

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Chọn phương án trả lời đúng trong các câu sau:

Câu 1. Bậc của đơn thức $7x^3y^3$ là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 2. Đơn thức nào đồng dạng với đơn thức $4x^2y^3$?

- A. $-2x^3y$. B. $3xy$. C. $-2xy^3$. D. $-6x^2y^3$.

Câu 3. Biểu thức nào sau đây không là đơn thức?

- A. $4x^2y$. B. $3 + xy^2$. C. $2xy \cdot (-x^3)$. D. $-4xy^2$.

Câu 4. Giá trị của biểu thức $-2x^2 + xy^2$ tại $x = -1$; $y = -4$ là

- A. -2 . B. -18 . C. 3 . D. 1 .

Câu 5. Số thực là đơn thức có bậc

- A. 0. B. 1. C. Không có bậc. D. Đáp án khác.

Câu 6. Đơn thức A ở đẳng thức $2x \cdot A = -4x^2y$ là

- A. $A = 2xy$. B. $A = -2x^2y$. C. $A = -2xy$. D. $-4x^2y$.

Câu 7. Thời gian làm một bài toán (tính bằng phút) của 10 học sinh được ghi lại trong bảng sau

Tên	Ánh	Bình	Cường	Dung	Đại	Giang	Khoa	Kiên	Hương	Lan
Thời gian	4	6	7	3	8	9	7	5	6	4

Tần số của học sinh có thời gian làm bài 6 phút là

- A. Bình, Hương. B. 2. C. 6. D. $\frac{2}{10}$.

Câu 8. Tam giác có ba cạnh bằng nhau là

- A. Tam giác vuông. B. Tam giác cân. C. Tam giác đều. D. Tam giác tù.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A có $B = 30^\circ$. Số đo của C là

- A. 80° . B. 60° . C. 70° . D. 40° .

Câu 10. Tam giác cân có góc ở đỉnh là 100° thì góc ở đáy có số đo là

- A. 40° . B. 50° . C. 55° . D. 65° .

Câu 11. Cho tam giác ABC có $A = 90^\circ$, $AB = 2$, $BC = 4$ thì độ dài cạnh AC là

- A. 3. B. $\sqrt{12}$. C. $\sqrt{8}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 12. Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài 3 cạnh như ở dưới đây?

- A. 10;15;12. B. 5;13;12. C. 7;7;10. D. 3;4;6.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. (2,5 điểm) Trong kỳ thi chọn học sinh giỏi môn Toán lớp 7 của một trường có 12 học sinh tham gia, điểm số của mỗi học sinh (Tính theo thang điểm 10) được ghi lại trong bảng sau:

7,0	5,0	5,5	5,5	4,5	6,0
8,5	6,5	4,5	6,0	6,5	6,0

1) Dấu hiệu là gì? lập bảng tần số?

2) Tìm một của dấu hiệu? Tính số trung bình cộng (Kết quả lấy 4 chữ số thập phân).

3) Những học sinh có điểm số lớn hơn số trung bình cộng thì được xếp giải. Hỏi có bao nhiêu học sinh được xếp giải.

Câu 2. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$.

1) Tính độ dài cạnh BC.

2) Tia phân giác của góc ABC cắt AC tại K, Kẻ $KH \perp BC$ tại H. Chứng minh $\triangle BAK = \triangle BHK$.

3) Trên tia đối của tia AB lấy điểm I sao cho $AI = HC$. Chứng minh ba điểm I, K, H thẳng hàng.

4) Chứng minh $AH \parallel CI$.

Câu 3. (1,5 điểm)

1) Thu gọn rồi tính giá trị biểu thức $A = 4x^2y \cdot (-7)xyz$ tại $x = 1$; $y = 2$; $z = -2$.

2) Bạn Dung đã làm 4 bài Test đạt được điểm trung bình là 82. Hỏi ở bài test thứ 5 sắp tới Dung phải làm được bao nhiêu điểm để có điểm trung bình là 85?

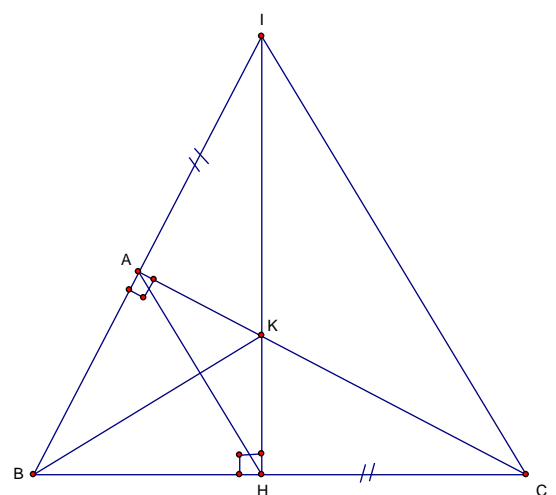
===== Hết =====

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	D	B	B	A	C	B	C	B	A	B	B

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm																		
1.1		1,0																		
	Dấu hiệu: Điểm số của mỗi học sinh	0,5																		
	Bảng tần số:	0,5																		
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Điểm số</td> <td>4,5</td> <td>5</td> <td>5,5</td> <td>6</td> <td>6,5</td> <td>7,0</td> <td>8,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tần số</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>N = 12</td> </tr> </table>		Điểm số	4,5	5	5,5	6	6,5	7,0	8,5		Tần số	2	1	2	3	2	1	1	N = 12
Điểm số	4,5		5	5,5	6	6,5	7,0	8,5												
Tần số	2	1	2	3	2	1	1	N = 12												
1.2		1,0																		
	Mốt của dấu hiệu $M_0 = 6$	0,5																		
	Số trung bình cộng $\bar{X} = \frac{4,5.2 + 5.1 + 5,5.2 + 6.3 + 6,5.2 + 7,0.1 + 8,5.1}{12} \approx 5,9583$	0,5																		
1.3		0,5																		
	Học sinh được xếp giải có điểm số lớn hơn 5,9583. Vậy có $3 + 2 + 1 + 1 = 7$ (học sinh) được xếp giải	0,25 0,25																		
2.1		0,75																		
		Vẽ hình đúng, gt, kl đầy đủ	0,25																	
	Áp dụng định lý Pitago trong $\triangle ABC$ vuông tại A, tính được độ dài cạnh $BC = 10\text{cm}$	0,5																		
2.2		0,75																		
	+ Vì BK là phân giác của ABC nên $ABK = HBK$	0,25																		
	+ Chứng minh $\triangle ABK = \triangle HBK$ (c.h - g.nh)	0,5																		
2.3		0,75																		
	+ Từ $\triangle ABK = \triangle HBK$ (Cmt) suy ra $AK = HK$	0,25																		
	+ Chứng minh $\triangle AKI = \triangle HKI$ (c.g.c) $\Rightarrow AKI = HKC$	0,25																		
	+ Từ $AKI = HKC \Rightarrow AKI + IKC = HKC + IKC \Rightarrow AKC = HKI$ Mà $AKC = 180^\circ$ (do K thuộc cạnh AC) nên $HKI = 180^\circ \Rightarrow H, K, I$ thẳng hàng	0,25																		
2.4		0,75																		

	+ Chỉ ra ΔBAH cân tại B $\Rightarrow BHA = \frac{180^\circ - ABH}{2}$ (1)	0,25
	+ Chỉ ra ΔBIC cân tại B $\Rightarrow BCI = \frac{180^\circ - IBC}{2}$ Hay $BCI = \frac{180^\circ - ABH}{2}$ (2)	0,25
	+ Từ (1) và (2) suy ra $BCI = BHA$ mà chúng đồng vị $\Rightarrow AH // CI$ (đpcm)	0,25
3.1		1,0
	Thu gọn: $A = 4x^2y \cdot (-7)xyz = -28x^3y^2z$	0,5
	Thay $x = 1; y = 2; z = -2$ vào biểu thức $A = -28x^3y^2z$ ta được: $A = -28 \cdot 1^3 \cdot 2^2 \cdot (-2) = 224$.	0,25
	Vậy $A = -28x^3y^2z$; Khi $x = 1; y = 2; z = -2$ thì giá trị của $A = 224$	0,25
3.2		0,5
	+Gọi x_1, x_2, x_3, x_4 là điểm của 4 bài Test đã làm và x_5 là điểm của bài Test thứ 5. Điều kiện: x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 là các số dương Khi đó: $\frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4} = 82$ suy ra: $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 328$	0,25
	+ Theo bài ra ta có: $\frac{328 + x_5}{5} = 85 \Rightarrow x_5 = 97$. Kết luận	0,25