

Câu 1: (3 điểm)

Thực hiện các phép sau:

a) $\frac{7}{11} + \frac{-5}{19} + \frac{1}{2} + \frac{4}{11} + \frac{-14}{19}$

b) $\frac{2}{7} + \frac{-5}{7} \cdot \frac{13}{15}$

c) $\frac{7}{19} \cdot \frac{8}{11} + \frac{7}{19} \cdot \frac{3}{11} + \frac{12}{19}$

d) $2\frac{1}{2} + \left(75\% + \frac{3}{8}\right) : \frac{3}{4}$

Câu 2: (3 điểm)

Tìm x biết:

a) $x - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

b) $\frac{4}{5} \cdot x + \frac{2}{5} = \frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{2} \cdot x + \frac{3}{5} \cdot x = \frac{33}{20}$

d) $\left|x + \frac{2}{3}\right| - \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

Câu 3: (1,5 điểm)

Lớp 6A có 42 học sinh gồm ba loại giỏi, khá, trung bình. Số học sinh giỏi chiếm $\frac{1}{2}$ số học sinh cả lớp. Số học sinh khá chiếm $\frac{5}{7}$ số học sinh giỏi. Tính số học sinh trung bình của lớp 6A đó.

Câu 4: (2 điểm)

Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Ox, vẽ hai tia Oy và Oz sao cho góc xoy = 40°; góc xoz = 80°

a) Trong ba tia Ox, Oy, Oz tia nào nằm giữa hai tia còn lại? Vì sao? Tính số đo góc yoz.

b) Tia Oy có phải là tia phân giác góc xoz không? Vì sao?

c) Gọi Ox' là tia đối của tia Ox. Gọi Ot là tia phân giác của góc x'oz. Tính số đo góc yot.

Câu 5: (0,5 điểm)

Cho $A = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{99^2} + \frac{1}{100^2}$

Chứng tỏ: $\frac{5}{4} < A < \frac{7}{4}$

----Hết----

Bài 1: Thực hiện các phép:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{7}{11} + \frac{-5}{19} + \frac{1}{2} + \frac{4}{11} + \frac{-14}{19} &= \left(\frac{7}{11} + \frac{4}{11}\right) + \left(\frac{-5}{19} + \frac{-14}{19}\right) + \frac{1}{2} \\ &= 1 + (-1) + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \end{aligned} \quad 0.25 \times 3$$

$$\text{b) } \frac{2}{7} + \frac{-5}{7} \cdot \frac{13}{15} = \frac{2}{7} + \frac{-13}{21} = \frac{6}{21} + \frac{-13}{21} = \frac{-7}{21} = \frac{-1}{3} \quad 0.25 \times 3$$

$$\text{c) } \frac{7}{19} \cdot \frac{8}{11} + \frac{7}{19} \cdot \frac{3}{11} + \frac{12}{19} = \frac{7}{19} \cdot \left(\frac{8}{11} + \frac{3}{11}\right) + \frac{12}{19} = \frac{7}{19} + \frac{12}{19} = \frac{19}{19} = 1 \quad 0.25 \times 3$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 2 \frac{1}{2} + \left(75\% + \frac{3}{8}\right) : \frac{3}{4} &= \frac{5}{2} + \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{8}\right) : \frac{3}{4} = \frac{5}{2} + \left(\frac{6}{8} + \frac{3}{8}\right) : \frac{3}{4} \\ &= \frac{5}{2} + \frac{9}{8} : \frac{3}{4} = \frac{5}{2} + \frac{9}{8} \cdot \frac{4}{3} = \frac{5}{2} + \frac{3}{2} = \frac{8}{2} = 4 \end{aligned} \quad 0.25 \times 3$$

Bài 2: Tìm x biết:

$$\text{a) } x - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow x = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = 2 \quad 0,5 + 0,25$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{4}{5} \cdot x + \frac{2}{5} = \frac{2}{3} &\Leftrightarrow \frac{4}{5} \cdot x = \frac{2}{3} - \frac{2}{5} \Leftrightarrow \frac{4}{5} \cdot x = \frac{2}{3} - \frac{2}{5} \Leftrightarrow \frac{4}{5} \cdot x = \frac{4}{15} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{4}{15} : \frac{4}{5} \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \end{aligned} \quad 0.25 \times 3$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{1}{2} \cdot x + \frac{3}{5} \cdot x = \frac{33}{20} &\Leftrightarrow \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{5}\right) \cdot x = \frac{33}{20} \Leftrightarrow \frac{11}{10} \cdot x = \frac{33}{20} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{33}{20} : \frac{11}{10} \Leftrightarrow x = \frac{3}{2} \end{aligned} \quad 0.25 \times 3$$

$$\begin{aligned} \text{d) } \left|x + \frac{2}{3}\right| - \frac{1}{3} = \frac{4}{3} &\Leftrightarrow \left|x + \frac{2}{3}\right| = \frac{4}{3} + \frac{1}{3} \Leftrightarrow \left|x + \frac{2}{3}\right| = \frac{5}{3} \\ \Leftrightarrow x + \frac{2}{3} = \frac{5}{3} &\text{ hay } x + \frac{2}{3} = -\frac{5}{3} \\ \Leftrightarrow x = 1 &\text{ hay } x = \frac{-7}{3} \end{aligned} \quad \begin{array}{l} 0.25 \\ 0.25 \times 2 \end{array}$$

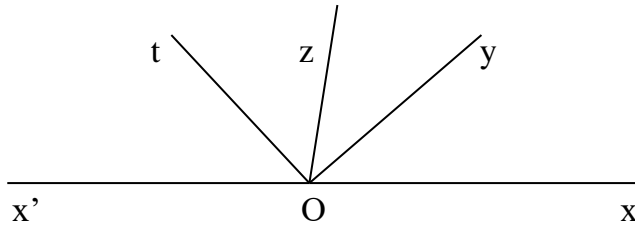
$$\text{Bài 3: } + \text{ Số học sinh giỏi lớp 6A: } 42 \cdot \frac{1}{2} = 21 \text{ (HS)} \quad 0.5$$

$$+ \text{ Số HS khá lớp 6A: } 21 \cdot \frac{5}{7} = 15 \text{ (HS)} \quad 0.5$$

$$+ \text{ Số HS trung bình lớp 6A: } 42 - (21 + 15) = 6 \text{ học sinh} \quad 0.25$$

$$\text{Vậy: số học sinh trung bình của lớp 6A: 6 học sinh} \quad 0.25$$

Bài 4 :



a) Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Ox,

Ta có: $\angle xOy < \angle xOz$ ($40^\circ < 80^\circ$)

Nên tia Oy nằm giữa tia Ox, Oz

Do đó: $\angle xOy + \angle yOz = \angle xOz$

$40^\circ + \angle yOz = 80^\circ$

$\angle yOz = 80^\circ - 40^\circ$

0,25x4

$\angle yOz = 40^\circ$

b) Ta có: tia Oy nằm giữa 2 tia Ox, Oz

0.25x2

và $\angle xOy = \angle yOz$ ($40^\circ < 40^\circ$)

Nên tia Oy là tia phân giác của $\angle xOz$

c) Ox và Ox' là hai tia đối nhau nên tia Oz nằm giữa tia Ox Ox'.

0.25

Do đó $\angle xOz + \angle zOx' = \angle xOx'$

$80^\circ + \angle zOx' = 180^\circ$

$\angle zOx' = 180^\circ - 80^\circ$

$\angle zOx' = 100^\circ$

Mà Ot là tia phân giác $\angle zOx'$ nên : $\angle zOt = \frac{1}{2} \angle zOx' = 50^\circ$

0.25

Vì Oz nằm giữa tia Oy và Ot (...)

Nên: $\angle yOz + \angle zOt = \angle yOt$

$\angle yOt = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$

Bài 5: Vì:

$$\frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{99^2} + \frac{1}{100^2} < \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 100}$$
$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100}$$

0.25

Hay: $\frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{99^2} + \frac{1}{100^2} < \frac{1}{2} - \frac{1}{100} < \frac{1}{2}$

$$\text{Nên: } \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{99^2} + \frac{1}{100^2} < \frac{1}{2} + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2}$$

$$\text{Do đó } A < \frac{7}{4}$$

$$\text{Mà } \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{99^2} + \frac{1}{100^2} > \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} = \frac{5}{4} \quad 0.25$$

$$\text{Hay } A > \frac{5}{4}$$

$$\text{Vậy: } \frac{5}{4} < A < \frac{7}{4}$$

0.25

Chú ý: - Học sinh làm cách khác vẫn chấm theo thang điểm này.

- Hình học không vẽ hình thì không chấm điểm.

Câu 1: (2 điểm) Điểm kiểm tra 1 tiết môn toán của học sinh lớp 7A được ghi lại ở bảng sau:

5	8	6	8	7	8	10	7	8	5
5	6	8	7	6	7	5	7	10	8
7	8	9	6	8	10	8	7	6	8
8	9	7	8	6	4	5	8	9	7

a/ Dấu hiệu cần tìm là gì? số các giá trị dấu hiệu là bao nhiêu?

b/ Lập bảng tần số và tính số trung bình cộng của dấu hiệu

Câu 2: (1,5 điểm) Thu gọn và tìm bậc các đơn thức sau

a/ $6x^2y\left(\frac{2}{3}xy^2\right)$

b/ $\left(-\frac{1}{4}x^2yz\right)^2(2xy^2)^3$

Câu 3: (1 điểm) Thu gọn và tính giá trị đa thức sau

$$A = -\frac{2}{3}x^3y^2 + 5x^4y - xy - 3x^4y + \frac{1}{4}xy + \frac{2}{3}x^3y^2 + 1 \text{ tại } x = -1 \text{ và } y = 1$$

Câu 4: (1,5 điểm) Cho hai đa thức sau:

$$P(x) = x^3 - 4x^2 + 6x - 5$$

$$Q(x) = -x^3 + 4x^2 - 3x + 7$$

a/ Tính $P(x) + Q(x)$

b/ Tính $P(x) - Q(x)$

Câu 5: (1 điểm) Tìm nghiệm các đa thức sau

a/ $3x - 12$

b/ $3x^2 - 6x^3$

Câu 6: (3 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A. Vẽ AH vuông góc BC tại H

a/ Chứng minh tam giác AHB bằng tam giác AHC và $BH = HC$

b/ Cho biết $AB = 13\text{cm}$; $BC = 10\text{cm}$. Vẽ trung tuyến BM của tam giác ABC cắt AH tại G. Tính AH và AG

c/ Vẽ trung tuyến CN của tam giác ABC. Chứng minh MN song song BC

d/ Trên cạnh AB lấy điểm D (D nằm giữa N và B) và trên tia đối tia CA lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Đường thẳng qua C song song với DE và đường thẳng qua D song song với AC cắt nhau tại F. Chứng minh tam giác DFB cân và $FC > BC$

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 2
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
Năm học 2016-2017
MÔN: TOÁN 7

Câu 1: (2 điểm)

a/ Dấu hiệu: Điểm kiểm tra 1 tiết môn toán của học sinh lớp 7 A 0,25

Số các giá trị :40 0,25

x	n	x.n	$\bar{X} = \frac{289}{40} \approx 7,2$
4	1	4	
5	5	25	
6	6	36	
7	9	63	
8	13	104	
9	3	27	
10	3	30	
	40	289	

Cột dấu hiệu đúng 0,5. Cột tần số đúng 0,5 (sai 1 giá trị -0,25)

Cột x.n đúng 0,25 .Số trung bình cộng đúng 0,25

Câu 2: Thu gọn và tìm bậc các đơn thức (1,5 điểm)

a/ $6x^2y\left(\frac{2}{3}xy^2\right) = 4(x^2x)(yy^2) = 4x^3y^3$ 0,25+0,25

bậc của đơn thức là 6 0,25

b/ $\left(-\frac{1}{4}x^2yz\right)^2(2xy^2)^3 = \frac{1}{16}x^4y^2z^2 \cdot 8x^3y^6 = \frac{1}{2}x^7y^8z^2$ 0,25+0,25

bậc của đơn thức là 17 0,25

Câu 3: Thu gọn và tính giá trị đa thức sau (1 điểm)

$$A = -\frac{2}{3}x^3y^2 + 5x^4y - xy - 3x^4y + \frac{1}{4}xy + \frac{2}{3}x^3y^2 + 1 = \left(-\frac{2}{3}x^3y^2 + \frac{2}{3}x^3y^2\right) + (5x^4y - 3x^4y) + \left(-xy + \frac{1}{4}xy\right) + 1$$

0,25

Tính đúng $A = 2x^4y - \frac{3}{4}xy + 1$ 0,5

Thay x= -1 và y=1 tính đúng A= $\frac{15}{4}$ 0,25

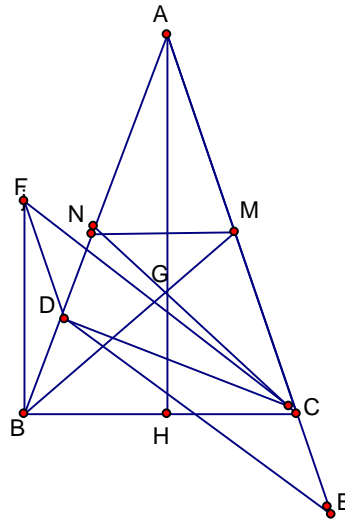
Câu 4: (1,5 điểm)

Tính đúng $P(x)+Q(x) = 3x + 2$	0,75
Sai 1 hạng tử kết quả -0,25	
Tính đúng $P(x) - Q(x) = 2x^3 - 8x^2 + 9x - 12$	0,75
Sai 1 hạng tử kết quả -0,25	

Câu 5: tìm nghiệm các đa thức (1 điểm)

a/ $3x - 12 = 0$ nên $3x = 12$; $x = 4$	0,25+0,25
b $3x^2 - 6x^3 = 0$ nên $3x^2(1 - 2x) = 0$	0,25
Giải đúng $x = 0$; $x = \frac{1}{2}$	0,25

Câu 6: (3 điểm)



a/ **Chứng minh tam giác AHB bằng tam giác AHC và BH = HC**(1 điểm)

Xét tam giác AHB và tam giác AHC có	
$AB = AC$ (tam giác ABC cân tại A)	0,25
AH cạnh chung	
Góc $AHB =$ góc $AHC = 90^0$ (AH vuông góc BC)	0,25
Tam giác AHB = tam giác AHC (cạnh huyền-cạnh góc vuông)	0,25
Nên $BH = HC$	0,25

b/ **Tính AH và AG** (0,75 điểm)

Ta có $HB = \frac{BC}{2} = \frac{10}{2} = 5cm$ (H là trung điểm BC) 0,25

Áp dụng định lý Pytago vào tam giác vuông AHB
Ta có $AB^2 = AH^2 + BH^2$ tính đúng $AH = 12cm$ 0,25

Vì hai trung tuyến AH và BM cắt nhau tại G nên G là trọng tâm

Của tam giác ABC nên $AG = \frac{2}{3} AH = \frac{2}{3} \cdot 12 = 8cm$ 0,25

c/ **Chứng minh MN song song BC** (0,75 điểm)

Chứng minh đúng $AM = AN$ nên tam giác AMN cân tại A 0,25

Ta có $\hat{ANM} = \frac{180^0 - \hat{MAN}}{2}$; $\hat{ABC} = \frac{180^0 - \hat{BAC}}{2}$ (góc đáy tam giác cân)

Nên góc ANM = góc ABC 0,25

Mà hai góc ở vị trí đồng vị

Do đó MN song song BC 0,25

d/ **Chứng minh tam giác BDF cân và FC > BC** (0,5 điểm)

Chứng minh đúng tam giác DFC = tam giác CED (g-c-g)

Nên $FD = CE$ và $\widehat{DFC} = \widehat{CED}$
Chứng minh đúng tam giác DFB cân tại D (vì $DF = DB = CE$) 0,25

Ta có $\widehat{BFC} = \widehat{BFD} + \widehat{DFC}$ và $\widehat{FBC} = \widehat{FBD} + \widehat{DBC}$
Mà $\widehat{BFD} = \widehat{FBD}$ (góc đáy tam giác cân)

Ta có $\widehat{ACD} > \widehat{CED}$ (góc ngoài tam giác)

Mà $\widehat{ACD} < \widehat{ACB} = \widehat{ABC}$ nên $\widehat{DFC} < \widehat{DBC}$

Cho nên $\widehat{BFC} < \widehat{FBC}$

Vậy $FC > BC$ (quan hệ góc và cạnh đối diện) 0,25

Lưu ý: Học sinh có cách làm khác. Giáo viên vận dụng thang điểm trên để chấm.
Học sinh không vẽ hình không chấm điểm tự luận hình học
Học sinh vẽ hình đúng đến câu nào chấm điểm câu đó

Câu 1: (3,0 điểm)

Giải các phương trình sau đây:

a/ $2x + 3 = 8 + x$

b/ $\frac{2x+1}{3} + \frac{x+1}{2} = 2$

c/ $(x+5)(4x+1) + x^2 - 25 = 0$

d/ $\frac{x}{x-3} = \frac{x}{x+3} + \frac{36}{x^2-9}$

Câu 2: (1,5 điểm)

Giải các bất phương trình sau và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

a/ $x(x+3) - x^2 \leq 2(x+2)$

b/ $\frac{x-1}{2} + \frac{x-3}{4} > \frac{x-5}{3} + \frac{5}{6}$

Câu 3: (1,5 điểm)

Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 50km/h và đi từ B về A với vận tốc nhỏ hơn lúc đi là 10 km/h. Tính độ dài quãng đường AB. Biết thời gian cả đi và về mất 9 giờ.

Câu 4: (3,5 điểm)

Cho ΔABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn. Các đường cao AD, BE, CF của ΔABC cắt nhau tại H.

a/ Chứng minh: $\Delta AEB \sim \Delta AFC$ và $AF \cdot AB = AE \cdot AC$.

b/ Chứng minh: $\Delta AEF \sim \Delta ABC$ và $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$

c/ Gọi K là giao điểm của đường thẳng EF và BC. O là trung điểm của BC.

Chứng minh: $KF \cdot KE = KB \cdot KC$ và $KF \cdot KE = KO^2 - \frac{BC^2}{4}$

d/ Tia phân giác \widehat{BKF} cắt AB tại N và tia phân giác \widehat{BAC} cắt BC tại M.

Chứng minh : $MN \perp AB$.

Câu 5: (0.5 điểm)

Cho: $M = \frac{12x+5}{2x^2+7}$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức M.

Câu 1: Giải các phương trình sau:

a/ $2x + 3 = 8 + x \Leftrightarrow 2x - x = 8 - 3 \Leftrightarrow x = 5$ 0,5+0,25

b/ $\frac{2x+1}{3} + \frac{x+1}{2} = 2 \Leftrightarrow 2(2x-1) + 3(x-1) = 2.6$

$\Leftrightarrow 4x + 2 + 3x + 3 = 12 \Leftrightarrow 7x = 7 \Leftrightarrow x = 1$ 0,25x3

c/ $(x+5)(4x+1) + x^2 - 25 = 0 \Leftrightarrow (x+5)(4x+1) + (x+5)(x-5) = 0$ 0,25

$\Leftrightarrow (x+5)(5x-4) = 0 \Leftrightarrow x = -5$ hay $x = \frac{4}{5}$ 0,25x2

d/ $\frac{x}{x-3} = \frac{x}{x+3} + \frac{36}{x^2-9}$ (Đk: $x \neq \pm 3$)

$\Leftrightarrow x(x+3) = x(x-3) + 36 \Leftrightarrow x^2 + 3x = x^2 - 3x + 36$ 0,25x2

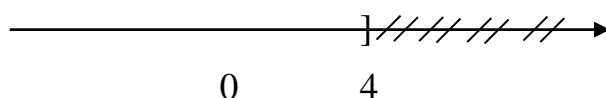
$\Leftrightarrow 6x = 36 \Leftrightarrow x = 6$ (nhận) 0,25

Câu 2:

a/ $x(x+3) - x^2 \leq 2(x+2) \Leftrightarrow x^2 + 3x - x^2 \leq 2x + 4$ 0,25

$\Leftrightarrow x \leq 4$ 0,25

Tập nghiệm : $S = \{x | x \leq 4\}$



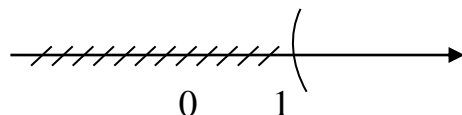
0,25

b/ $\frac{x-1}{2} + \frac{x-3}{4} > \frac{x-5}{3} + \frac{5}{6} \Leftrightarrow 6(x-1) + 3(x-3) > 4(x-5) + 5.2$ 0,25

$\Leftrightarrow 6x - 6 + 3x - 9 > 4x - 20 + 10 \Leftrightarrow 5x > 5 \Leftrightarrow x > 1$ 0,25

0,25

Tập nghiệm : $S = \{x | x > 1\}$



Câu 3:

0,25

+ Gọi x là quãng đường AB ($x > 0$)

+ Thời gian đi từ A đến B : $\frac{x}{50}$ (h)

0,25

+ Vận tốc lúc về: $5 - 10 = 40$ km/h

+ Thời gian đi từ B đến A : $\frac{x}{40}$ (h)

Theo đề bài ta có phương trình:

0,25

$$\frac{x}{50} + \frac{x}{40} = 9$$

$$\Leftrightarrow 4x + 5x = 9.200$$

$$\Leftrightarrow 9x = 9.200$$

0,25

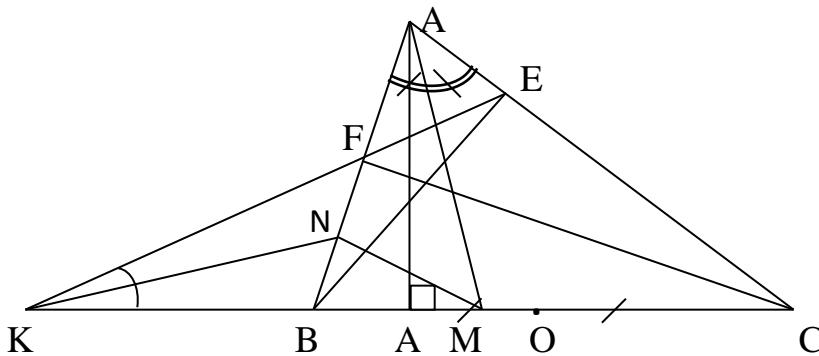
$$\Leftrightarrow x = 200$$

Vậy chiều dài quãng đường AB là 200 km

0,25

0,25

Câu 4:



a/ Xét Δ vuông AEB và Δ vuông AFC có:

\widehat{BAC} chung

$\Rightarrow \Delta AEB \sim \Delta AFC$ (góc - góc)

$$\Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AF \cdot AB = AE \cdot AC$$

0,25x3

0,25

b/ Ta có: $AF \cdot AB = AE \cdot AC \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$ và $\widehat{EAF} = \widehat{BAC}$

$\Rightarrow \Delta AEF \sim \Delta ABC$ (c - g - c)

0,25x2

$$\Rightarrow AFE = ACB . \quad 0,25$$

0,25

c/ Ta có: $KFB = AFE$ (đôi đỉnh)

ΔKFB và ΔKEC có:

+ K chung

+ $KFB = KCE (= AFE)$

$$\Delta KFB \sim \Delta KEC \quad 0,25$$

\Rightarrow

$$\Rightarrow \frac{KF}{KC} = \frac{KB}{KE} \Rightarrow KF \cdot KE = KB \cdot KC \quad (1)$$

0,25

$$\text{Mà } KB \cdot KC = (KO - OB) \cdot (KO + OC)$$

0,25

$$\text{Vì } OB = OC = \frac{BC}{2}$$

$$\Rightarrow KB \cdot KC = \left(KO - \frac{BC}{2}\right) \left(KO + \frac{BC}{2}\right) = KO^2 - \frac{BC^2}{4} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) có: } KF \cdot KE = KO^2 - \frac{BC^2}{4}$$

0,25

d/ ΔBKF có: KN là phân giác BKF nên $\frac{NB}{NF} = \frac{KB}{KF}$

$$+ \frac{KB}{KF} = \frac{BE}{CF} \quad \left(\text{vì } \frac{KB}{KF} = \frac{KE}{KC} \text{ (cmt) và } \angle BKE = \angle FKC\right)$$

$$\Rightarrow \Delta KBE \sim \Delta KFC \quad (\text{c - g - c})$$

$$+ \frac{BE}{CF} = \frac{AB}{AC} \quad (\Delta AEB \sim \Delta AFC \text{ (cmt)})$$

$$+ \frac{AB}{AC} = \frac{MB}{MC} \quad (\text{AM là phân giác góc BAC của } \Delta ABC)$$

$$\Rightarrow \frac{NB}{NF} = \frac{MB}{MC} \Rightarrow MN \parallel CF$$

$$\Rightarrow MN \perp AB. \quad (\text{do } CF \perp AB)$$

0,25

Câu 5:

Ta có: $(2x-3)^2 \geq 0 \quad \forall x$ 0,25

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 12x + 9 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 + 9 + 5 \geq 12x + 5$$

$$\Leftrightarrow 2(2x^2 + 7) \geq 12x + 5$$

$$\Leftrightarrow 2 \geq \frac{12x + 5}{2x^2 + 7} = M$$

$$\Leftrightarrow 2 \geq M$$

0,25

$$\text{Vậy } M_{\max} = 2$$

Lưu ý: - Học sinh có cách giải khác giáo viên vận dụng thang điểm trên để chấm.

- Bài hình học không vẽ hình không chấm tự luận.

- Hình vẽ đúng đến câu nào chấm điểm câu đó.

- Câu 4d làm đúng được trọn 0,5 điểm.

Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

Câu 1: (2,5 điểm)

a/ Giải phương trình : $x^2 + 3 = 4x$

b/ Giải phương trình trùng phương: $x^2(x^2 + 2) = 8$

c/ Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng và diện tích là 75 m^2 . Tính chiều dài và chiều rộng của miếng đất.

Câu 2: (1,5 điểm)

a/ Vẽ đồ thị (P) của hàm số: $y = \frac{x^2}{4}$

b/ Tìm m để đường thẳng (d): $y = 2x + m - 1$ cắt đồ thị (P) tại điểm có hoành độ là 4.

Câu 3: (2,0 điểm) Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2mx + 4m - 5 = 0$ (1) (x là ẩn số)

a/ Chứng minh: phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m.

b/ Tính tổng $x_1 + x_2$ và tích $x_1 \cdot x_2$ theo m.

c/ Tìm m để 2 nghiệm x_1, x_2 của (1) thỏa: $x_1^3 + x_2^3 + x_1 \cdot x_2 = -5$

Câu 4: (3,5 điểm) Cho ΔABC ($AB < AC$) có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O;R).

Gọi H là giao điểm các đường cao AD, BE, CF của ΔABC .

a/ Chứng minh: các tứ giác BDHF và BCEF nội tiếp đường tròn.

b/ Chứng minh: $AF \cdot AB = AE \cdot AC$ và FH là tia phân giác góc DFE

c/ Gọi M là trung điểm BC và N là trung điểm AH.

Chứng minh: tứ giác DFEM nội tiếp và năm điểm N, E, M, D, F cùng thuộc một đường tròn.

d/ Tia HD cắt (BCEF) tại I. Gọi K là giao điểm của đường thẳng EF và BC.

Chứng minh: $KI \perp MI$.

Câu 5: (0,5 điểm) Giá bán một chiếc tivi giảm 2 lần, mỗi lần giảm 10% so với giá đang bán. Sau khi giảm giá 2 lần giá còn lại là 12 150 000 đ. Hỏi giá bán ban đầu của tivi là bao nhiêu?

-----Hết-----

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 2
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
Năm học 2016-2017
MÔN : TOÁN KHỐI 9

Câu 1:

- a/ $x^2 + 3 = 4x \Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$ 0,25
Tính được $\Delta = 4$
 $x_1 = 1; x_2 = 3$ 0,25x3
b/ $x^2(x^2 + 2) = 8 \Leftrightarrow x^4 - 2x^2 - 8 = 0$ 0,25
Đặt $t = x^2 \geq 0$
Pt $\Leftrightarrow t^2 - 2t - 8 = 0 \Leftrightarrow t_1 = -2$ (loại); $t_2 = 4$ (nhận) 0,25x2
 $\Leftrightarrow x = \pm 2$ 0,25
c/ + Gọi $x(m)$ là chiều rộng miếng đất hình chữ nhật ($x > 0$)
+ Chiều dài miếng đất là $3x$
Từ đề bài ta có phương trình: $3x \cdot x = 75$ 0,25
 $\Leftrightarrow x^2 = 25 \Leftrightarrow x = 5$
Vậy chiều rộng 5m, chiều dài 15m 0,25

Câu 2:

- a/ Bảng giá trị đúng 0,5
Đồ thị đúng 0,5
b/ (d): $y = 2x + m - 1$ cắt (P) tại điểm có $x = 4$
 $\Rightarrow y = \frac{x^2}{4} = \frac{4^2}{4} = 4 \Rightarrow$ giao điểm (4;4) 0,25
Mà giao điểm (4;4) thuộc (d): $y = 2x + m - 1$
 $\Leftrightarrow 4 = 2 \cdot 4 + m - 1 \Leftrightarrow m = -3$ 0,25

Câu 3:

- a/ $x^2 - 2mx + 4m - 5 = 0$ (1)
 $a = 1; b' = -m; c = 4m - 5$ ($b' = \frac{b}{2}$)
 $\Delta' = m^2 - 4m + 5 = (m - 2)^2 + 1 > 0 \quad \forall m$ 0,5 +
0,25x2

Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m .

b/ Áp dụng định lý Vi ét : $s = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 2m$ 0,25x2

$$p = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 4m - 5$$

c/ $x_1^3 + x_2^3 + x_1 \cdot x_2 = -5 \Leftrightarrow s^3 - 3sp + p = -5$

$\Leftrightarrow (2m)^3 - 3 \cdot 2m \cdot (4m - 5) + 4m - 5 = -5$ 0,25

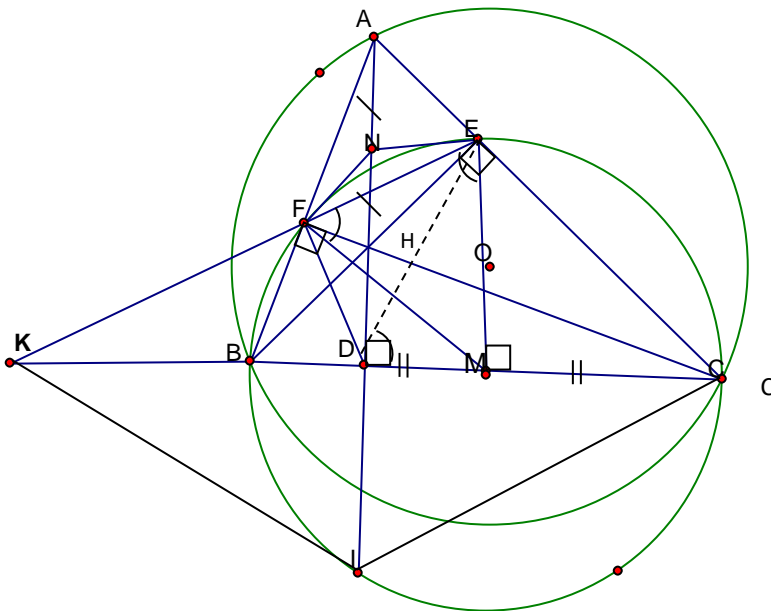
$\Leftrightarrow 2m(4m^2 - 12m + 15 + 2) = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 2m = 0 \\ 4m^2 - 12m + 17 = 0 \text{ (vô nghiệm)} \end{cases}$ 0,25

(Vì $\Delta = 36 - 68 < 0$)

$\Leftrightarrow m = 0$

Câu 4:



a/ Chứng minh: các tứ giác BDHF và BCEF nội tiếp đường tròn. 0,25x2

+ Tứ giác BDHF có $\angle BDH + \angle BFH = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

\Rightarrow (BDHF)

+ Tứ giác B có $\angle BEC = \angle BFC = 90^\circ$ (gt) 0,25x2

=> (BCEF) (Tứ giác có 2 góc vuông cùng nhìn 1 cạnh)

b/ Chứng minh: FH là tia phân giác DFE và $AF \cdot AB = AE \cdot AC$ 0,25x2
+ Δ vuông AEB \sim Δ vuông AFC (g-g)

$$\Rightarrow AF \cdot AB = AE \cdot AC$$

+ Ta có: $\angle HBD = \angle HFD$ (chấn cung HD của (BDHF)) 0,25

Tương tự $\angle HBD = \angle HFE$ (chấn cung EC của (BCEF))

$$\Rightarrow \angle HFD = \angle HFE \quad 0,25$$

=> FH là tia phân giác của DFE

c/ Chứng minh: tứ giác DFEM nội tiếp và năm điểm N, E, M, D, F cùng thuộc một đường tròn. 0,25

Ta có $\angle EMC = 2\angle HBD$ (cùng chấn cung EC của (BCEF))

$$\text{Mà } \angle DFE = \angle HFD + \angle HFE = 2\angle HBD \quad (\text{cmt}) \quad 0,25$$

$$\Rightarrow \angle EMC = \angle DFE \Rightarrow (DFEM) \quad (\text{tứ giác có } \angle n = \angle đt)$$

Ta có: $\angle AEN = \angle NAE$ (ΔANE cân tại N vì $NE = NA = \frac{AH}{2}$)

$\angle MEC = \angle MCF$ (ΔMEC cân tại M vì $ME = MC$)

Mà: $\angle AEN + \angle MEC = \angle NAE + \angle MCE = 90^\circ$ (ΔADC vuông tại D)

$$\Rightarrow \angle NEM = 90^\circ \quad 0,25$$

$$\Rightarrow \angle NEM = \angle NDM = 90^\circ \Rightarrow (DNEM) \quad (1)$$

Do (DFEM) (2) 0,25

(1), (2) => D, N, M, E, F cùng thuộc đường tròn đường kính MN

d/ Chứng minh: $KI \perp MI$.

Ta có: $\angle MDE = \angle MFE = \angle MEF$ (cùng chấn cung MF của (DFEM) và ΔMFE cân tại M)

$$\Rightarrow \Delta MDE \sim \Delta MEK \quad (\text{g-g}) \Rightarrow ME^2 = MD \cdot MK$$

Mà $ME = MI$ (bán kính của (BFEC))

$$\Rightarrow MI^2 = MD.MK \Rightarrow \frac{MI}{MK} = \frac{MD}{MI} \text{ và } IMD = IMK \quad 0,5$$

$$\Rightarrow \Delta MDI \sim \Delta MIK \text{ (c-g-c)} \Rightarrow MDI = MKI = 90^\circ \quad 0,25$$

$$\Rightarrow MI \perp KI$$

Câu 5:

+ Gọi x là giá ban đầu của chiếc tivi ($x > 0$)

$$+ \text{ Giá bán lần 1 khi giảm 10\% : } x - 10\%x = 0,9x \quad 0,25$$

$$+ \text{ Giá bán lần 2 khi giảm 10\% : } 0,9x - 0,9x.10\% = 0,81x$$

$$\text{Từ đề bài ta có phương trình: } 0,81x = 12\,150\,000$$

$$x = 15\,000\,000$$

Vậy giá tiền ban đầu của chiếc tivi là 15 000 000 đ

Lưu ý: Học sinh có cách làm khác Giáo viên vận dụng thang điểm này để chấm. Bài hình học không vẽ hình không chấm điểm tự luận. Hình vẽ đúng đến câu nào chấm điểm câu đó. Câu 4d học sinh làm trọn câu được 0,5 đ.