -13$	0,25 đ
--	---	--------

Lưu ý: Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tương đương.

GV RA ĐỀ

TỔ TRƯỞNG CM

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

Nguyễn Thị Thoa

Phạm Anh Tú

Nguyễn Thị Song Đăng

PHÒNG GD & ĐT LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM

Năm học 2024 - 2025

Mã đề T901

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I

Môn: Toán 9

Ngày thi 4/11/2024

Thời gian làm bài: 90 phút

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

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

Bài 2. (1 điểm) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 3x+5y=1 \\ 2x-y=-8 \end{cases}$$

Bài 3. (3 điểm)

3.1. Bạn Minh đã dùng 145 nghìn đồng để mua 5 quyển vở Campus với giá mỗi quyển là x (nghìn đồng) và 3 chiếc bút bi Deli với giá mỗi chiếc bút là y (nghìn đồng).

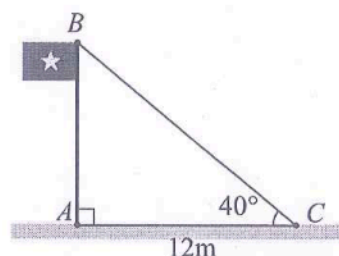
a) Hãy viết phương trình bậc nhất hai ẩn cho số tiền mà bạn Minh đã dùng để mua vở và bút.

b) Cặp số $(x; y) = (20; 15)$ có phải là nghiệm của phương trình ở câu a) không?

3.2. Hai câu lạc bộ Khoa học và Sáng tạo có tổng cộng 240 thành viên tham gia vào một cuộc thi khoa học. Biết rằng 20% thành viên câu lạc bộ Khoa học và 15% thành viên câu lạc bộ Sáng tạo đạt giải. Tổng số thành viên đạt giải từ cả hai câu lạc bộ là 42 người. Hỏi mỗi câu lạc bộ có bao nhiêu thành viên tham gia cuộc thi?

Bài 4. (3,5 điểm)

4.1. Tam giác ABC (hình vẽ) có $\hat{A} = 90^\circ$ mô tả cột cờ AB và bóng nắng của cột cờ trên mặt đất là AC . Người ta đo được độ dài $AC = 12$ m và $\hat{C} = 40^\circ$. Tính chiều cao AB của cột cờ (làm tròn kết quả đến phần trăm của mét).



4.2. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

a) Với $AB = 6$ cm, $BC = 10$ cm. Tính số đo cạnh AC và số đo $\widehat{ACB}$.

(Số đo góc làm tròn đến độ)

b) Chứng minh rằng các điểm A, B, C cùng thuộc một đường tròn.

c) Gọi D là hình chiếu của H trên AB . Chứng minh $AH = AB \cdot \cos \widehat{HAB}$.

d) Tính giá trị của biểu thức $M = \sin^2 B + \sin^2 C - \tan B \cdot \tan C$.

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $D = \frac{2x+1}{x^2+2}$

Chúc các con làm bài tốt!

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I
MÔN TOÁN – KHỐI 9
Mã đề T901

Bài	Ý	Lời giải	Điểm
Bài 1	a)	$(x-3)(2x-7)=0.$	0,75
		$x-3=0$ hoặc $2x-7=0$	0,25
		$x=3$ hoặc $x=3,5.$	0,25
		Vậy phương trình có nghiệm $x=3$ và $x=3,5$	0,25
	b)	$3x(x-1)-2(x-1)=0.$	0,75
		$(x-1)(3x-2)=0$	0,25
		$x-1=0$ hoặc $3x-2=0$	0,25
		$x=1$ hoặc $x=\frac{2}{3}$	
		Vậy phương trình có nghiệm $x=1$ và $x=\frac{2}{3}$	0,25
	c)	$\frac{x+2}{x-2} - \frac{x-2}{x+2} = \frac{4}{x^2-4}.$	0,5
		$= \frac{x+2}{x-2} - \frac{x-2}{x+2} = \frac{4}{(x-2)(x+2)}.$	
		ĐKXD: $x \neq 2; x \neq -2$	0,25
		$(x+2)^2 - (x-2)^2 = 4$ $(x+2-x+2)(x+2+x-2) = 4$ $4.2x = 4$	
		$x = 0,5$ (tm) Vậy phương trình có nghiệm $x = 0,5$	0,25
Bài 2		Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x+5y=1(1) \\ 2x-y=-8(2) \end{cases}$	1
		Nhân từng vế của phương trình (2) với 5 ta có $\begin{cases} 3x+5y=1(1) \\ 10x-5y=-40(3) \end{cases}$	0,25
		Cộng từng vế tương ứng của hai phương trình ta có $13x = -39$	0,25

Bài	Ý	Lời giải	Điểm
		$x = -3$	
		Thay $x = -3$ vào phương trình (2) ta có $2.(-3) - y = -8$ $y = -6 + 8 = 2$	0,25
		Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (-3; 2)$	0,25
Bài 3	3.1	Bạn Minh đã dùng 145 nghìn đồng để mua 5 quyển vở Campus với giá mỗi quyển là x (nghìn đồng) và 3 chiếc bút bi Deli với giá mỗi chiếc bút là y (nghìn đồng). a) Hãy viết phương trình bậc nhất hai ẩn cho số tiền mà bạn Minh đã dùng để mua vở và bút. b) Cặp số $(x; y) = (20; 15)$ có phải là nghiệm của phương trình ở câu a) không?	1,5
	a	<i>Hãy viết phương trình bậc nhất hai ẩn cho số tiền mà bạn Minh đã dùng để mua vở và bút.</i>	0,75
		Số tiền mua 5 quyển vở Campus là: $5x$ (nghìn đồng) Số tiền mua 3 cái bút bi Deli là: $3y$ (nghìn đồng)	0,25
		Vì bạn Minh đã dùng 145 nghìn đồng để mua vở và bút nên ta có phương trình: $5x + 3y = 145$	0,5
	b	<i>Cặp số $(x; y) = (20; 15)$ có phải là nghiệm của phương trình ở câu a) không?</i>	0,75
		Thay $x = 20; y = 15$ vào phương trình ta có: $5.20 + 3.15 = 145$	0,25
		$100 + 45 = 145$ $145 = 145$ (luôn đúng)	0,25
		Vậy cặp số $(x; y) = (20; 15)$ là nghiệm của phương trình	0,25
	3.2	Hai câu lạc bộ Khoa học và Sáng tạo có tổng cộng 240 thành viên tham gia vào một cuộc thi khoa học. Biết rằng 20% thành viên câu lạc bộ Khoa học và 15% thành viên câu lạc bộ Sáng tạo đạt giải. Tổng số thành viên đạt giải từ cả hai câu lạc bộ là 42 người. Hỏi mỗi câu lạc bộ có bao nhiêu thành viên tham gia cuộc thi?	1,5
		Gọi số thành viên của mỗi câu lạc bộ Khoa học và Sáng tạo lần lượt là x và y (thành viên), $(x \in \mathbb{N}^*, y \in \mathbb{N}^*)$	0,25
		Vì hai câu lạc bộ có tổng cộng 240 thành viên nên ta có phương trình: $x + y = 240$ (1)	0,25

Bài	Ý	Lời giải	Điểm
		Số thành viên đạt giải của câu lạc bộ Khoa học là: $20\%x = 0,2x$ (thành viên) Số thành viên đạt giải của câu lạc bộ Sáng tạo là: $15\%y = 0,15y$ (thành viên) Vì hai câu lạc bộ có 42 người đạt giải nên ta có phương trình: $0,2x + 0,15y = 42$ (2)	0,25
		Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 240(1) \\ 0,2x + 0,15y = 42(2) \end{cases}$	0,25
		Giải hệ phương trình được kết quả $\begin{cases} x = 120(tm) \\ y = 120(tm) \end{cases}$	0,25
		Vậy mỗi câu lạc bộ Khoa học và Sáng tạo có 120 thành viên	0,25
Bài 4	4.1	Tam giác ABC (hình vẽ) có $\hat{A} = 90^\circ$ mô tả cột cờ AB và bóng nắng của cột cờ trên mặt đất là AC . Người ta đo được độ dài $AC = 12\text{ m}$ và $\hat{C} = 40^\circ$. Tính chiều cao AB của cột cờ (làm tròn kết quả đến phần trăm của mét).	1.0
		Xét ΔABC vuông tại A , có: $AB = AC \cdot \tan C$ (hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông)	0,25
		$AB = 12 \cdot \tan 40^\circ \approx 10,07\text{ (m)}$	0,5
		Vậy cột cờ cao khoảng 10,07 mét	0,25
	4.2	Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . a) Với $AB = 6\text{ cm}$, $BC = 10\text{ cm}$. Tính số đo cạnh AC và số đo $\widehat{ACB}$. b) Chứng minh rằng các điểm A, B, C cùng thuộc một đường tròn. c) Gọi D là hình chiếu của H trên AB . Chứng minh $AH = AB \cdot \cos \widehat{HAB}$ d) Tính giá trị của biểu thức $M = \sin^2 B + \sin^2 C - \tan B \cdot \tan C$	2,5
		Vẽ hình đúng đến câu a)	0,25
	a	Với $AB = 6\text{ cm}$, $BC = 10\text{ cm}$. Tính số đo cạnh AC và số đo $\widehat{ACB}$.	1.0
		Xét ΔABC vuông tại A có: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (định lý Pytago) $AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8\text{ (cm)}$	0,5

Bài	Ý	Lời giải	Điểm
		$\sin \widehat{ACB} = \frac{AB}{BC} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ Suy ra $\widehat{ACB} \approx 37^\circ$	0,5
	b	Chứng minh rằng các điểm A, B, C cùng thuộc một đường tròn.	0,5
		Gọi O là trung điểm của BC nên $OB = OC = \frac{BC}{2}$ Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: AO là đường trung tuyến ứng với BC nên $AO = \frac{BC}{2}$	0,25
		Do đó $OA = OB = OC$ Suy ra ba điểm A, B, C cùng thuộc một đường tròn.	0,25
	c	Gọi D là hình chiếu của H trên AB . Chứng minh $AH = AB \cdot \cos \widehat{HAB}$	0,5
		Xét $\triangle ABH$ vuông tại H có $\cos \widehat{HAB} = \frac{AH}{AB}$ (2) suy ra $AH = AB \cdot \cos \widehat{HAB}$	0,5
	d	Tính giá trị của biểu thức $M = \sin^2 B + \sin^2 C - \tan B \cdot \tan C$.	0,5
		Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\sin B = \frac{AC}{BC}; \sin C = \frac{AB}{BC}; \tan B = \frac{AC}{AB}; \tan C = \frac{AB}{AC}$ Do đó: $M = \sin^2 B + \sin^2 C - \tan B \cdot \tan C$ $= \left(\frac{AC}{BC}\right)^2 + \left(\frac{AB}{BC}\right)^2 - \frac{AC}{AB} \cdot \frac{AB}{AC}$	0,25
		$= \frac{AC^2 + AB^2}{BC^2} - 1$ Mà $AB^2 + AC^2 = BC^2$ (Pytago) Do đó: $M = \frac{BC^2}{BC^2} - 1 = 1 - 1 = 0$	0,25
Bài 5		Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $D = \frac{2x+1}{x^2+2}$	0,5
		$D = \frac{2x+1}{x^2+2} = \frac{4x+2}{2(x^2+2)} = \frac{x^2+4x+4 - (x^2+2)}{2(x^2+2)} = \frac{(x+2)^2}{2(x^2+2)} - \frac{1}{2}$	0,25
		Vì $(x+2)^2 \geq 0$ và $x^2+2 > 0$ với mọi giá trị của x .	0,25

Bài	Ý	Lời giải	Điểm
		Nên $\frac{(x+2)^2}{2(x^2+2)} \geq 0$ Vậy $\frac{(x+2)^2}{2(x^2+2)} - \frac{1}{2} \geq -\frac{1}{2}$ Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $x+2=0$. Vậy $x=-2$ GTNN của D là $-\frac{1}{2}$ khi $x=-2$	

Lưu ý: Các cách làm khác đúng được tính điểm tối đa.

BGH duyệt



Khúc Thị Mỹ Hạnh

TTCM

Phạm Thị Hải Yến

NTCM



Phạm Thị Thu Trang