

Bài 1. Rút gọn các biểu thức:

a) $A = 2\sqrt{12} + \sqrt{27} - 18\sqrt{\frac{1}{3}}$; b) $B = \left(\frac{\sqrt{x}-2}{x-4\sqrt{x}+4} - \frac{\sqrt{x}-3}{x-9} \right) : \frac{5}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0; x \neq 4; x \neq 9$

Bài 2.

a) Cho đường thẳng (d): $y = 2mx + m - 1$ với m là tham số. Biết rằng (d) đi qua điểm $M(-1; 4)$. Hỏi (d) và đường thẳng $y = 1 - 5x$ có song song với nhau không? Vì sao?

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3y - 7x = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

Bài 3. Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3m = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm thỏa mãn: $|x_1 - x_2| = \sqrt{22 - x_1 \cdot x_2}$

Bài 4. Cho tam giác ABC có góc B và góc C đều nhọn. Biết: $AC = 8\text{cm}$; $\sin \widehat{ACB} = \frac{1}{2}$; $\sin \widehat{ABC} = \frac{2}{3}$. Kẻ đường cao AH.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng AH; AB?

b) Tính diện tích tam giác ABC?

Bài 5. Dịp cuối năm, Trường Giang Đồng tổ chức cho học sinh lớp 9 tham quan trải nghiệm tại Công ty TNHH Gang thép Hưng nghiệp formosa Hà Tĩnh. Ban đầu đoàn có 120 người đăng ký tham gia nên nhà trường dự định thuê một số xe ô tô khách nhất định để chở đoàn sao cho số người ngồi trên các xe bằng nhau. Khi xuất phát, có thêm 66 học sinh xin đăng ký tham gia cùng đoàn nên nhà trường phải thuê thêm 2 xe nữa và mỗi xe phải ghép thêm 1 người so với ban đầu để số người ngồi trên các xe bằng nhau. Hỏi số xe trường dự định thuê ban đầu?

Bài 6. Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm). Gọi E là giao điểm của AO và BC. Vẽ đường kính BD của đường tròn (O). AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai ở F.

a) Chứng minh các tứ giác ABOC, ABEF nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{EFD} = \widehat{BDC}$.

c) Kẻ CH vuông góc với BD. Chứng minh rằng AD đi qua trung điểm của CH.

Bài 7. Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn $\frac{13}{xy} + \frac{16}{yz} + \frac{7}{zx} = \frac{15}{xyz}$ Tìm giá trị lớn nhất của

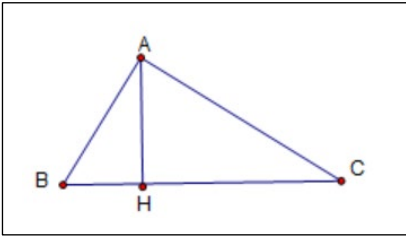
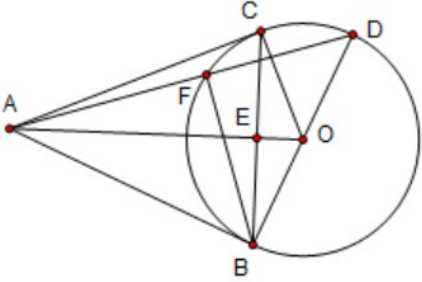
biểu thức $A = \frac{2xy}{2x+y} + \frac{3yz}{2y+z} + \frac{7zx}{2z+x}$

Hết!

Họ và tên:; SBD:

Hướng dẫn chấm thi thử lần 2 Toán 9- Mã đề 01

Bài	Gợi ý đáp án	Điểm
Bài 1 2đ	a) (1 điểm) $A = 2\sqrt{4 \cdot 3} + \sqrt{9 \cdot 3} - 6\sqrt{\frac{3^2}{3}} = 4\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$	0,5
	$A = (4 + 3 - 6)\sqrt{3} = \sqrt{3}$	0,5
	b) (1 điểm) $B = \left[\frac{\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)^2} - \frac{\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \right] \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{5} = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{5}$	0,5
	$= \frac{\sqrt{x}+3-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-2)} \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{5} = \frac{5}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-2)} \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{5} = \frac{1}{\sqrt{x}+3}$	0,5
Bài 2 2đ	a) Đường thẳng (d): $y = 2mx + m - 1$ đi qua điểm $M(-1;4)$ nên ta có: $4 = 2m(-1) + m - 1 \Rightarrow 4 = -2m + m - 1 \Rightarrow m = -5$ $\Rightarrow$ đường thẳng (d): $y = -10x - 6$	0,5
	Vì hai đường thẳng có hệ số góc khác nhau ($-10 \neq -5$) nên chúng không song song với nhau	0,5
	b) $\begin{cases} 3y - 7x = 5 \\ x - y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -7x + 3y = 5 \\ 3x - 3y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4x = 8 \\ x - y = 1 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ -2 - y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = -3 \end{cases}$ <i>Lưu ý: nếu hs dùng máy tính để tìm nghiệm mà không trình bày giải thì cho tối đa 0,25 điểm</i>	0,5
Bài 3 1đ	$\Delta' = (m+1)^2 - (m^2 - 3m) = m^2 + 2m + 1 - m^2 + 3m = 5m + 1$ PT $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3m = 0$ có 2 nghiệm khi: $5m + 1 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq \frac{-1}{5}$	0,25
	Áp dụng hệ thức vi ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+1) \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 - 3m \end{cases} (*)$ Theo bài ra: $ x_1 - x_2 = \sqrt{22 - x_1 \cdot x_2} \Leftrightarrow \sqrt{(x_1 - x_2)^2} = \sqrt{22 - x_1 \cdot x_2}$ $\Rightarrow (x_1 - x_2)^2 = 22 - x_1 \cdot x_2 \Rightarrow (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 \cdot x_2 = 22 (**)$	0,25
	Thay (*) và (**) ta được: $4(m+1)^2 - 3(m^2 - 3m) = 22 \Leftrightarrow m^2 + 17m - 18 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -18 \end{cases}$	0,25
	KL: Với $m=1$ thì phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3m = 0$ có 2 nghiệm thỏa mãn: $ x_1 - x_2 = \sqrt{22 - x_1 \cdot x_2}$ <i>Lưu ý: HS có thể giải xong và loại ngay nghiệm không phù hợp thì coi như đó là kết luận và cho điểm tối đa</i>	0,25

Bài 4 1đ	$AH = AC \cdot \sin \widehat{ACB} = 8 \cdot \frac{1}{2} = 4(cm)$ $AB = AH : \sin \widehat{ABC} = 4 : \frac{2}{3} = 4 \cdot \frac{3}{2} = 6(cm)$		0,5
	$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ $CH = \sqrt{AC^2 - AH^2} = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = 2(2\sqrt{5} + 4\sqrt{3}) \approx 22,8(cm^2)$		0,5
Bài 5 1đ	Gọi số xe trường dự định thuê ban đầu là x. Điều kiện x nguyên dương		0,25
	Ta có: - số xe phải thuê khi xuất phát là x+2. - Số người ngồi trên mỗi xe theo dự định là $\frac{120}{x}$ - Số người ngồi trên mỗi xe khi xuất phát là $\frac{186}{x+2}$ Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{186}{x+2} - \frac{120}{x} = 1$		0,5
	$\frac{186}{x+2} - \frac{120}{x} = 1 \Rightarrow 66x - 240 = x^2 + 2x \Leftrightarrow x^2 - 64x + 240 = 0$ $\Delta' = 32^2 - 240 = 784 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 28 \Rightarrow x_1 = 4; x_2 = 60$ Thử lại thì x=4 thỏa mãn. Vậy ban đầu trường dự định thuê 4 xe		0,25
Bài 6 2đ	a) (1 điểm)		0,5
	$\widehat{ABO} = \widehat{ACO} = 90^0$ (AB, AC là tiếp tuyến) $\Rightarrow \widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 180^0 \Rightarrow$ ABOC là tứ giác nội tiếp		
	AB=AC (tc 2 tiếp tuyến cắt nhau); OB=OC (bán kính) $\Rightarrow$ AO là đường trung trực của BC $\Rightarrow \widehat{AEB} = 90^0$ (1) $\widehat{BFD} = 90^0$ (góc nt chắn nửa đường tròn) $\widehat{BFA} = 90^0$ (kề bù) (2) Từ (1) và (2) suy ra tứ giác ABEF nội tiếp		0,5
	b) (0,5 điểm) Tứ giác ABEF nội tiếp $\Rightarrow \widehat{EFD} = \widehat{EBA}$ (Cùng bù góc $\widehat{EFA}$) (3) Mà $\widehat{EBA} = \widehat{BDC} = \frac{1}{2}sd_{BC}$ (Góc nt và góc tạo bởi tia tt và dây cùng chắn cung BC) (4) Từ (3) và (4) suy ra: $\widehat{EFD} = \widehat{BDC}$		0,5

Lưu ý: Mọi cách giải đúng đều cho điểm tối đa.

Lưu ý: Mọi cách giải đúng đều cho điểm tối đa.

Bài 1. Rút gọn các biểu thức:

a) $A = 3\sqrt{8} + \sqrt{18} - 16\sqrt{\frac{1}{2}}$; b) $B = \left(\frac{\sqrt{x} + 2}{x - 4} - \frac{\sqrt{x} + 3}{x + 6\sqrt{x} + 9} \right) : \frac{5}{\sqrt{x} + 3}$ với $x > 0; x \neq 4$

Bài 2.

a) Cho đường thẳng (d): $y = 3nx + n - 1$ với n là tham số. Biết rằng (d) đi qua điểm $N(-1; 3)$. Hỏi (d) và đường thẳng $y = 5 - 2x$ có song song với nhau không? Vì sao?

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 5y - 9x = 3 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

Bài 3. Cho phương trình $x^2 - 2(n + 1)x + n^2 - 3n = 0$ (n là tham số). Tìm n để phương trình có 2 nghiệm thỏa mãn: $|x_2 - x_1| = \sqrt{22 - x_2 \cdot x_1}$

Bài 4. Cho tam giác ABC có góc B và góc C đều nhọn. Biết: $AB = 6\text{cm}$; $\sin \widehat{ABC} = \frac{2}{3}$; $\sin \widehat{ACB} = \frac{1}{2}$. Kẻ đường cao AH.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng AH; AC?

b) Tính diện tích tam giác ABC?

Bài 5. Dịp cuối năm, Trường Phong Bắc tổ chức cho học sinh đi tham quan trải nghiệm tại Quê Bác. Ban đầu đoàn có 128 người đăng ký tham gia nên nhà trường dự định thuê một số xe ô tô khách nhất định để chở đoàn sao cho số người ngồi trên các xe bằng nhau. Khi xuất phát, có thêm 70 học sinh xin đăng ký tham gia cùng đoàn nên nhà trường phải thuê thêm 2 xe nữa và mỗi xe phải ghép thêm 1 người so với ban đầu để số người ngồi trên các xe bằng nhau. Hỏi số xe trường dự định thuê ban đầu?

Bài 6. Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm). Gọi N là giao điểm của MO và AB. Vẽ đường kính AC của đường tròn (O). MC cắt (O) tại điểm thứ hai ở P.

a) Chứng minh các tứ giác AOBM, ANPM nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{NPC} = \widehat{ACB}$.

c) Kẻ BH vuông góc với AC. Chứng minh rằng CM đi qua trung điểm của BH.

Bài 7. Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn $\frac{8}{ab} + \frac{9}{bc} + \frac{4}{ca} = \frac{15}{abc}$. Tìm giá trị lớn nhất của

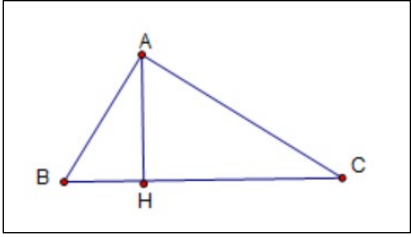
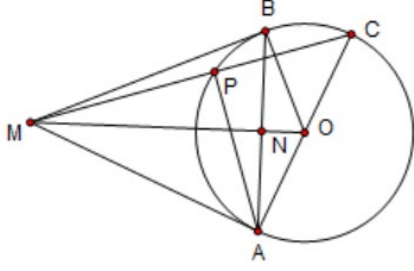
biểu thức $M = \frac{ab}{2a + b} + \frac{2bc}{2b + c} + \frac{4ca}{2c + a}$

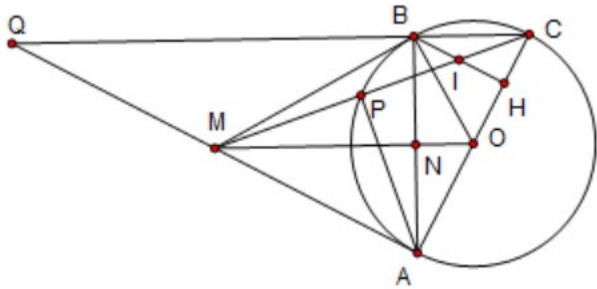
Hết!

Họ và tên:; SBD:

Hướng dẫn chấm thi thử lần 2 Toán 9- Mã đề 02

Bài	Gợi ý đáp án	Điểm
Bài 1 2đ	a) (1 điểm) $A = 3\sqrt{4 \cdot 2} + \sqrt{9 \cdot 2} - 8\sqrt{\frac{2^2}{2}} = 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 8\sqrt{2}$	0,5
	$A = (6 + 3 - 8)\sqrt{2} = \sqrt{2}$	0,5
	b) (1 điểm) $B = \left[\frac{\sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2)} - \frac{\sqrt{x} + 3}{(\sqrt{x} + 3)^2} \right] \cdot \frac{\sqrt{x} + 3}{5} = \left(\frac{1}{\sqrt{x} - 2} - \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} + 3}{5}$	0,5
	$= \frac{\sqrt{x} + 3 - \sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 2)} \cdot \frac{\sqrt{x} + 3}{5} = \frac{5}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 2)} \cdot \frac{\sqrt{x} + 3}{5} = \frac{1}{\sqrt{x} - 2}$	0,5
Bài 2 2đ	a) (1 điểm) Đường thẳng (d): (d): $y = 3nx + n - 1$ đi qua điểm $N(-1; 3)$ nên ta có: $3 = 3n(-1) + n - 1 \Rightarrow 3 = -3n + n - 1 \Rightarrow n = -2$ $\Rightarrow$ đường thẳng (d): $y = -6x - 3$	0,5
	Vì hai đường thẳng có hệ số góc khác nhau ($-6 \neq -2$) nên chúng không song song với nhau	0,5
	b) (1 điểm) $\begin{cases} 5y - 9x = 3 \\ x - y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -9x + 5y = 3 \\ 5x - 5y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4x = 8 \\ x - y = 1 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ -2 - y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = -3 \end{cases}$ <i>Lưu ý: nếu hs dùng máy tính để tìm nghiệm mà không trình bày giải thì cho 0,25 điểm</i>	0,5
Bài 3 1đ	$\Delta' = (n + 1)^2 - (n^2 - 3n) = n^2 + 2n + 1 - n^2 + 3n = 5n + 1$ PT $x^2 - 2(n + 1)x + n^2 - 3n = 0$ có 2 nghiệm khi: $5n + 1 \geq 0 \Leftrightarrow n \geq \frac{-1}{5}$	0,25
	Áp dụng hệ thức vi ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(n + 1) \\ x_1 \cdot x_2 = n^2 - 3n \end{cases} (*)$ Theo bài ra: $ x_2 - x_1 = \sqrt{22 - x_2 \cdot x_1} \Leftrightarrow \sqrt{(x_2 - x_1)^2} = \sqrt{22 - x_2 \cdot x_1}$ $\Rightarrow (x_2 - x_1)^2 = 22 - x_2 \cdot x_1 \Rightarrow (x_2 + x_1)^2 - 3x_2 \cdot x_1 = 22 (**)$	0,25
	Thay (*) và (**) ta được: $4(n + 1)^2 - 3(n^2 - 3n) = 22 \Leftrightarrow n^2 + 17n - 18 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} n = 1 \\ n = -18 \end{cases}$	0,25
	KL: Vậy với $n = 1$ thì phương trình $x^2 - 2(n + 1)x + n^2 - 3n = 0$ có 2 nghiệm thỏa mãn: $ x_2 - x_1 = \sqrt{22 - x_2 \cdot x_1}$ <i>Lưu ý: HS có thể giải xong và loại ngay nghiệm không phù hợp thì coi như đó là kết luận và cho điểm tối đa</i>	0,25

Bài 4 1đ	$AH = AB \cdot \sin \widehat{ABC} = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4(cm)$ $AC = AH : \sin \widehat{ACB} = 4 : \frac{1}{2} = 4 \cdot 2 = 8(cm)$		0,5
	$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ $CH = \sqrt{AC^2 - AH^2} = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = 2(2\sqrt{5} + 4\sqrt{3}) \approx 22,8(cm^2)$		0,5
Bài 5 1đ	Gọi số xe trường dự định thuê ban đầu là x. Điều kiện x nguyên dương		0,25
	Ta có: - Số xe phải thuê khi xuất phát là x+2. - Số người ngồi trên mỗi xe theo dự định là $\frac{128}{x}$ - Số người ngồi trên mỗi xe khi xuất phát là $\frac{198}{x+2}$ Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{198}{x+2} - \frac{128}{x} = 1$		0,5
	$\frac{198}{x+2} - \frac{128}{x} = 1 \Rightarrow 70x - 256 = x^2 + 2x \Leftrightarrow x^2 - 68x + 256 = 0$ $\Delta' = 34^2 - 256 = 900 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 30 \Rightarrow x_1 = 4; x_2 = 64$ Thử lại thì x=4 thỏa mãn. Vậy ban đầu trường dự định thuê 4 xe		0,25
Bài 6 2đ	a) (1 điểm)		0,5
	$\widehat{MAO} = \widehat{MBO} = 90^0$ (MA, MB là tiếp tuyến) $\Rightarrow \widehat{MAO} + \widehat{MBO} = 180^0 \Rightarrow$ AOBM là tứ giác nội tiếp MA = MB (tc 2 tiếp tuyến cắt nhau); OB=OA (bán kính) $\Rightarrow$ MO là đường trung trực của AB $\Rightarrow \widehat{MNA} = 90^0$ (1)		0,5
	$\widehat{APC} = 90^0$ (góc nt chắn nửa đường tròn) $\widehat{APM} = 90^0$ (kề bù) (2) Từ (1) và (2) suy ra tứ giác ANPM nội tiếp b) (0,5 điểm) Tứ giác ANPM nội tiếp $\Rightarrow \widehat{NPC} = \widehat{NAM}$ (Cùng bù góc $\widehat{NPM}$) (3) Mà $\widehat{NAM} = \widehat{ACB} = \frac{1}{2}sdAB$ (Góc nt và góc tạo bởi tia tt và dây cùng chắn cung AB) (4) Từ (3) và (4) suy ra: $\widehat{NPC} = \widehat{ACB}$		0,5

	c) (0,5 điểm)  Gọi Q là giao điểm của CB với AM. I là giao điểm của BH và CM. Ta có: $MO \perp AB; CQ \perp AB \Rightarrow MO \parallel CQ \Rightarrow \frac{AO}{OC} = \frac{AM}{MQ}$ $OA = OC$ (bán kính) $\Rightarrow AM = MQ$ (5) $BH \perp AC(gt); AQ \perp AC(tt) \Rightarrow BH \parallel AQ \Rightarrow \frac{BI}{MQ} = \frac{IH}{AM} (= \frac{CI}{CM})$ (6) Từ (5) và (6) suy ra $BI=IH$	0,5
Bài 7 1đ	Áp dụng bất đẳng thức $\frac{1}{a+b+c} \leq \frac{1}{9} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right)$ với $a, b, c > 0$ Ta được: $\frac{1}{a+a+b} \leq \frac{1}{9} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \Rightarrow \frac{ab}{2a+b} \leq \frac{1}{9} (2b+a)$ Tương tự: $\frac{2bc}{2b+c} \leq \frac{1}{9} (4c+2b); \frac{4ca}{2c+a} \leq \frac{1}{9} (8a+4c)$ Do đó $M = \frac{ab}{2a+b} + \frac{2bc}{2b+c} + \frac{4}{2c+a} \leq \frac{1}{9} (9a+4b+8c)$	0,5
	mà $\frac{8}{ab} + \frac{9}{bc} + \frac{4}{ca} = \frac{15}{abc} \Rightarrow 9a+4b+8c=15$ nên: $M \leq \frac{5}{3}$. Dấu bằng xảy ra khi $a=b=c=\frac{5}{12}$ Vậy $Max M = \frac{5}{3} \Leftrightarrow a=b=c=\frac{5}{12}$	0,5

Lưu ý: Mọi cách giải đúng đều cho điểm tối đa.