

Câu 1 (3 điểm): Cho hai đa thức:

$$A(x) = x^6 - 2x^5 + 9x^4 + 5x^3 - 4x + 7$$

$$B(x) = -x^6 - 2x^5 + 9x^4 - 5x^3 + 2x - 7$$

a) Tính: $A(x) + B(x)$

b) Tính: $A(x) - B(x)$

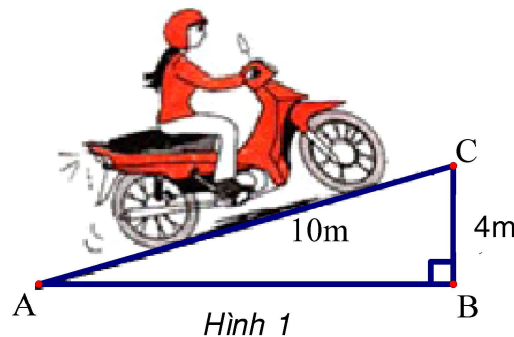
Câu 2 (2 điểm): Thời gian làm một bài tập Toán (tính bằng phút) của 20 học sinh lớp 7A được ghi lại như sau:

10	5	8	8	9	7	8	9	14	8
5	7	8	10	9	8	10	7	14	8

Hãy lập bảng “tần số” và tính số trung bình cộng của dấu hiệu.

Câu 3 (1 điểm): Hai đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 6 : 4 , cuối năm mỗi đơn vị sẽ được chia tiền lãi theo tỉ lệ đã đóng góp. Biết tiền lãi bình quân hàng tháng là 30 triệu đồng. Hỏi cuối năm mỗi đơn vị sẽ được chia bao nhiêu tiền?

Câu 4: (1 điểm) Một người chạy lên một con dốc có chiều dài $AC = 10$ mét. Biết đỉnh dốc đó cao 4 mét (Hình 1). Tính khoảng cách từ A đến B. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 5 (3 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Trên tia đối tia MA lấy điểm D sao cho $DM = MA$.

a) Chứng minh: $\triangle AMB = \triangle DMC$, từ đó suy ra: $AB = DC$.

b) Chứng minh: $AD = BC$.

c) Kẻ AH là đường cao của tam giác ABC. Trên tia đối tia CD, lấy điểm I sao cho $CI = CA$, qua I vẽ đường thẳng song song với AC cắt đường thẳng AH tại E.

Chứng minh: $AE = BC$.

---Hết---

Câu 1 (3 điểm)

a) (1.5đ) $A(x) + B(x) = (x^6 - 2x^5 + 9x^4 + 5x^3 - 4x + 7) + (-x^6 - 2x^5 + 9x^4 - 5x^3 + 2x - 7)$
 $= -4x^5 + 18x^4 - 2x$ (Mỗi cặp đồng dạng đúng: 0.25đ)

b) (1.5đ) $A(x) - B(x) = (x^6 - 2x^5 + 9x^4 + 5x^3 - 4x + 7) - (-x^6 - 2x^5 + 9x^4 - 5x^3 + 2x - 7)$
 $= 2x^6 + 10x^3 - 6x + 14$ (Mỗi cặp đồng dạng đúng: 0.25đ)

Câu 2 (2 điểm):

Bảng tần số:

Giá trị (x)	Tần số (n)
5	2
7	3
8	7
9	3
10	3
14	2
	N=20

(1,0 điểm)

Giá trị trung bình: $\bar{X} = \frac{172}{20} = 8,6$ (1,0 điểm)

Câu 3 (1 điểm):

Tổng số tiền lãi cả năm thu được là: $12 \cdot 30 = 360$ (triệu đồng)

0.5đ

Số tiền đơn vị kinh doanh thứ nhất nhận được là $360 : (6+4) \cdot 6 = 216$ (triệu đồng) 0.25đ

Số tiền đơn vị kinh doanh thứ hai nhận được là $360 : (6+4) \cdot 4 = 144$ (triệu đồng) 0.25đ

Câu 4 (1 điểm):

Xét tam giác ABC vuông tại B ta có :

$$AB^2 + BC^2 = AC^2 \text{ (định lý py-ta-go)}$$

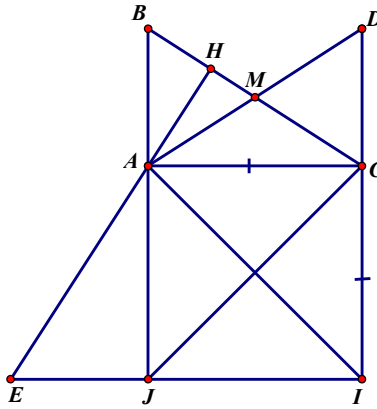
$$\Rightarrow AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$$

$$AB = \sqrt{10^2 - 4^2} \approx 9m$$

0.75đ

Vậy khoảng cách từ A đến B khoảng 9 mét

Câu 5:



a) Xét $\triangle AMB$ và $\triangle DMC$ có:

$$BM = CM \text{ (M là trung điểm BC)}$$

0,25đ

$$\text{Góc } AMB = \text{góc } DMC \text{ (đối đỉnh)}$$

0,25đ

$$AM = DM \text{ (gt)}$$

0,25đ

Vậy $\triangle AMB = \triangle DMC$ (c.g.c)

0,5đ

$$\Rightarrow AB = DC \text{ (2 cạnh tương ứng)}$$

0,25đ

$$\text{b) Có } \widehat{ABM} = \widehat{DCM} \text{ (}\triangle AMB = \triangle DMC\text{)}$$

Mà 2 góc này ở vị trí so le trong nên $AB \parallel CD$

0,25đ

Lại có $AB \perp AC$ nên $CD \perp AC$ tại C

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle CDA$ có:

$$AB = CD \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{BAC} = \widehat{ADC} (= 90^\circ)$$

Cạnh AC chung

Vậy $\triangle ABC = \triangle CDA$ (c.g.c)

0,25đ

$$\Rightarrow BC = AD \text{ (2 cạnh tương ứng)}$$

0,25đ

c) Đường thẳng AB cắt EI tại J.

$$\text{Có } \widehat{BCA} = \widehat{BAH} \text{ (cùng phụ góc HAC)}$$

$$\text{Mà } \widehat{EAJ} = \widehat{BAH} \text{ (đối đỉnh)}$$

$$\text{Nên } \widehat{BCA} = \widehat{EAJ}$$

0,25đ

Ta có: $\triangle ACJ = \triangle ICJ$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

$$\Rightarrow \widehat{ACJ} = \widehat{ICJ} \text{ mà } \widehat{ICJ} = \widehat{AJC} \text{ (} AB \parallel CD \text{)}$$

$$\text{Do đó } \widehat{ACJ} = \widehat{AJC} \Rightarrow \triangle ACJ \text{ cân tại A} \Rightarrow AC = AJ$$

0,25đ

Xét $\triangle CAB$ vuông tại A và $\triangle AJE$ vuông tại J có

$$AC = AJ$$

$$\widehat{BCA} = \widehat{EAJ}$$

Vậy $\Delta CAB = \Delta AJE$ (g.c.g)

$\Rightarrow BC = AE$ (2 cạnh tương ứng)

0,25đ

-----**HẾT**-----