

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN TÂN PHÚ

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

Năm học 2016 – 2017

Môn Toán – Lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (3 điểm) Giải các phương trình:

a) $x^2 - 5x = x(x + 2) + 14$

b) $|8 - 2x| = 2$

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

Bài 2: (2,25 điểm) Giải các bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

a) $3.(x - 5) \leq 2x - 12$

b) $\frac{2-x}{5} - \frac{1+2x}{3} > \frac{3x-7}{15}$

Bài 3: (1,25 điểm)

Mỗi buổi sáng Nam đi bộ từ nhà đến trường và phải có mặt lúc 7 giờ. Nếu đi với vận tốc 70 m/phút thì Nam đến trường sớm 10 phút. Nếu đi với vận tốc 60 m/phút thì Nam đến trường sớm 8 phút. Hỏi quãng đường từ nhà Nam đến trường bao xa và Nam đã rời nhà lúc mấy giờ?

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC có hai đường cao AD, BE cắt nhau tại H.

a) Chứng minh $\triangle AHE$ đồng dạng $\triangle ACD$ và $AE.AC = AH.AD$.

b) Kẻ phân giác AK của tam giác ADC. Giả sử $AD = 12\text{cm}$, $DC = 16\text{cm}$. Tính độ dài của AC, DK và CK.

c) Kẻ CQ vuông góc với tia AK tại Q. Chứng minh $QC^2 = QK.QA$.

d) Kẻ đường cao DP của tam giác ADC. Chứng minh $BC^2 \geq 4.EP.AC$. Khi dấu bằng xảy ra, xác định hình tính của tam giác ABC.

- HẾT -

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN TÂN PHÚ

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
Năm học 2016 – 2017
Môn Toán – Lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Thầy (cô) chấm bài theo khung điểm định sẵn (học sinh không được làm tắt các bước trình bày bằng cách sử dụng máy tính cầm tay). *Nếu học sinh làm cách khác, nhóm Toán của trường thống nhất dựa trên cấu trúc thang điểm của hướng dẫn chấm.*

	Hướng dẫn chấm	Điểm
Bài 1:	(3 điểm)	
a)	$x^2 - 5x = x(x + 2) + 14$	
	$\Leftrightarrow x^2 - 5x = x^2 + 2x + 14$	0,25
	$\Leftrightarrow -5x - 2x = 14$	
	$\Leftrightarrow -7x = 14$	0,25
	$\Leftrightarrow x = -2$	
	Tập nghiệm: $S = \{-2\}$	0,25
b)	$ 8 - 2x = 2$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 8 - 2x = 2 \\ 8 - 2x = -2 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 6 \\ 2x = 10 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 5 \end{cases}$	
	Tập nghiệm: $S = \{3; 5\}$	0,5
c)	$\frac{x-2}{x-3} + \frac{x-3}{3x} = \frac{1}{3x^2-9x}$	
	$\Leftrightarrow \frac{x-2}{x-3} + \frac{x-3}{3x} = \frac{1}{3x(x-3)} \quad (1)$	
	Điều kiện xác định: $x \neq 0; x \neq 3$	0,25
	Với $x \neq 0; x \neq 3$, phương trình (1) tương đương $\frac{3x(x-2)}{3x(x-3)} + \frac{(x-3)^2}{3x(x-3)} = \frac{1}{3x(x-3)}$	0,25

	$\Leftrightarrow 3x^2 - 6x + x^2 - 6x + 9 = 1$	
	$\Leftrightarrow 4x^2 - 12x + 8 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$	
	$\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$	
	$\Leftrightarrow x^2 - x - 2x + 2 = 0$	
	$\Leftrightarrow x(x-1) - 2(x-1) = 0$	
	$\Leftrightarrow (x-1)(x-2) = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ x-2=0 \end{cases}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \text{ (nhận)} \\ x=2 \text{ (nhận)} \end{cases}$	
	Tập nghiệm: $S = \{1; 2\}$	0,25
Bài 2:	<i>(2,25 điểm)</i>	
a)	$3 \cdot (x-5) \leq 2x-12$	
	$\Leftrightarrow 3x-15 \leq 2x-12$	0,25
	$\Leftrightarrow 3x-2x \leq 15-12$	
	$\Leftrightarrow x \leq 3$	0,5
	Tập nghiệm: $S = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 3\}$	
	Biểu diễn đúng tập nghiệm	0,25
b)	$\frac{2-x}{5} - \frac{1+2x}{3} > \frac{3x-7}{15}$	
	$\Leftrightarrow \frac{3(2-x)}{15} - \frac{5(1+2x)}{15} > \frac{3x-7}{15}$	0,25
	$\Leftrightarrow 6-3x-5-10x > 3x-7$	0,25
	$\Leftrightarrow -3x-10x-3x > -6+5-7$	
	$\Leftrightarrow -16x > -8$	0,25
	$\Leftrightarrow x < \frac{1}{2}$	
	Tập nghiệm: $S = \left\{ x \in \mathbb{R} / x < \frac{1}{2} \right\}$	0,25
	Biểu diễn đúng tập nghiệm	0,25
Bài	<i>(1,25 điểm)</i>	

3:		
	Gọi x (m) là quãng đường từ nhà Nam đến trường ($x > 0$)	0,25
	Thời gian Nam đi bộ đến trường với vận tốc 70 m/ph: $\frac{x}{70}$ (ph)	
	Thời gian Nam đi bộ đến trường với vận tốc 60 m/ph: $\frac{x}{60}$ (ph)	0,25
	Vì chênh lệch về thời gian trong hai trường hợp là 2 phút nên ta có pt:	
	$\frac{x}{60} - \frac{x}{70} = 2$	0,25
	$\Leftrightarrow \frac{7x}{420} - \frac{6x}{420} = \frac{840}{420}$	
	$\Leftrightarrow x = 840$	
	Vậy nhà Nam cách trường 840 mét.	0,25
	Nam đã rời nhà lúc 7 giờ - 10 phút - 12 phút = 6 giờ 38 phút.	0,25
Bài 4:	(3,5 điểm)	
a)	Chứng minh $\triangle AHE$ đồng dạng $\triangle ACD$ và $AE.AC = AH.AD$.	1
	Chứng minh được $\triangle AHE$ đồng dạng $\triangle ACD$ (g - g)	0,5
	$\Rightarrow \frac{AH}{AC} = \frac{AE}{AD} \Rightarrow AE.AC = AH.AD$	0,5
b)	Kẻ phân giác AK của tam giác ADC. Giả sử $AD = 12\text{cm}$, $DC = 16\text{cm}$.	1,25

	Tính độ dài của AC, DK và CK.	
	Áp dụng định lý Py – ta – go trong tam giác ADC, tính được AC = 20cm.	0,25
	AK là phân giác của ΔADC nên:	
	$\frac{KD}{KC} = \frac{AD}{AC} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$	0,25
	$\Rightarrow \frac{KD}{3} = \frac{KC}{5} = \frac{CD}{8} = \frac{16}{8} = 2$	0,5
	$\Rightarrow \begin{cases} KD = 2.3 = 6(\text{cm}) \\ KC = 2.5 = 10(\text{cm}) \end{cases}$	0,25
c)	Kẻ CQ vuông góc với tia AK tại Q. Chứng minh $QC^2 = QK.QA$.	0.75
	Chứng minh được ΔADK đồng dạng ΔAQC (g-g)	
	Suy ra: $\widehat{AKD} = \widehat{ACQ}$	0,25
	Mà $\widehat{AKD} = \widehat{CKQ}$ (đối đỉnh)	
	Nên: $\widehat{ACQ} = \widehat{CKQ}$	0,25
	Chứng minh được ΔQKC đồng dạng ΔQCA (g-g)	
	$\Rightarrow \frac{QK}{QC} = \frac{QC}{QA} \Rightarrow QC^2 = QK.QA$	0,25
d)	Kẻ đường cao DP của tam giác ADC. Chứng minh $BC^2 \geq 4.EP.AC$. Khi dấu bằng xảy ra, xác định hình tính của tam giác ABC.	0,5
	Chứng minh được ΔDHB đồng dạng ΔDCA (g-g) $\Rightarrow \dots \Rightarrow DB.DC = DH.DA = \frac{DH}{DA}.DA^2$ (1)	
	Do HE song song DP (cùng vuông góc với AC) nên $\frac{DH}{DA} = \frac{EP}{AP}$ (Ta-lét) (2)	
	Chứng minh được ΔADP đồng dạng ΔACD (g-g) $\Rightarrow \dots \Rightarrow AD^2 = AP.AC$ (3)	
	Từ (1), (2), (3) suy ra: $DB.DC = \frac{EP}{AP}.AP.AC = EP.AC$	0,25
	Chứng minh được $\forall x, y \in \mathbb{R} : (x + y)^2 \geq 4x.y$. Dấu “=” xảy ra khi $x = y$	
	Do đó: $EP.AC = DB.DC \leq \frac{(DB + DC)^2}{4} = \frac{BC^2}{4}$	
	Suy ra: $BC^2 \geq 4.EP.AC$. Dấu “=” xảy ra khi $DB = DC \Rightarrow \Delta ABC$ cân tại A.	0,25