

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – TOÁN LỚP 8 (Có đáp án)**ĐỀ 1***Thời gian làm bài: 90 phút***Bài 1:** (3 điểm) Giải phương trình và bất phương trình:

a) $\frac{9}{x^2 - 4} = \frac{x - 1}{x + 2} + \frac{3}{x - 2}$

b) $|x - 5| = 2x$

c) $x - 2)^2 + 2(x - 1) \leq x^2 + 4$

Bài 2: (2 điểm) Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 60km/h và đi từ B về A với vận tốc 45km/h. Thời gian cả đi và về hết 7 giờ. Tính quãng đường AB.

Bài 3: (1 điểm) Chứng minh rằng nếu $a + b = 1$ thì $a^2 + b^2 \geq 1/2$

Bài 4: (4 điểm) Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có $AB = AD = CD/2$. Gọi M là trung điểm của CD và H là giao điểm của AM và BD.

a) Chứng minh tứ giác ABMD là hình thoi

b) Chứng minh $BD \perp BC$

c) Chứng minh $\triangle AHD$ và $\triangle CBD$ đồng dạng

d) Biết $AB = 2,5\text{cm}$; $BD = 4\text{cm}$. Tính độ dài cạnh BC và diện tích hình thang ABCD.

Đáp án và Hướng dẫn giải

Bài 1

a) Điều kiện: $x + 2 \neq 0$ và $x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm 2$

(Khi đó: $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2) \neq 0$)

$$\frac{9}{x^2 - 4} = \frac{x - 1}{x + 2} + \frac{3}{x - 2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{9}{(x - 2)(x + 2)} = \frac{(x - 1)(x - 2) + 3(x + 2)}{(x - 2)(x + 2)}$$

$$\Rightarrow x^2 - 3x + 2 + 3x + 6 = 9 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$$

Vậy tập nghiệm của pt là: $S = \{-1; 1\}$

b) Điều kiện: $2x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 0$

Khi đó: $|x - 5| = 2x \Leftrightarrow x - 5 = 2x$ hoặc $x - 5 = -2x$

$$\Leftrightarrow x = -5 \text{ hoặc } x = 5/3$$

Vì $x \geq 0$ nên ta lấy $x = 5/3$. Tập nghiệm : $S = \{5/3\}$

$$c) x - 2)^2 + 2(x - 1) \leq x^2 + 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 + 2x - 2 \leq x^2 + 4$$

$$\Leftrightarrow -2x \leq 2$$

$$\Leftrightarrow x \geq -1$$

Tập nghiệm $S = \{x \mid x \geq -1\}$

Bài 2

Gọi x (km) là quãng đường AB ($x > 0$)

Thời gian đi từ A đến B là: $x/60$ (giờ)

Thời gian đi từ B về A là: $x/45$ (giờ)

Theo đề ra, ta có phương trình:

$$\frac{x}{60} + \frac{x}{45} = 7$$

$$\Leftrightarrow 3x + 4x = 7.180 \Leftrightarrow 7x = 7.180 \Leftrightarrow x = 180 \text{ (nhận)}$$

Trả lời: Quãng đường AB dài 180km.

Bài 3

Ta có: $a + b = 1 \Leftrightarrow b = 1 - a$

Thay vào bất đẳng thức $a^2 + b^2 \geq 1/2$, ta được:

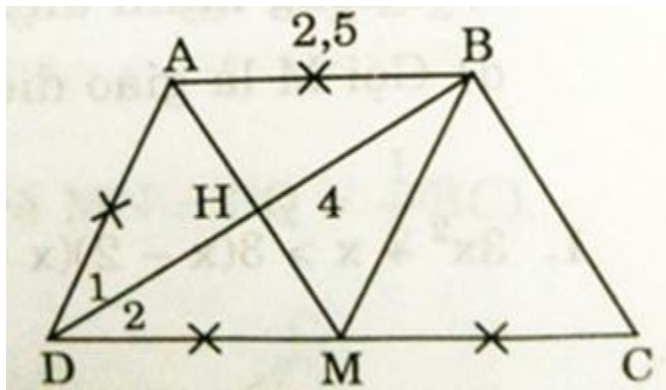
$$a^2 + (1 - a)^2 \geq 1/2 \Leftrightarrow a^2 + 1 - 2a + a^2 \geq 1/2$$

$$\Leftrightarrow 2a^2 - 2a + 1 \geq 1/2 \Leftrightarrow 4a^2 - 4a + 2 \geq 1$$

$$\Leftrightarrow 4a^2 - 4a + 1 \geq 0 \Leftrightarrow (2a - 1)^2 \geq 0 \text{ (luôn đúng)}$$

Vậy bất đẳng thức được chứng minh

Bài 4



a) Ta có: $AB = AD = CD/2$ và M là trung điểm của CD (gt)

$$\Leftrightarrow AB = DM \text{ và } AB \parallel DM$$

Do đó tứ giác ABMD là hình bình hành có $AB = AD$. Vậy ABMD là hình thoi.

b) M là trung điểm của CD nên BM là trung tuyến của $\triangle BDC$ mà $MB = MD = MC$. Do đó $\triangle BDC$ là tam giác vuông tại B hay $DB \perp BC$

c) ABMD là hình thoi (cmt) $\Leftrightarrow \angle D_1 = \angle D_2$

Do đó hai tam giác vuông AHD và CBD đồng dạng (g.g)

d) Ta có :

$$HB = HD = \frac{1}{2} BD = \frac{1}{2} .4 = 2 \text{ (cm)}$$

Xét tam giác vuông AHB, ta có :

$$\begin{aligned} AH &= \sqrt{AB^2 - HB^2} \text{ (định lí Pitago)} \\ &= \sqrt{2,5^2 - 2^2} = 1,5 \text{ (cm)} \\ \Rightarrow AM &= 3 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

Dễ thấy tứ giác ABCM là hình bình hành ($AB \parallel CM$ và $AB = CM$)

$$\Rightarrow BC = AM = 3 \text{ (cm)}$$

Ta có:

$$S_{BDC} = \frac{1}{2} BD.BC = \frac{1}{2} .4.3 = 6 \text{ (cm}^2\text{)}$$

M là trung điểm của DC nên

$$S_{BMD} = S_{BMC} = S_{BCD}/2 = 3 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ (chung đường cao kẻ từ B và MD = MC)}$$

Mặt khác $\triangle ABD = \triangle MDB$ (ABCD là hình thoi)

$$\Leftrightarrow S_{ABD} = S_{BMD} = 3 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Vậy } S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{BMD} + S_{BMC} = 9 \text{ (cm}^2\text{)}$$

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – TOÁN LỚP 8 (Có đáp án)

ĐỀ 2

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: (3đ) Giải phương trình sau đây :

a) $8(3x - 2) - 14x = 2(4 - 7x) + 15x$

b) $(3x - 1)(x - 3) - 9 + x^2 = 0$

c) $|x - 2| = 2x - 3$

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

Bài 2: (1đ) : Giải bất phương trình sau đây và biểu diễn tập nghiệm trên trục số :

$$\frac{x-1}{3} - \frac{3x+5}{2} \geq 1 - \frac{4x+5}{6}$$

Bài 3: (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất của $A = -x^2 + 2x + 9$

Bài 4: (1,5đ) : Giải bài toán bằng cách lập phương trình :

Một người đi xe máy dự định đi từ A đến B với vận tốc 36km/h. Nhưng khi thực hiện người ấy giảm vận tốc 6km/h nên đã đến B chậm hơn dự định là 24 phút. Tính quãng đường AB

Bài 5: (3,5đ) :Cho tam giác ABC vuông tại A có AH là đường cao. Vẽ $HD \perp AB$ ($D \in AB$). $HE \perp AC$ ($E \in AC$). $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{ cm}$

a) Chứng minh : $\Delta HAC \sim \Delta ABC$

b) Chứng minh : $AH^2 = AD \cdot AB$

c) Chứng minh : $AD \cdot AB = AE \cdot AC$.

S_{ADE}

S_{ABC}

d) Tính

Đáp án và Hướng dẫn giải

Bài 1

a) $8(3x - 2) - 14x = 2(4 - 7x) + 15x$

$\Leftrightarrow 24x - 16 - 14x = 8 - 14x + 15x$

$\Leftrightarrow 10x - 16 = 8 + x$

$\Leftrightarrow 9x = 24$

$\Leftrightarrow x = 24/9$

b) $(3x - 1)(x - 3) - 9 + x^2 = 0$

$\Leftrightarrow (3x - 1)(x - 3) + (x - 3)(x + 3) = 0$

$\Leftrightarrow (x - 3)(3x - 1 + x + 3) = 0$

$\Leftrightarrow (x - 3)(4x - 4) = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 3 = 0 \\ 4x - 4 = 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 1 \end{cases}$

c) $|x - 2| = 2x - 3$

TH1: $x - 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 2$

Khi đó: $x - 2 = 2x - 3$

$\Leftrightarrow 2x - x = -2 + 3$

$\Leftrightarrow x = 1$ (không TM điều kiện $x \geq 2$)

TH2: $x - 2 < 0 \Leftrightarrow x < 2$

Khi đó: $x - 2 = -(2x - 3)$

$\Leftrightarrow x - 2 = -2x + 3$

$\Leftrightarrow 3x = 5$

$\Leftrightarrow x = 5/3$ (TM điều kiện $x < 2$)

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

$$\Leftrightarrow \frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)} \quad (1)$$

MTC: $x(x-2)$

ĐKXD: $x \neq 0; x \neq 2$

$$(1) \Leftrightarrow \frac{x(x+2) - (x-2)}{x(x-2)} = \frac{2}{x(x-2)}$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - x + 2 = 2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x = 0 \Leftrightarrow x(x+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-1 \end{cases}$$

Đối chiếu với ĐKXD thì pt có nghiệm $x = -1$

Bài 2

$$\frac{x-1}{3} - \frac{3x+5}{2} \geq 1 - \frac{4x+5}{6}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2(x-1) - 3(3x+5)}{6} \geq \frac{6 - (4x+5)}{6}$$

$$\Leftrightarrow 2x - 2 - 9x - 15 \geq 6 - 4x - 5$$

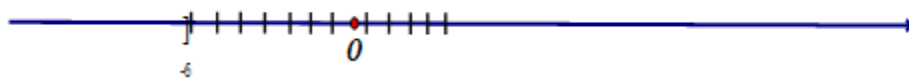
$$\Leftrightarrow 2x - 9x + 4x \geq 6 - 5 + 2 + 15$$

$$\Leftrightarrow -3x \geq 18$$

$$\Leftrightarrow x \leq -6$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{x | x \leq -6\}$

Biểu diễn nghiệm trên trục số:



Bài 3: $A = -x^2 + 2x + 9 = -(x^2 - 2x + 1) + 10 = -(x + 1)^2 + 10$

Ta có: $-(x + 1)^2 \leq 0 \forall x$

$-(x + 1)^2 + 10 \leq 10$

Dấu bằng xảy ra khi $(x + 1)^2 = 0 \Leftrightarrow x = -1$

Vậy GTLN của A là 10, đạt được khi $x = -1$

Bài 4

Gọi quãng đường AB là x (km) ($x > 0$)

Thời gian người đó dự định đi là: $x/36$ (km)

Vận tốc đi thực tế là: $36 - 6 = 30$ (km)

Thời gian thực tế người đó đi là: $x/30$ (km)

Do đến B chậm hơn dự tính $24' = 2/5$ h nên ta có phương trình:

$$\frac{x}{36} + \frac{2}{5} = \frac{x}{30}$$

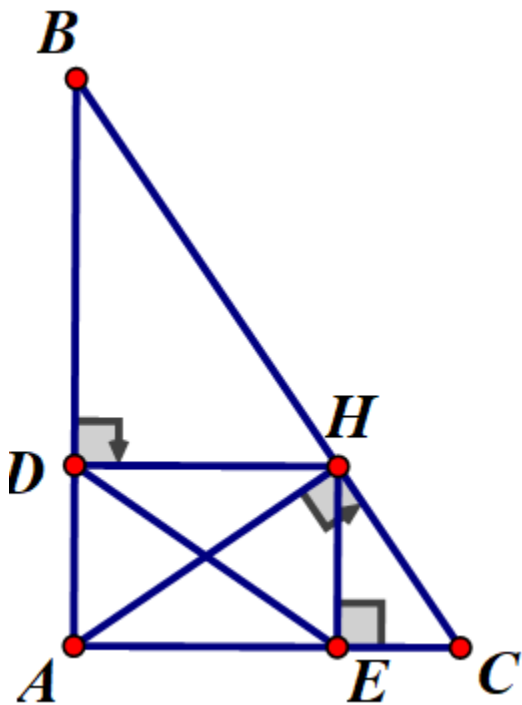
$$\Leftrightarrow \frac{5x + 36}{180} = \frac{6x}{180}$$

$$\Leftrightarrow 5x + 36 = 6x$$

$$\Leftrightarrow x = 36$$

Vậy quãng đường AB là 36 km.

Bài 5



a) Xét $\triangle HAC$ và $\triangle ABC$ có:

$\angle(ACH)$ là góc chung

$$\angle(BAC) = \angle(AHC) = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle HAC \sim \triangle ABC \text{ (g.g)}$$

b) Xét $\triangle HAD$ và $\triangle BAH$ có:

$\angle(DAH)$ là góc chung

$$\angle(ADH) = \angle(AHB) = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle HAD \sim \triangle BAH \text{ (g.g)}$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{AB} = \frac{AD}{AH} \Rightarrow AH^2 = AB \cdot AD$$

c) Tứ giác ADHE có 3 góc vuông \Rightarrow ADHE là hình chữ nhật.

$$\Rightarrow \triangle ADH = \triangle AEH \text{ (c.c.c)} \Rightarrow \angle(DHA) = \angle(DEA)$$

$$\text{Mặt khác: } \triangle HAD \sim \triangle BAH \Rightarrow \angle(DHA) = \angle(BAH)$$

$$\angle(DEA) = \angle(BAH)$$

Xét $\triangle EAD$ và $\triangle BAC$ có:

$$\angle(DEA) = \angle(BAH)$$

$\angle(DAE)$ là góc chung

$$\triangle EAD \sim \triangle BAC \text{ (g.g)}$$

$$\Rightarrow \frac{EA}{BA} = \frac{AD}{AC} \Rightarrow AD \cdot AB = AE \cdot AC$$

$$d) \triangle EAD \sim \triangle BAC$$

$$\Rightarrow \frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \left(\frac{AD}{AC}\right)^2$$

$\triangle ABC$ vuông tại A, theo định lí Pytago:

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20$$

$$\text{Mặt khác, ta có: } S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} AH \cdot BC$$

$$\Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{12 \cdot 16}{20} = \frac{48}{5}$$

Theo b, ta có:

$$AH^2 = AB \cdot AD \Rightarrow AD = \frac{AH^2}{AB} = \frac{\left(\frac{48}{5}\right)^2}{12} = \frac{192}{25}$$

$$\frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \left(\frac{AD}{AC}\right)^2 = \left(\frac{\frac{192}{25}}{16}\right)^2$$

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – TOÁN LỚP 8 (Có đáp án)

ĐỀ 3

Thời gian làm bài: 90 phút

Phần trắc nghiệm (2 điểm)

Câu 1: Trong các phương trình sau; phương trình nào là bậc nhất một ẩn?

A/ $x - 5 = x + 3$ B/ $ax + b = 0$

C/ $(x - 2)(x + 4) = 0$ D/ $2x + 1 = 4x + 3$

Câu 2: Phương trình : $x^2 = -9$ có nghiệm là :

A/ Một nghiệm $x = 3$ B/ Một nghiệm $x = -3$

C/ Có hai nghiệm : $x = -3; x = 3$ D/ Vô nghiệm

Câu 3: Giá trị của b để phương trình $3x + b = 0$ có nghiệm $x = -3$ là :

A/ 4 B/ 5 C/ 9 D/ KQ khác

Câu 4: Phương trình : $\frac{x}{2(x-3)} + \frac{x}{2(x+1)} = \frac{2x}{(x+1)(x+3)}$ có nghiệm là :

A/ 0 B/ 1 C/ 2 D/ Kết quả khác

Câu 5: $x \geq 0$ và $x > 4$ thì

A/ $0 \leq x < 4$ B/ $x > 4$ C/ $x \geq 4$ D/ $x \in \emptyset$

Câu 6: Bất phương trình $\frac{15x-2}{4} > 1 + 3x$ có nghiệm là :

A/ $x < 1$ B/ $x < 2$ C/ $x > 2$ D/ KQ khác

Câu 7: Cho các đoạn thẳng $AB=8\text{cm}$; $CD = 6\text{cm}$; $MN = 12\text{mm}$. $PQ = x$. Tìm x để AB và CD tỉ lệ với MN;PQ

A/ $x = 9 \text{ cm}$ B/ $x = 0,9\text{cm}$ C/ $x = 18 \text{ cm}$ D/ Cả ba đều sai

Câu 8: Cho ΔABC đồng dạng với $\Delta A'B'C'$. Biết $\frac{AB}{A'B'} = \frac{2}{5}$ và hiệu số chu vi của $\Delta A'B'C'$ và chu vi của ΔABC là 30. Phát biểu nào đúng

A/ $C_{\Delta ABC} = 20$; $C_{\Delta A'B'C'} = 50$ B/ $C_{\Delta ABC} = 50$; $C_{\Delta A'B'C'} = 20$

C/ $C_{\Delta ABC} = 45$; $C_{\Delta A'B'C'} = 75$ D/ Cả ba đều sai

Phần tự luận (8 điểm)

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

a) $\frac{2x}{x-1} + \frac{3(x+1)}{x} = 5 \quad (1)$

b) $|1 - 2x| = 2x - 1 \quad (2)$

c)

$$\frac{2(x+1)}{3} - 2 \geq \frac{x-2}{2}$$

Bài 2: (1,5 điểm) Hai người cùng làm chung một công việc hết 12 ngày. Năng suất trong một ngày của người thứ hai bằng $\frac{2}{3}$ năng suất người thứ nhất. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao lâu mới xong công việc ?

Bài 3: (0,5 điểm) Cho $a > 0$ và $b > 0$. Chứng minh rằng:

$$\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) (a + b) \geq 4$$

Bài 4: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, biết $AB = 15\text{cm}$, $AC = 13\text{cm}$ và đường cao $AH = 12\text{cm}$. Gọi N, M lần lượt là hình chiếu vuông góc của H xuống AC và AB.

a) Chứng minh rằng $\Delta AHN \sim \Delta ACH$

b) Tính độ dài BC

c) Chứng minh $\Delta AMN \sim \Delta ACB$

d) Tính MN

Phần trắc nghiệm (2 điểm)

1. D 2. D 3.C 4.A
5.B 6.C 7.B 8.A

Phần tự luận (8 điểm)

Bài 1

a) Điều kiện: $x \neq 0$ và $x \neq 1$

MTC: $x(x - 1)$

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

$$\Rightarrow 2x^2 + 3x^2 - 3 = 5x^2 - 5x \Leftrightarrow 5x = 3 \Leftrightarrow x = \frac{3}{5}$$

(thỏa mãn ĐKXD)

Tập nghiệm của (1): $S = \{3/5\}$

b) (2) $\Leftrightarrow |1 - 2x| = 2x - 1 \Leftrightarrow |2x - 1| = 2x - 1$

Ta biết $|A| = A$ nếu $A \geq 0$. Vậy $2x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1/2$

Tập nghiệm của (2) : $S = \{x \mid x \geq 1/2\}$

$$\text{c) } \frac{2(x+1)}{3} - 2 \geq \frac{x-2}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{4(x+1) - 12}{6} \geq \frac{3(x-2)}{6}$$

$$\Leftrightarrow 4(x+1) - 12 \geq 3(x-2)$$

$$\Leftrightarrow 4x + 4 - 12 \geq 3x - 6$$

$$\Leftrightarrow 4x - 3x \geq 8 - 6$$

$$\Leftrightarrow x \geq 2$$

Tập nghiệm: $S = \{x \mid x \geq 2\}$

Bài 2

Gọi x là số ngày để người thứ nhất làm một mình xong công việc ($x \in \mathbb{N}^*$)

Một ngày người thứ nhất làm được $1/x$ công việc

Một ngày người thứ hai làm được

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{x} \text{ (công việc) hay } \frac{2}{3x} \text{ (công việc)}$$

Một ngày cả hai người làm được

$$\frac{1}{x} + \frac{2}{3x} \text{ (công việc)}$$

Hai người làm chung thì xong công việc trong 12 ngày nên một ngày cả 2 người làm được $1/12$ công việc

Do đó, ta có phương trình:

$$\frac{1}{x} + \frac{2}{3x} = \frac{1}{12}$$

$$\Leftrightarrow 12 + 8 = x \Leftrightarrow x = 20 \text{ (nhận)}$$

Trả lời: Người thứ nhất làm trong 20 ngày; người thứ hai làm trong 30 ngày.

Bài 3

$$\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) (a + b) \geq 4$$

$$\Leftrightarrow 1 + \frac{b}{a} + \frac{a}{b} + 1 \geq 4$$

$$\Leftrightarrow \frac{b^2 + a^2}{ab} \geq 2$$

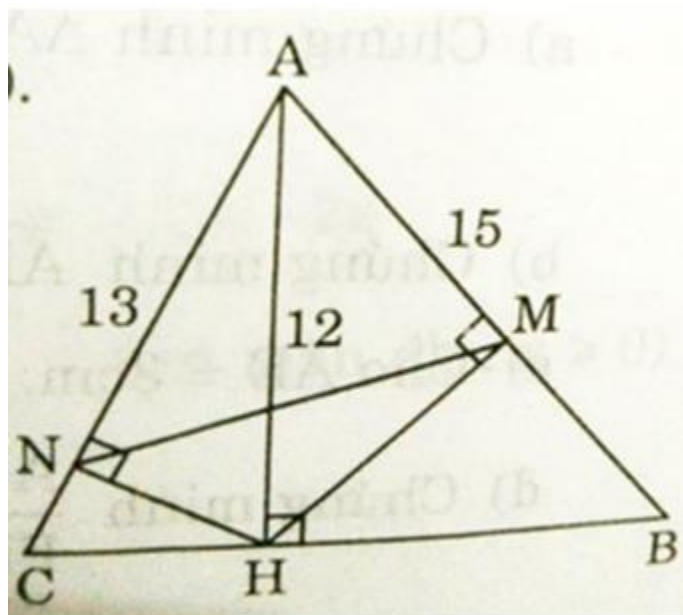
$$\text{Vì } a > 0 \text{ và } b > 0 \Rightarrow ab > 0$$

$$\text{Vậy } \frac{b^2 + a^2}{ab} \geq 2 \Leftrightarrow b^2 + a^2 \geq 2ab$$

$$\Leftrightarrow (a - b)^2 \geq 0 \text{ (luôn đúng)}$$

Vậy bất đẳng thức được chứng minh.

Bài 4



a) Xét $\triangle ANH$ và $\triangle AHC$ có:

$\angle(NAH)$ chung

$$\angle(ANH) = \angle(AHN) = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle ANH \sim \triangle AHC \text{ (g.g)}$$

b) Ta có :

$$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ (định lí Pitago)}$$

Tương tự : $CH = 5 \text{ (cm)}$

$$\Rightarrow BC = BH + CH = 9 + 5 = 14 \text{ (cm)}$$

c) Theo chứng minh trên ta có:

$$\begin{aligned} \triangle ANH \sim \triangle AHC &\Rightarrow \frac{AN}{AH} = \frac{AH}{AC} \\ &\Rightarrow AH^2 = AN \cdot AC \quad (1) \end{aligned}$$

Chứng minh tương tự ta có :

$$\triangle AMH \sim \triangle AHB \Rightarrow AH^2 = AM \cdot AB \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow AN \cdot AC = AM \cdot AB \quad (3)$$

Xét $\triangle AMN$ và $\triangle ACB$ có :

$\angle A$ chung

$$AN.AC = AM.AB$$

$$\Rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ACB \text{ (c.g.c)}$$

d) Ta có : $\triangle AMH \sim \triangle AHB$

$$\Rightarrow \frac{AM}{AH} = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AM = \frac{AH^2}{AB} = \frac{12^2}{15} = 9,6 \text{ (cm)}$$

Lại có $\triangle AMN \sim \triangle ACB$ (cmt)

$$\Rightarrow \frac{MN}{CB} = \frac{AM}{AC} \Rightarrow MN = \frac{CB.AM}{AC} = \frac{14.9,6}{13} \approx 10,34 \text{ (cm)}$$

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – TOÁN LỚP 8 (Có đáp án)

ĐỀ 4

Thời gian làm bài: 90 phút

Phần trắc nghiệm (2 điểm)

Câu 1: $x = 4$ là nghiệm của phương trình

A/ $3x - 1 = x - 5$ B/ $2x - 1 = x + 3$

C/ $x - 3 = x - 2$ D/ $3x + 5 = -x - 2$

Câu 2: Cho hai phương trình : $x(x - 1)$ (I) và $3x - 3 = 0$ (II)

A/ (I)tương đương (II)

B/ (I) là hệ quả của phương trình (II)

C/ (II) là hệ quả của phương trình (I)

D/ Cả ba đều sai

Câu 3: Cho biết $2x - 4 = 0$. Tính $3x - 4$ bằng:

A/ 0 B/ 2 C/ 17 D/ 11

Câu 4: Phương trình $\frac{x+2}{x-2} - \frac{2}{x(x-2)} = \frac{1}{x}$ có nghiệm là :

A/ $\{-1\}$ B/ $\{-1; 3\}$ C/ $\{-1; 4\}$ D/ $S = R$

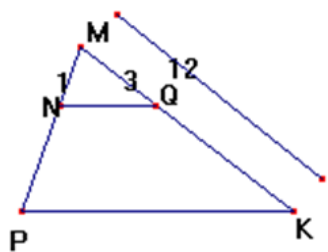
Câu 5: Bất phương trình : $x^2 + 2x + 3 > 0$ có tập nghiệm là :

A/ Mọi $x \in R$ B/ $x \in \varnothing$ C/ $x > -2$ D/ $x \geq -2$

Câu 6: Để biểu thức $(3x + 4) - x$ không âm giá trị của x phải là :

A/ $x \geq -2$ B/ $-x \geq 2$ C/ $x \geq 4$ D/ $x \leq -4$

Câu 7: Cho hình vẽ : NQ//PK ; Biết MN = 1cm ; MQ = 3cm ; MK = 12cm. Độ dài NP là:



A/ 0,5 cm B/ 2cm C/ 4cm D/ 3cm

Câu 8: ΔABC đồng dạng với ΔDEF theo tỉ số đồng dạng k_1 ; ΔDEF đồng dạng với ΔGHK theo tỉ số đồng dạng k_2 . ΔABC đồng dạng với ΔGHK theo tỉ số :

A/ k_1/k_2 B/ $k_1 + k_2$ C/ $k_1 - k_2$ D/ $k_1 \cdot k_2$

Phần tự luận (8 điểm)

Bài 1: (2 điểm) Giải phương trình và bất phương trình sau:

a) $|3x| = x + 6$

b)
$$\frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)}$$

c) $(x+1)(2x-2) - 3 > -5x - (2x+1)(3-x)$

Bài 2: (2 điểm) Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện mỗi ngày tổ sản xuất 57 sản phẩm. Do đó, tổ đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 13 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch, tổ phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 3: (0,5 điểm) Chứng minh rằng nếu $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$ và $a < b$ thì

$$\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+c}$$

Bài 4: (3,5 điểm) Cho tam giác nhọn ABC, các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh ΔAEB và ΔAFC đồng dạng. Từ đó suy ra: $AF \cdot AB = AE \cdot AC$

b) Chứng minh $\angle AEF = \angle ABC$

c) Cho $AE = 3\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$. Chứng minh rằng $S_{ABC} = 4S_{AEF}$

$$\frac{AF}{FB} \cdot \frac{BD}{DC} \cdot \frac{CE}{EA} = 1$$

d) Chứng minh

Phần trắc nghiệm (2 điểm)

1.B 3.B 5.A 7.D

2.C 4.A 6.A 8.D

Phần tự luận (8 điểm)

Bài 1

a) $|3x| = x + 6$ (1)

Ta có $3x = 3x$ khi $x \geq 0$ và $3x = -3x$ khi $x < 0$

Vậy để giải phương trình (1) ta quy về giải hai phương trình sau:

+) Phương trình $3x = x + 6$ với điều kiện $x \geq 0$

Ta có: $3x = x + 6 \Leftrightarrow 2x = 6 \Leftrightarrow x = 3$ (TMĐK)

Do đó $x = 3$ là nghiệm của phương trình (1).

+) Phương trình $-3x = x + 6$ với điều kiện $x < 0$

Ta có $-3x = x + 6 \Leftrightarrow -4x + 6 \Leftrightarrow x = -3/2$ (TMĐK)

Do đó $x = -3/2$ là nghiệm của phương trình (1).

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho $S = \{3; -3/2\}$

b)
$$\frac{x+2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)}$$

ĐKXĐ: $x \neq 0, x \neq 2$

Quy đồng mẫu hai vế của phương trình, ta được:

$$\frac{(x+2)x}{(x-2)x} - \frac{1(x-2)}{x(x-2)} = \frac{2}{x(x-2)} \Rightarrow (x+2)x - (x-2) = 2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x - x + 2 = 2 \Leftrightarrow x^2 + x = 0 \Leftrightarrow x(x+1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases} \quad (x = 0 \text{ loại; } x = -1 \text{ TMĐK})$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-1\}$

$$c) (x+1)(2x-2) - 3 > -5x - (2x+1)(3-x)$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 2x + 2x - 2 - 3 > -5x - (6x - 2x^2 + 3 - x)$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 5 \geq -5x - 6x + 2x^2 - 3 + x$$

$$\Leftrightarrow 10x \geq 2 \Leftrightarrow x \geq 1/5$$

Tập nghiệm: $S = \{x \mid x \geq 1/5\}$

Bài 2

Gọi số sản phẩm theo kế hoạch tổ sản xuất là x (sản phẩm)

Điều kiện: x nguyên dương, $x > 57$

Thời gian dự định theo kế hoạch là: $x/50$ (ngày)

Số sản phẩm về sau là: $x + 13$ (sản phẩm)

Thời gian thực tế tổ sản xuất là:

$$\frac{x+13}{57} \text{ (ngày)}$$

Theo đề ta có phương trình:

$$\frac{x}{50} - \frac{x+13}{57} = 1$$

$$\Leftrightarrow 57x - 50(x+13) = 2850$$

$$\Leftrightarrow 57x - 50x - 650 = 2850$$

$$\Leftrightarrow 7x = 3500 \Leftrightarrow x = 500 \text{ (TMĐK)}$$

Vậy theo kế hoạch tổ sản xuất là 500 sản phẩm.

Bài 3

Ta có:

$$\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+c}$$

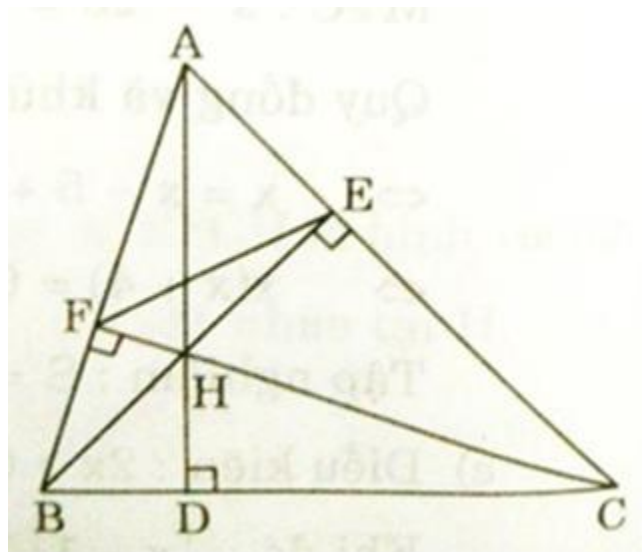
$$\Leftrightarrow a(b+c) < (a+c)b$$

$$(\text{vì } a > 0, b > 0 \text{ và } c > 0 \Leftrightarrow b+c > 0 \text{ và } a+c > 0)$$

$$\Leftrightarrow ab + ac < ab + bc$$

$$\Leftrightarrow ac < bc \Leftrightarrow a < b \text{ (luôn đúng, theo gt)}$$

Bài 4



a) Xét $\triangle AEB$ và $\triangle AFC$ có:

$$\angle AEB = \angle AFC = 90^\circ \text{ (gt)}$$

$\angle A$ chung

Vậy $\triangle AEB \sim \triangle AFC$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AF} \Rightarrow AF \cdot AB = AE \cdot AC \quad (1)$$

b) Xét $\triangle AEF$ và $\triangle ABC$ có

$\angle A$ chung

$$AF \cdot AB = AE \cdot AC \quad (\text{Cmt})$$

$$\Rightarrow \triangle AEF \sim \triangle ABC \quad (\text{c.g.c})$$

$$\Rightarrow \angle AEF = \angle ABC$$

c) $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ (cmt)

$$\Rightarrow \frac{S_{AEF}}{S_{ABC}} = \left(\frac{AE}{AB} \right)^2 = \left(\frac{3}{6} \right)^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow S_{ABC} = 4S_{AEF}$$

$$\text{d) Ta có } \triangle AEF \sim \triangle ABC \quad (\text{cmt}) \Rightarrow \frac{AF}{EA} = \frac{AC}{AB}$$

$$\text{Tương tự ta có : } \triangle BDF \sim \triangle BAC \Rightarrow \frac{BD}{FB} = \frac{BA}{BC}$$

$$\triangle CDE \sim \triangle CAB \Rightarrow \frac{CE}{DC} = \frac{CB}{CA}$$

$$\text{Do đó: } \frac{AF}{FB} \cdot \frac{BD}{DC} \cdot \frac{CE}{EA} = \frac{AC}{AB} \cdot \frac{AB}{BC} \cdot \frac{CB}{CA} = 1$$