

Đề 3

Bài 1 (3,75 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $2x - 8 = 0$

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

c) $7 \cdot (2x - 1) + 3 = 4x - 3$

d) $\frac{x - 1}{x} + \frac{1}{x + 1} = \frac{2x - 1}{x^2 + x}$

e) $|x + 3| = 3x - 1$

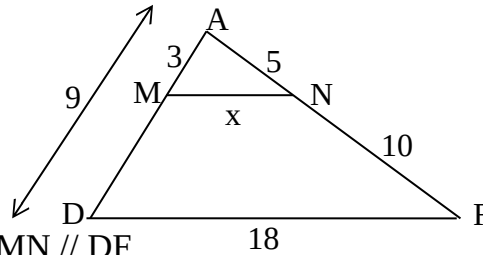
Bài 2 (1,0 điểm)

Giải bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm trên trục số: $3x + 4 \leq 2$

Bài 3 (1,5 điểm): Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Trên quãng đường AB dài 200km có hai xe đi ngược chiều nhau, xe 1 khởi hành từ A đến B, xe hai khởi hành từ B về A. Hai xe khởi hành cùng một lúc và gặp nhau sau 2 giờ. Tính vận tốc mỗi xe, biết xe hai đi nhanh hơn xe 1 là 10km/h.

Bài 4 (1,0 điểm): Cho hình vẽ



a) Chứng minh rằng: $MN \parallel DF$

b) Tính độ dài x trong hình vẽ.

Bài 5 (2,25 điểm): Cho $\triangle ABC$ có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a. Chứng minh: $\triangle EAH \sim \triangle EBC$

b. Chứng minh: $AF \cdot AB = AH \cdot AD$

c. Chứng minh: $BH \cdot BE + CH \cdot CF = CB^2$

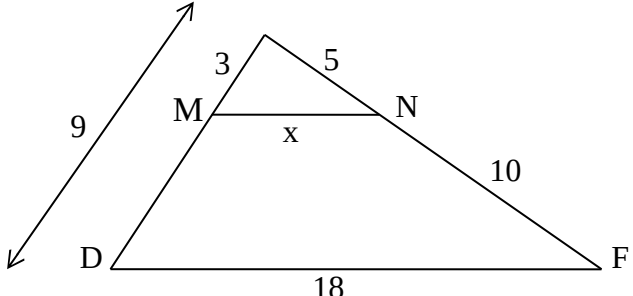
Bài 6 (0,5 điểm): Chứng minh rằng: $(a - 9)(a - 8)(a - 7)(a - 6) \geq -1, \forall a$

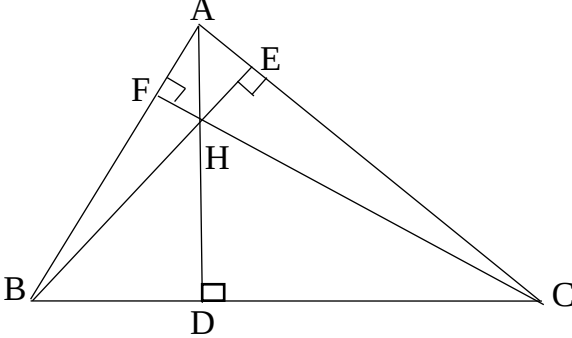
----- Hết -----

• HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
		Giải các phương trình sau:	

1 (3,75đ)	a) $2x - 8 = 0$	b) $2x(x + 3) - 5(x + 3) = 0$	
	c) $7.(2x - 1) + 3 = 4x - 3$	d) $\frac{x - 1}{x} + \frac{1}{x + 1} = \frac{2x - 1}{x^2 + x}$	
	e) $ x + 3 = 3x - 1$		
	a	$2x - 8 = 0 \Leftrightarrow x = 4$	0,75đ
	b	$2x(x + 3) - 5(x + 3) \Leftrightarrow (x + 3).(2x - 5) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$	0,75đ
c	$7.(2x - 1) + 3 = 4x - 3$ $\Leftrightarrow 14x - 7 + 3 = 4x - 3 \Leftrightarrow 10x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{10}$	0,5đ	
d	$\frac{x - 1}{x} + \frac{1}{x + 1} = \frac{2x - 1}{x^2 + x}$ (1) ĐKXĐ : $x \neq 0 ; x \neq -1$ Quy đồng và khử mẫu hai vế: $(1) \Leftrightarrow \frac{(x - 1)(x + 1)}{x(x + 1)} + \frac{x}{x(x + 1)} = \frac{2x - 1}{x(x + 1)}$ Suy ra $(x - 1)(x + 1) + x = 2x - 1$ $\Leftrightarrow x^2 - 1 + x = 2x - 1 \Leftrightarrow x^2 + x - 2x = -1 + 1$ $\Leftrightarrow x^2 - x = 0 \Leftrightarrow x(x - 1) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ (loại) hoặc $x = 1$ (nhận) Vậy $S = \{1\}$	0,75đ	
e	$ x + 3 = 3x - 1$ (*) + Với $x \geq -3$ $(*) \Leftrightarrow x + 3 = 3x + 1 \Leftrightarrow -2x = -2 \Leftrightarrow x = 1$ (thỏa mãn ĐK) + Với $x < -3$ $(*) \Leftrightarrow -x - 3 = 3x + 1 \Leftrightarrow -4x = 4 \Leftrightarrow x = -1$ (không thỏa mã ĐK) Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là $S = \{1\}$	1đ	
2 (1đ)	Giải và biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình trên trục số: $3x + 4 \leq 2$		

	$* 3x + 4 \leq 2 \Leftrightarrow 3x \leq -2 \Leftrightarrow x \leq \frac{-2}{3}$ $\text{Vậy } S = \{x \mid x \leq \frac{-2}{3}\}$ <p>* Biểu diễn đúng tập nghiệm của phương trình trên trục số</p>	0,5đ	
		0,5đ	
3 (1,5đ)	Trên quãng đường AB dài 200km có hai xe đi ngược chiều nhau, xe 1 khởi hành từ A đến B, xe hai khởi hành từ B về A. Hai xe khởi hành cùng một lúc và gặp nhau sau 2 giờ. Tính vận tốc mỗi xe, biết xe hai đi nhanh hơn xe 1 là 10km/h.		
	<p>Gọi vận tốc của xe thứ nhất là x (km/h) ($x > 0$)</p> <p>Vận tốc xe thứ hai là $x + 10$ (km)</p> <p>Quãng đường xe thứ nhất đi trong 2 giờ là $2.x$ (km)</p> <p>Quãng đường xe thứ hai đi trong 2 giờ là $2.(x + 10)$ (km)</p> <p>Do hai xe xuất phát cùng lúc ngược chiều và gặp nhau sau 2 giờ nên tổng quãng đường đi được của hai xe bằng quãng đường AB. Ta có PT</p> $2x + 2.(x + 10) = 200$ $\Leftrightarrow 2x + 2x + 20 = 200$ $\Leftrightarrow 4x = 180$ $\Leftrightarrow x = 45(TM)$ <p>Vậy vận tốc xe thứ nhất là 45km/h, vận tốc xe thứ hai là 55km/h.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p>	
4 (1đ)	<p>Cho hình vẽ</p>  <p>a) Chứng minh rằng: $MN \parallel DF$</p> <p>b) Tính độ dài x trong hình vẽ.</p>		
	a	CM được $MN \parallel DF$ theo định lí Talet	0,5đ
	b	Dùng hệ quả định lí Talet tính $x = 6$	0,5đ

<p>5 (2,25đ)</p>	<p>Cho $\triangle ABC$ có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.</p> <p>a. Chứng minh: $\triangle EAH \sim \triangle EBC$</p> <p>b. Chứng minh: $AF \cdot AB = AH \cdot AD$</p> <p>c. Chứng minh: $BH \cdot BE + CH \cdot CF = CB^2$</p>	
		<p>0,5đ</p>
<p>a</p>	<p>Xét $\triangle EAH$ và $\triangle EBC$ ta có:</p> $\angle AEH = \angle BEC = 90^\circ$ $\angle EAH = \angle EBC \text{ (cùng phụ } \angle ACB)$ $\Rightarrow \triangle EAH \sim \triangle EBC \text{ (g.g)}$	<p>0,75đ</p>
<p>b</p>	<p>Xét $\triangle AFH$ và $\triangle ADB$ ta có:</p> $\angle AFH = \angle ADB = 90^\circ$ $\angle BAD \text{ chung}$ $\Rightarrow \triangle AFH \sim \triangle ADB \text{ (g.g)} \Rightarrow \frac{AF}{AD} = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AF \cdot AB = AH \cdot AD$	<p>0,5đ</p>
<p>c</p>	<p>* $\triangle BDH \sim \triangle BEC \Rightarrow BH \cdot BE = BD \cdot BC$</p> <p>* $\triangle CDH \sim \triangle CFB \Rightarrow CH \cdot CF = CD \cdot CB$</p> <p>Suy ra: $BH \cdot BE + CH \cdot CF = BC \cdot (BD + CD) = BC \cdot BC = BC^2$</p>	<p>0,5đ</p>
<p>6 (0,5đ)</p>	<p>Chứng minh rằng: $(a - 9)(a - 8)(a - 7)(a - 6) \geq -1, \forall a$</p> <p>Xét hiệu: $(a - 9)(a - 8)(a - 7)(a - 6) - (-1)$</p> $= (a^2 - 15a + 54)(a^2 - 15a + 56) + 1$ <p>Đặt: $a^2 - 15a + 55 = b$ thì biểu thức trên bằng</p> $(b - 1)(b + 1) + 1 = b^2 - 1 + 1 = b^2 \geq 0$ <p>Vậy: $(a - 9)(a - 8)(a - 7)(a - 6) \geq -1, \forall a$</p>	<p>0,5đ</p>

** Lưu ý: Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*