

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 01 trang)

Môn: Toán 8
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề

Câu 1. (2,5 điểm) Giải các phương trình

a) $2x - 3 = 9$

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

c) $x^2 - 16 = (x - 4)(2x - 6)$

d) $\frac{x+3}{x-3} - \frac{1}{x} = \frac{5x-3}{3x-x^2}$

Câu 2. (2,0 điểm) Giải các bất phương trình rồi biểu diễn tập nghiệm trên trục số

a) $3x - 5 > 2x + 2$

b) $12 + 3x(1-x) \leq -3x^2 + 6x$

Câu 3. (1,5 điểm)

Một đội thợ mỏ khai thác than, theo kế hoạch mỗi ngày phải khai thác được 55 tấn than. Khi thực hiện, mỗi ngày đội khai thác được 60 tấn than. Do đó, đội đã hoàn thành kế hoạch trước 2 ngày mà còn vượt mức 15 tấn than. Hỏi theo kế hoạch, đội phải khai thác bao nhiêu tấn than?

Câu 4. (3,5 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), 3 đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh: tam giác ABE đồng dạng ACF từ đó suy ra $AB \cdot AF = AC \cdot AE$

b) Chứng minh: $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$

c) Đường thẳng EF cắt AD và tia CB lần lượt tại I và K. Chứng minh: $\frac{KF}{KE} = \frac{IF}{IE}$

Câu 5. (0,5 điểm) Cho 3 số dương a, b, c thỏa mãn $abc = 1$. Chứng minh:

$$\frac{1}{a^3 + b^3 + 1} + \frac{1}{b^3 + c^3 + 1} + \frac{1}{c^3 + a^3 + 1} \leq 1$$

--- Hết ---

(Thí sinh không dùng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

(Đáp án gồm 02 trang)

Môn: Toán 8

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2,5 điểm)	a) $2x-3=9$ b) $\frac{x-3}{2} + \frac{5x+1}{3} = \frac{-1}{6}$ c) $x^2 - 16 = (x-4)(2x-6)$ d) $\frac{x+3}{x-3} - \frac{1}{x} = \frac{5x-3}{3x-x^2}$	
a	$2x=9+3$ $\Leftrightarrow 2x=12$ $\Leftrightarrow x=6$ Vậy $S = \{6\}$	0,25 0,25 0,25
b	$\frac{x-3}{2} + \frac{5x+1}{3} = \frac{-1}{6}$ $\Leftrightarrow \frac{3(x-3)}{6} + \frac{2(5x+1)}{6} = \frac{-1}{6}$ $\Leftrightarrow 3(x-3) + 2(5x+1) = -1$ $\Leftrightarrow 3x-9+10x+2 = -1$ $\Leftrightarrow 13x = 6 \Leftrightarrow x = \frac{6}{13}$ Vậy $S = \{6/13\}$	0,25 0,25 0,25
c	$x^2 - 16 = (x-4)(2x-6)$ $\Leftrightarrow (x-4) - (x-4)(2x-6) = 0$ $\Leftrightarrow (x-4)(-x+10) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=10 \end{cases}$ Vậy $S = \{4;10\}$	0,25 0,25
d	$\frac{x+3}{x-3} - \frac{1}{x} = \frac{5x-3}{3x-x^2}$ ĐK: $x \neq 0$ và $x \neq 3$ PT đã cho tương đương: $\frac{x^2+3x}{x(x-3)} - \frac{x-3}{x(x-3)} = \frac{3-5x}{x(x-3)}$ $\rightarrow x^2 + 3x - x + 3 = 3 - 5x \rightarrow x^2 - 7x = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0(\text{loại}) \\ x=7(TM) \end{cases}$ Vậy $S = \{7\}$	0,25 0,25
Câu 2 (2,0 điểm)	Giải các bất phương trình rồi biểu diễn tập nghiệm trên trục số	
a	a) $3x - 5 > 2x + 2$ b) $12 + 3x(1-x) \leq -3x^2 + 6x$	
a	$3x - 5 > 2x + 2 \Leftrightarrow 3x - 2x > 2 + 5 \Leftrightarrow x > 7$ Vẽ đúng hình	0,75 0,25
b	$12 + 3x(1-x) \leq -3x^2 + 6x \Leftrightarrow 12 + 3x - 3x^2 \leq -3x^2 + 6x$ $\Leftrightarrow 12 \leq 3x$ $\Leftrightarrow 4 \leq x$	0,25 0,25 0,25

	Vẽ hình đúng	0,25
Câu 3 (1,5 điểm)	Một đội thợ mỏ khai thác than, theo kế hoạch mỗi ngày phải khai thác được 55 tấn than. Khi thực hiện, mỗi ngày đội khai thác được 60 tấn than. Do đó, đội đã hoàn thành kế hoạch trước 2 ngày mà còn vượt mức 15 tấn than. Hỏi theo kế hoạch, đội phải khai thác bao nhiêu tấn than ?	
	Gọi x là số tấn than đội phải khai thác theo kế hoạch ($x > 0$, tấn) thì số tấn than đội khai thác thực tế là: $x+15$ (tấn)	0,25
	Số ngày đội dự định khai thác là: $\frac{x}{55}$ (ngày)	0,25
	Số ngày đội thực tế khai thác là: $\frac{x+15}{60}$ (ngày)	
	Do đội đã hoàn thành kế hoạch trước 2 ngày nên ta có PT:	0,25
	$\frac{x}{55} - \frac{x+15}{60} = 2$	
	Suy ra: $\frac{12x}{660} - \frac{11(x+15)}{660} = \frac{1320}{660}$	0,25
	$\Leftrightarrow 12x - 11(x+15) = 1320$	0,25
	$\Leftrightarrow x=1485$ (TM)	0,25
	Vậy số tấn than đội dự định khai thác là 1485 tấn	
Câu 4 (3,5 điểm)		
Hình vẽ 0,5		0,5
a	Xét tam giác ABE và tam giác ACF ta có: \widehat{BAC} chung; $\widehat{AEB} = \widehat{AFC} = 90^\circ$ (gt) Suy ra tam giác ABE đồng dạng tam giác ACF (g.g) Suy ra $\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AF} \rightarrow AB \cdot AF = AC \cdot AE$	0,5 0,25 0,25 0,5
b	Xét tam giác AEF và tam giác ABC ta có: $\frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC}$ (cmt) \widehat{BAC} chung Suy ra tam giác AEF đồng dạng ABC (c.g.c) suy ra $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$	0,25 0,25 0,25 0,25

