

Câu 1: (1.0 điểm) Điểm kiểm tra một tiết môn Toán của học sinh một lớp 7 tại một trường THCS được cho trong bảng tần số sau:

Điểm số (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	1	2	7	8	5	11	4	2	N = 40

- Dấu hiệu điều tra ở đây là gì?
- Dấu hiệu có bao nhiêu giá trị khác nhau? Tìm một.

Câu 2: (2.0 điểm)

- Thu gọn đơn thức A. Xác định phân hệ số và tìm bậc của đơn thức thu gọn, biết:

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

- Tính giá trị của biểu thức $C = 3x^2y - xy + 6$ tại $x = 2, y = 1$.

Câu 3: (2.0 điểm) Cho hai đa thức: $M(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 + 4x - 5$

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

- Tính $M(x) + N(x)$.
- Tìm đa thức P(x) biết: $P(x) + N(x) = M(x)$

Câu 4: (1.0 điểm) Tìm nghiệm của các đa thức sau:

$$a) g(x) = x - \frac{1}{7}$$

$$b) h(x) = 2x + 5$$

Câu 5: (1.0 điểm) Tìm m để đa thức $f(x) = (m-1)x^2 - 3mx + 2$ có một nghiệm $x = 1$.

Câu 6: (1.0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A, biết $AB = 6$ cm, $BC = 10$ cm. Tính độ dài cạnh AC và chu vi tam giác ABC.

Câu 7: (2.0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A, đường phân giác của góc B cắt AC tại D.

Vẽ $DH \perp BC (H \in BC)$.

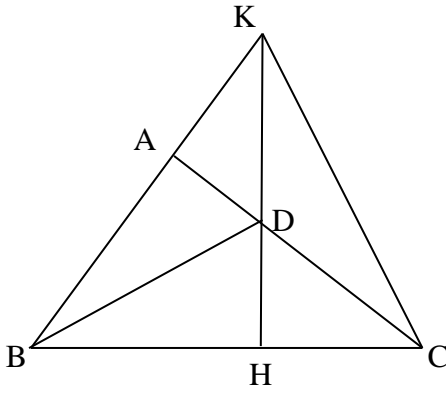
- Chứng minh: $\Delta ABD = \Delta HBD$
- Trên tia đối của AB lấy điểm K sao cho $AK = HC$. Chứng minh ba điểm K, D, H thẳng hàng.

-----**HẾT**-----

(Học sinh không được sử dụng máy tính)

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM

Câu	Đáp án	Thang điểm
Câu 1 (1.0 điểm)	a. Dấu hiệu điều tra: “Điểm kiểm tra 1 tiết môn Toán của mỗi học sinh một lớp 7”	0.5
	b. Có 8 giá trị khác nhau. Một của dấu hiệu là 8	0.5
Câu 2 (2.0 điểm)	a. $A = \left(-\frac{3}{4}x^2y^5z^3\right)\left(\frac{5}{3}x^3y^4z^2\right) = -\frac{5}{4}x^5y^9z^5$ Hệ số: $-\frac{5}{4}$ Bậc của đơn thức A là 19	0.5
	b. Thay $x = 2; y = 1$ vào biểu thức $C = 3x^2y - xy + 6$ ta được: $C = 3.2^2.1 - 2.1 + 6 = 16$	1.0
Câu 3 (2.0 điểm)	a. $M(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 + 4x - 5; N(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 5$ $M(x) + N(x) = 3x^4 + (-2x^3 + 2x^3) + (x^2 + x^2) + (4x - 4x) + (-5 - 5)$ $= 3x^4 + 2x^2 - 10$	0.5
	b. $P(x) = M(x) - N(x) = 3x^4 - 4x^3 + 8x$	1.0
Câu 4 (1.0 điểm)	a. $g(x) = 0 \Leftrightarrow x - \frac{1}{7} = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{7}$ Vậy $x = \frac{1}{7}$ là nghiệm của đa thức $g(x)$	0.5
	b. $h(x) = 0 \Leftrightarrow 2x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{2}$ Vậy $x = -\frac{5}{2}$ là nghiệm của đa thức $h(x)$	0.5
Câu 5 (1.0 điểm)	$f(x) = (m-1)x^2 - 3mx + 2$ $x = 1$ là một nghiệm của đa thức $f(x)$ nên ta có: $f(1) = (m-1).1^2 - 3m.1 + 2 = 0$ $\Leftrightarrow -2m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}$ Vậy với $m = \frac{1}{2}$ đa thức $f(x)$ có một nghiệm $x = 1$	0.5 0.25 0.25
Câu 6 (1.0 điểm)	Áp dụng định lý Py-ta-go vào tam giác vuông ABC ta có:	0.25

	$BC^2 = AB^2 + AC^2$ $\Rightarrow AC^2 = BC^2 - AB^2 = 10^2 - 6^2 = 64$ $\Rightarrow AC = \sqrt{64} = 8\text{cm}$ Chu vi ΔABC : $AB + AC + BC = 6 + 8 + 10 = 24\text{ cm}$	0.25 0.5
Câu 7 (2 điểm)		
	a. Xét hai tam giác vuông ABD và HBD có: BD là cạnh chung DA = DH (D nằm trên tia phân giác của góc B) $\Rightarrow \Delta ABD = \Delta HBD$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông)	0.25 0.25 0.25 0.25
	b. Từ câu a) có $\Delta ABD = \Delta HBD \Rightarrow AB = BH$ Suy ra, ΔBKC cân tại B. Khi đó, BD vừa là phân giác, vừa là đường cao xuất phát từ đỉnh B $\Rightarrow D$ là trực tâm của ΔBKC . Mặt khác, $\Delta CAK = \Delta KHC$ (c-g-c) $\Rightarrow KH \perp BC$ $\Rightarrow KH$ là đường cao kẻ từ đỉnh K của ΔBKC nên KH phải đi qua trực tâm H. Vậy ba điểm K, D, H thẳng hàng.	0.25 0.25 0.25 0.25

Bài 1 (2,0 điểm): Điểm kiểm tra 1 tiết đại số của học sinh lớp 7A được ghi lại như sau:

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

- a) Lập bảng tần số.
- b) Tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu.

Bài 2 (1,5 điểm) Cho đơn thức $P = \left(\frac{2}{3}x^2y\right)\left(\frac{9}{2}xy\right)$

- a) Thu gọn và xác định hệ số, phần biến, bậc của đa thức P.
- b) Tính giá trị của P tại $x = -1$ và $y = 2$.

Bài 3 (1,5 điểm): Cho 2 đa thức sau:

$$A(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3x - 12$$

$$B(x) = -2x^3 + 2x^2 + 12 + 5x^2 - 9x$$

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức B(x) theo lũy thừa giảm dần của biến.
- b) Tính $A(x) + B(x)$ và $B(x) - A(x)$

Bài 4 (1,5 điểm): Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) $M(x) = 2x - 6$

b) $N(x) = x^2 + 2x + 2015$

Bài 5 (3,5 điểm): Cho ΔABC vuông tại A, vẽ trung tuyến AM ($M \in BC$). Từ M kẻ $MH \perp AC$, trên tia đối của tia MH lấy điểm K sao cho $MK = MH$.

- a) Chứng minh $\Delta MHC = \Delta MKB$.

b) Chứng minh $AB \parallel MH$.

c) Gọi G là giao điểm của BH và AM , I là trung điểm của AB . Chứng minh I, G, C thẳng hàng.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

<p>Bài 1 2,0đ</p>	<p>a) Lập đúng bảng tần số :</p> <table border="1" data-bbox="304 539 1010 689"> <tbody> <tr> <td>Giá trị (x)</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tần số (n)</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>N = 30</td> </tr> </tbody> </table>	Giá trị (x)	4	5	6	7	8	9	10		Tần số (n)	4	1	6	5	7	4	3	N = 30	<p>1,0</p>
Giá trị (x)	4	5	6	7	8	9	10													
Tần số (n)	4	1	6	5	7	4	3	N = 30												
	<p>b) $\bar{X} = \frac{4.4 + 5.1 + 6.6 + 7.5 + 8.7 + 9.4 + 10.3}{30} = \frac{214}{30} \approx 7,13$</p> <p>$M_0 = 8$</p>	<p>0,5 0,5</p>																		
<p>Bài 2 1,5</p>	<p>a) $P = \left(\frac{2}{3}x^2y\right)\left(\frac{9}{2}xy\right) = 3x^3y^2$</p> <p>Hệ số: 3 Phân biến: x^3y^2 Bậc của đa thức: 5</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>																		
<p>Bài 3 1,5 đ</p>	<p>a) $B(x) = -2x^3 + 2x^2 + 12 + 5x^2 - 9x$</p> <p>$= -2x^3 + (2x^2 + 5x^2) + 12 - 9x$</p> <p>$= -2x^3 + 7x^2 + 12 - 9x$</p> <p>Sắp xếp: $B(x) = -2x^3 + 7x^2 - 9x + 12$</p>	<p>0,25 0,25</p>																		
	<p>b) $A(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3x - 12$</p>																			