

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;

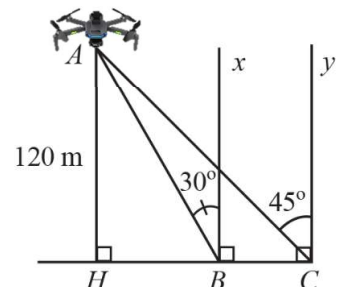
b) Chứng minh: $DE \cdot \sin F + DF \cdot \sin E = EF$.

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!

BÀI	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
1 (2,0đ)	1) Phương trình ở các câu c, d, e, f là phương trình bậc nhất hai ẩn x, y.	1,0đ
	2) $(3x - 8)(2x + 7) = 0$ *) $3x - 8 = 0$ *) $2x + 7 = 0$ $x = \frac{8}{3}$ $x = -\frac{7}{2}$	0,25đ
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = \frac{8}{3}$ và $x = -\frac{7}{2}$.	0,25đ
	b) $\frac{2x^2}{4x+3} - \frac{4x-3}{8} = 1$ (Điều kiện xác định: $x \neq -\frac{3}{4}$) $16x^2 - (4x-3)(4x+3) = 8(4x+3)$ $16x^2 - 16x^2 + 9 = 32x + 24$ $9 = 32x + 24$ $32x = -15$ $x = \frac{-15}{32}(TM)$ Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = \frac{-15}{32}$.	0,25đ 0,25đ
2 (2,0đ)	1) $\begin{cases} x - 3y = -2 & (1) \\ 7x + 2y = 9 & (2) \end{cases}$ Nhân hai vế của phương trình (1) với 7, ta được hệ phương trình sau: $\begin{cases} 7x - 21y = -14 & (3) \\ 7x + 2y = 9 & (2) \end{cases}$ Trừ từng vế hai phương trình (2) và (3), ta nhận được phương trình: $-23y = -23$ $y = 1$	0,25đ
	Thay $y = 1$ vào phương trình (1), ta có: $x = 1$	0,25đ
	Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (1; 1)$.	0,25đ
	2) Gọi số tiền bác Lan đầu tư vào trái phiếu là x (triệu đồng, $0 < x < 500$) Gọi số tiền bác Lan gửi tiết kiệm ngân hàng là y (triệu đồng, $0 < y < 500$) Vì bác Lan có 500 triệu đồng nên ta có phương trình : $x + y = 500$ (1) Số tiền lãi một năm bác Lan nhận được từ đầu tư vào trái phiếu là: $0,07x$ (triệu đồng)	0,25đ 0,25đ

	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
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

