

Bài I. (2.0 điểm)

1) Tìm x biết:

a) $\frac{x}{10} = \frac{22}{5}$.

b) $\frac{x}{2} = \frac{8}{x}$

2) Tìm hai số x, y biết:

a) $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ và $x + y = 32$

b) $7x = 5y$ và $x - y = 6$

Bài II. (2.0 điểm)

Hưởng ứng phong trào “Cùng chung tay đẩy lùi dịch bệnh Covid-19”, Liên đội trường THCS Trần Hưng Đạo phát động các lớp ủng hộ các lực lượng nơi tuyến đầu chống dịch. Tổng số khẩu trang y tế mà ba lớp 7A; 7B; 7C đã ủng hộ được là 1200 chiếc. Biết số khẩu trang của mỗi lớp ủng hộ tỉ lệ thuận với 3, 4, 5. Tìm số khẩu trang mỗi lớp đã ủng hộ?

Bài III. (2.0 điểm). Cho đa thức $A(x) = x^3 - 3x + 2x^2 + 5$; $B(x) = -x^3 + 3x^2 - 5x - 5$

1) Sắp xếp đa thức $A(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến và tìm bậc của $A(x)$

2) Tính $A(1)$

3) Tìm đa thức $C(x)$ biết $C(x) - A(x) = B(x)$

4) Tìm nghiệm của $C(x)$.

Bài IV. (3,5 điểm)

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A sao cho $AB < AC$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = AB$. Từ D kẻ đường vuông góc với BC cắt AC tại E.

1) Chứng minh tam giác ABE bằng tam giác DBE và $AE = DE$

2) Gọi F là giao điểm của đường thẳng AB và đường DE.

Chứng minh rằng: $AF = DC$

3) Chứng minh tam giác BCF cân.

4) Chứng minh $AB > \frac{DF + DC}{2}$.

Bài V. (0,5 điểm). Cho các số a, b, c, d thỏa mãn điều kiện $\frac{a}{3b} = \frac{b}{3c} = \frac{c}{3d} = \frac{d}{3a}$

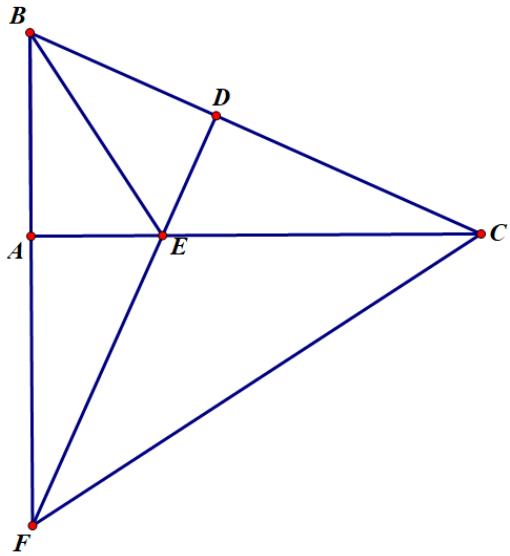
$a, b, c, d \neq 0$ và $a + b + c + d \neq 0$. Tính $S = \frac{a + 2b + 3c + 4d}{4a + 3b + 2c + d}$

----- HẾT -----

* Lưu ý: Học sinh không được sử dụng máy tính cầm tay!

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA KÌ II
MÔN TOÁN – LỚP 7

Bài	Đáp án	Thang điểm
I 1)	a) $\frac{x}{10} = \frac{22}{5} \Rightarrow x.5 = 10.22$	0,25
	$x = 44$	0,25
	Vậy $x = 44$	
	b) $\frac{x}{2} = \frac{8}{x} \Rightarrow x^2 = 16$	0,25
	$x = \pm 4$ Vậy $x = \pm 4$	0,25
2	a) Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có $\frac{x}{5} = \frac{y}{3} = \frac{x+y}{5+3} = \frac{32}{8} = 4$	0,25
	$\frac{x}{5} = 4 \Rightarrow x = 4.5 = 20$ $\frac{y}{3} = 4 \Rightarrow y = 4.3 = 12$ Vậy $x = 20; y = 12$.	0,25
	b) $7x = 5y$ và $x - y = 6$ $\Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{7}$ Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có $\Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{x-y}{5-7} = \frac{6}{-2} = -3$	0,25
	$x = -15$ $y = -21$	0,25
II	Gọi số khẩu trang của mỗi lớp 7A; 7B; 7C ủng hộ lần lượt là x, y, z (chiếc) ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$) Theo đầu bài ta có $x + y + z = 1200$ và $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$	0,5 đ
	Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{3+4+5} = \frac{1200}{12} = 100$	0,5

Bài	Đáp án	Thang điểm
	$\text{Do đó: } \begin{cases} \frac{x}{3} = 100 \Rightarrow x = 300(TM) \\ \frac{y}{4} = 100 \Rightarrow y = 400(TM) \\ \frac{z}{5} = 100 \Rightarrow z = 500(TM) \end{cases}$	0,75
	Vậy số khẩu trang mỗi lớp 7A; 7B; 7C ủng hộ lần lượt là 300; 400; 500 chiếc.	0,25
	1) $A(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 5$	0,25
III	Đa thức $A(x)$ có bậc 3 và Đa thức $B(x)$ có bậc 3	0,25
	2) $A(1) = 1 + 2 - 3 + 5$	0,25
	$A(1) = 5$	0,25
	3) $C(x) = A(x) + B(x) = 5x^2 - 8x$	0,5
	4) Cho $C(x) = 0$ $5x^2 - 8x = 0$ $x.(5x - 8) = 0$	0,25
	$x = 0$ hoặc $x = 8/5$ Vậy $C(x)$ có nghiệm $x = 0$; $x = 8/5$	0,25
IV	Vẽ hình đúng câu a  Vẽ hình đúng câu a	0,25
1)	Xét tam giác ABE và tam giác DBE có	

Bài	Đáp án	Thang điểm
	Góc BAE = góc BDE = 90^0 (gt) BE là cạnh chung AB = BD (gt)	0,25
	$\Rightarrow$ tam giác ABE = tam giác DBE (1) (chcgv)	0,25
	$\Rightarrow$ AE = DE	0,25
2	Vì góc BAC = $90^0 \Rightarrow$ góc FAE = 90^0	0,25
1đ	Xét tam giác AEF và tam giác DEC có	
	Δ EAF = Δ EDC (g.c.g)	0,5
	$\Rightarrow$ AF = DC	0,25
	Vì BA = BD và AF = DC $\Rightarrow$ BF = BC	0,5
3	$\Rightarrow$ tam giác BFC cân tại B	0,5
4	Xét tam giác BDF có BF + BD > DF (BĐT tam giác)	0,25
	BA+AF + BD > DF	
	2.BA + DC > DF	
	2AB > DF – DC	0,25
	$AB > \frac{DF - DC}{2}$	
5	$\frac{a}{3b} = \frac{b}{3c} = \frac{c}{3d} = \frac{d}{3a} = \frac{a+b+c+d}{3a+3b+3c+3d} = \frac{a+b+c+d}{3.(a+b+c+d)} = \frac{1}{3}$ $\frac{a}{3b} = \frac{1}{3} \Rightarrow a = b \qquad \frac{b}{3c} = \frac{1}{3} \Rightarrow b = c$ $\frac{c}{3d} = \frac{1}{3} \Rightarrow c = d \qquad \frac{d}{3a} = \frac{1}{3} \Rightarrow d = a$ Vậy a = b = c = d	0,25
6	$S = \frac{a+2b+3c+4d}{4a+3b+2c+d} = \frac{10a}{10a} = 1$	0,25