

A. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm). Ghi lại chữ cái đứng trước đáp án đúng vào bài làm.

Câu 1. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-1} = 0$ là

- A. $x \neq 0$ B. $x \neq 1$
C. $x \neq 0$ và $x \neq 1$ D. $x \neq 0$ hoặc $x \neq 1$.

Câu 2. Trong các phương trình sau, phương trình bậc nhất một ẩn là

- A. $0x + 2 = 0$ B. $x^2 + 1 = 0$ C. $\frac{3}{x} + 1 = 0$ D. $2x - 3 = 0$.

Câu 3. Phương trình nào dưới đây tương đương với phương trình $x - 1 = 0$?

- A. $x = 1$ B. $x^2 = 1$ C. $\frac{x}{x-1} = \frac{1}{x-1}$ D. $x = -1$.

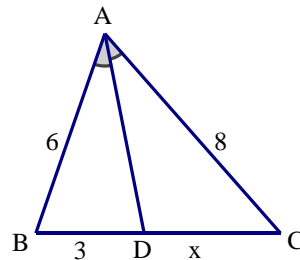
Câu 4. Phương trình $(2 - x)(x^2 + 1) = 0$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{2; -1; 1\}$ B. $S = \{2\}$ C. $S = \{-1; 1\}$ D. $S = \emptyset$.

Câu 5. Cho hình vẽ sau.

Độ dài x của đoạn thẳng CD là

- A. $x = 4$ B. $x = 7$
C. $x = 3$ D. $x = \frac{9}{4}$.



Câu 6. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hai tam giác đồng dạng với nhau thì có diện tích bằng nhau.
B. Hai tam giác đồng dạng với nhau thì bằng nhau.
C. Hai tam giác đồng dạng với nhau thì có chu vi bằng nhau.
D. Hai tam giác bằng nhau thì đồng dạng với nhau.

Câu 7. Cho hình vẽ sau.

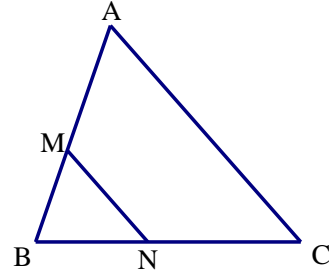
Điều kiện để $MN \parallel AC$ là

A. $\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC}$

B. $\frac{BM}{MA} = \frac{CN}{NB}$

C. $\frac{AM}{AB} = \frac{BN}{BC}$

D. $\frac{BM}{BN} = \frac{BC}{BA}$.



Câu 8. Cho tam giác DEF. Hai điểm H, K lần lượt nằm trên hai cạnh DE và DF sao cho $\frac{DH}{DE} = \frac{DK}{DF}$. Khi đó, khẳng định nào sau đây *sai*?

A. $EF \parallel HK$

B. $\frac{DE}{DH} = \frac{EF}{HK}$

C. $\triangle DEF \sim \triangle DHK$

D. $\triangle DFE \sim \triangle DHK$.

B. TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Bài 1. (3,0 điểm) Giải các phương trình sau.

a, $3x - 6 = 7 - 10x$

b, $x(1-x) + 2(1-x) = 0$

c, $\frac{1-2x}{2} + \frac{3x+2}{5} = 0,1$

d, $\frac{3}{x-1} + \frac{4}{x+1} = \frac{x+3}{x^2-1}$.

Bài 2. (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình.

Một xe máy khởi hành từ địa điểm A để đến địa điểm B với vận tốc 45km/h. Sau khi đến B, xe máy đó ngay lập tức quay trở lại A với vận tốc 40km/h. Biết rằng thời gian xe máy di chuyển từ khi khởi hành đến khi trở về A là 5 giờ 40 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

Bài 3. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH.

a, Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle CBA$.

b, Biết $BH = 9\text{cm}$, $BC = 25\text{cm}$, tính AB, AC.

c, Gọi AK là tia phân giác của góc CAH (K thuộc CH). Tính diện tích $\triangle AKC$.

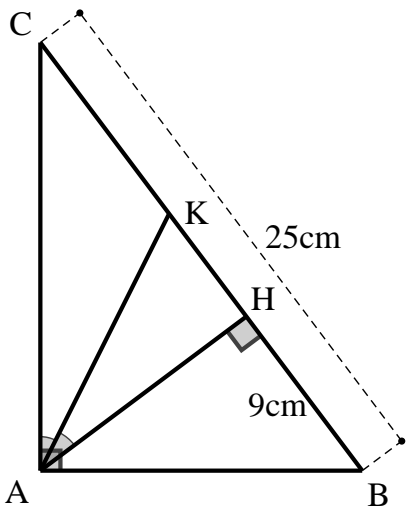
Bài 4. (0,5 điểm) Giải phương trình sau:

$$\frac{1}{x^2+x} + \frac{1}{x^2+3x+2} + \frac{1}{x^2+5x+6} = \frac{1}{2x}.$$

HẾT

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

NỘI DUNG				BIỂU ĐIỂM
A. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)				
Câu 1. C	Câu 2. D	Câu 3. A	Câu 4. B	Mỗi câu đúng được 0,25 điểm
Câu 5. A	Câu 6. D	Câu 7. A	Câu 8. D	
B. TỰ LUẬN				
1 (3,0 điểm)	a, $3x - 6 = 7 - 10x \Leftrightarrow 3x + 10x = 7 + 6$ $\Leftrightarrow 13x = 13$ $\Leftrightarrow x = 1.$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{1\}.$			0,25
	b, $x(1-x) + 2(1-x) = 0 \Leftrightarrow (x+2)(1-x) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ 1-x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=1 \end{cases}.$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-2; 1\}.$			0,25
	c, $\frac{1-2x}{2} + \frac{3x+2}{5} = 0,1 \Leftrightarrow \frac{5(1-2x)}{10} + \frac{2(3x+2)}{10} = \frac{1}{10}$ $\Leftrightarrow \frac{5-10x+6x+4}{10} = \frac{1}{10}$ $\Leftrightarrow -4x+9=1$ $\Leftrightarrow -4x=-8 \Leftrightarrow x=2.$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{2\}.$			0,25
	d, $\frac{3}{x-1} + \frac{4}{x+1} = \frac{x+3}{x^2-1}$ ĐKXD: $x \neq \pm 1$ $\Leftrightarrow \frac{3(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{4(x-1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{x+3}{(x-1)(x+1)}$ $\Rightarrow 3x+3+4x-4 = x+3$ $\Leftrightarrow 6x=4$ $\Leftrightarrow x = \frac{2}{3}.$ (TMĐK) Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{\frac{2}{3}\right\}.$			0,25
	Gọi quãng đường từ địa điểm A đến địa điểm B là x (km) ($x > 0$).			0,25
	Thời gian xe máy đi từ A đến B là: $\frac{x}{45}$ (giờ).			0,25
	Thời gian xe máy đi từ B về A là: $\frac{x}{40}$ (giờ).			0,25
	Thời gian xe máy đi từ B về A là: $\frac{x}{40}$ (giờ).			0,25

	<p>Ta có 5 giờ 40 phút = $5\frac{2}{3}$ giờ = $\frac{17}{3}$ giờ.</p> <p>Vì tổng thời gian xe máy di chuyển từ khi khởi hành cho đến khi trở về A là 5 giờ 40 phút = $\frac{17}{3}$ giờ nên ta có phương trình:</p> $\frac{x}{45} + \frac{x}{40} = \frac{17}{3}$ <p>Giải phương trình, ta được $x = 120$ (TMĐK).</p> <p>Vậy quãng đường từ địa điểm A đến địa điểm B dài 120km.</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>3 (2,5 điểm)</p>		<p>0,25</p>
	<p>a, Xét $\triangle ABH$ và $\triangle CBA$, ta có:</p> <p>B chung</p> <p>$\angle AHB = \angle CAB = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \triangle ABH \sim \triangle CBA$ (g - g).</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>b, Vì $\triangle ABH \sim \triangle CBA$ (cmt) nên ta có $\frac{AB}{CB} = \frac{BH}{BA}$.</p> <p>Thay số, ta có $\frac{AB}{25} = \frac{9}{BA} \Rightarrow AB^2 = 225 \Leftrightarrow AB = 15$ (cm).</p> <p>Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có</p> <p>$AC^2 + AB^2 = BC^2$ (định lí Pi - ta - go)</p> <p>$\Leftrightarrow AC^2 = BC^2 - AB^2 = 25^2 - 15^2 = 400 \Leftrightarrow AC = 20$ (cm)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>c, Xét $\triangle AHB$ vuông tại H, ta có $AB^2 = AH^2 + HB^2$ (định lí Pi - ta - go)</p> <p>$\Rightarrow AH^2 = AB^2 - HB^2 = 225 - 81 = 144 \Rightarrow AH = 12$ (cm).</p> <p>Xét $\triangle AHC$ có AK là phân giác của góc CAH, suy ra $\frac{CK}{AC} = \frac{HK}{AH}$</p> <p>$\Rightarrow \frac{CK}{HK} = \frac{AC}{AH} = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$.</p>	<p>0,25</p>

	<p>Mà $CK + HK = CH = BC - BH = 25 - 9 = 16 \Rightarrow \begin{cases} CK = 10 \text{ (cm)} \\ HK = 6 \text{ (cm)} \end{cases}$.</p> <p>Vậy $S_{\Delta ACK} = \frac{1}{2} AH \cdot CK = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$.</p>	0,25
4 (0,5 điểm)	$\frac{1}{x^2+x} + \frac{1}{x^2+3x+2} + \frac{1}{x^2+5x+6} = \frac{1}{2x} \quad \text{ĐKXĐ: } x \notin \{-3; -2; -1; 0\}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} = \frac{1}{2x}$ $\Leftrightarrow \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}\right) + \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2}\right) + \left(\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+3}\right) = \frac{1}{2x}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{x} - \frac{1}{x+3} = \frac{1}{2x}$ $\Leftrightarrow \frac{2(x+3)}{2x(x+3)} - \frac{2x}{2x(x+3)} = \frac{x+3}{2x(x+3)}$ $\Rightarrow 2x+6-2x = x+3 \Leftrightarrow x=3 \text{ (TMĐK)}.$ <p>Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{3\}$.</p>	0,25 0,25

BGH duyệt

Tổ, nhóm CM duyệt

Người ra đề