

Bài 1 (1,5 điểm) Điểm kiểm tra Toán (1 tiết) của học sinh lớp 7A được bạn lớp trưởng ghi lại ở bảng sau:

9	6	6	7	7	2	9	6
4	8	5	8	10	9	8	7
7	7	8	6	5	7	2	8
8	6	10	4	7	7	6	8
5	8	6	3	8	8	4	7

- Lập bảng tần số và tính số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Tìm mốt của dấu hiệu.

Bài 2 (2,5 điểm) Cho hai đa thức: $A(x) = 5x + 9 - 7x^2 + 2x^3$ và $B(x) = 2x^3 - 3x - 7x^2 - 7$

- Tính $P(x) = A(x) + B(x)$
- Tính $Q(x) = B(x) - A(x)$, rồi tìm nghiệm của đa thức $Q(x)$.

Bài 3 (1,5 điểm) Cho đơn thức $M = \left(-\frac{3}{5}x^2y\right)^2 \left(-\frac{20}{27}xy^3\right)$

- Thu gọn rồi cho biết phân hệ số, phần biến và bậc của đơn thức M
- Tính giá trị của M tại $x = 1$ và $y = -2$

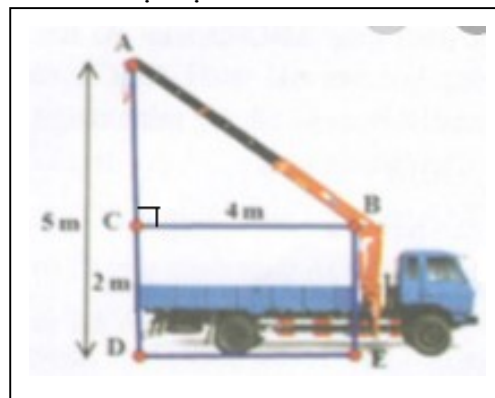
Bài 4 (0,75 điểm) Nhiệt độ sôi của nước không phải lúc nào cũng là 100°C mà phụ thuộc vào độ cao của nơi đó so với mực nước biển. Chẳng hạn Thành Phố Hồ Chí Minh có độ cao xem như ngang mực nước biển ($h = 0$ m) thì nước có nhiệt độ sôi là $T_c = 100^\circ\text{C}$ nhưng ở thủ đô La Paz của Bolivia, Nam Mỹ có độ cao $h = 3600$ m so với mặt nước biển thì nhiệt độ sôi của nước là $T_c = 87^\circ\text{C}$. Ở độ cao trong khoảng vài km, người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại

lượng này được xác định bởi công thức $T_c = -\frac{13}{3600}h + 100$, trong đó T_c là nhiệt độ sôi của

nước tính theo độ C và h là độ cao của mực nước biển tính theo mét.

Thành phố Đà Lạt có độ cao 1500 m so với mực nước biển. Hỏi nhiệt độ sôi của nước ở thành phố này là bao nhiêu ?

Bài 5. (0,75 điểm) Cho hình vẽ. Hãy tính chiều dài cần cẩu AB.



Bài 6. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi D là trung điểm của cạnh AC. Trên tia đối của tia DB lấy điểm M sao cho $DE = DB$.

a) Chứng minh rằng: $\triangle ABD = \triangle CDE$.

b) Đường thẳng qua D song song với BC cắt CE tại F. Chứng minh rằng: $\triangle CDF$ cân.

c) Trên tia đối của tia FA lấy điểm N sao cho $FN = FA$. Gọi G là giao điểm của AC và BF.

Chứng minh $GB + GA > 2 CF$.

HẾT

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Bài 1 (1,5 điểm)

a) Lập bảng tần số và tính số trung bình cộng

X	N	x.n	$\bar{X}$	
2	2	4	$\bar{X} = \frac{266}{40} \approx 6,65$	cột x: 0,25đ
3	1	3		cột n: 0,5đ
4	3	12		cột x.n: 0,25đ
5	3	15		cột $\bar{X}$: 0,25đ
6	7	42		
7	9	63		
8	10	80		
9	3	27		
10	2	20		
	N = 40	Tổng: 266		

b). Một của dấu hiệu: 8

0,25đ

Bài 2 (2,5 điểm)

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

sắp xếp đúng 0,25đ x 2

$$B(x) = 2x^3 - 7x^2 - 3x - 7$$

$$P(x) = A(x) + B(x) = 4x^3 - 14x^2 + 2x + 2$$

đúng 0,25đ x 4

$$B(x) = 2x^3 - 7x^2 - 3x - 7$$

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

$$Q(x) = B(x) - A(x) = -8x - 16$$

đúng 0,25đ x 2

Q(x) có nghiệm khi $Q(x) = 0 \Leftrightarrow -8x - 16 = 0 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x = -2$

Vậy $x = -2$ là nghiệm của Q(x)

0,25đ x 2

Bài 3 (1,5 điểm)

$$a) M = \left(-\frac{3}{5}x^2y\right)^2 \left(-\frac{20}{27}xy^3\right) = \dots = \frac{4}{15}x^5y^5$$

0,5đ

Phần hệ số: $\frac{4}{15}$

Phần biến: x^5y^5

Bậc: $5 + 5 = 10$

0,25đ x 3

b) Thay $x = 1$ và $y = -2$ vào $M = \frac{4}{15}x^5y^5 = \dots = \frac{-128}{15}$ 0,25đ

Bài 4 (0,75 điểm) Thay $h = 1500$ vào $T_c = -\frac{13}{3600}.h + 100 = \dots \approx 94,6^\circ C$

Vậy nhiệt độ sôi của nước ở thành phố Đà Lạt khoảng $94,6^\circ C$ 0,25đ x 3

Bài 5 (0,75điểm) Tính $AC = AD - CD = 5 - 2 = 3$ (m) 0,25đ

Áp dụng định lý Pi-ta-go vào tam giác ABC:

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AB^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \quad 0,25đ$$

$$AB = 5 \text{ (vì } AB > 0\text{)}$$

Vậy chiều dài cần cầu $AB = 5$ m 0,25đ

Bài 6 (3,0 điểm)

a) (1 điểm) 0,25đ x 4

b) $\triangle ABD = \triangle CDE$

$$\Rightarrow AB = CE \text{ mà } AB = AC \Rightarrow CA = CE$$

$$\Rightarrow \triangle ACE \text{ cân tại } C \Rightarrow \widehat{CAE} = \widehat{CEA}$$

c/m: $\triangle ADE = \triangle CDB \Rightarrow \widehat{BCD} = \widehat{EAD}$ mà 2 góc ở vị trí so le trong

$$\Rightarrow BC \parallel AE \text{ mà } DF \parallel BC \Rightarrow DF \parallel AE \quad 0,25đ \times 2$$

$$\Rightarrow \widehat{CDF} = \widehat{CAE}; \widehat{CFD} = \widehat{CEA} \text{ (đồng vị) mà } \widehat{CAE} = \widehat{CEA} \Rightarrow \widehat{CDF} = \widehat{CFD}$$

$$\Rightarrow \triangle CDF \text{ cân tại } C \quad 0,25đ \times 2$$

c) c/m: AC là trung tuyến

BF là trung tuyến

G là giao điểm của AC và BF

$$\Rightarrow G \text{ là trọng tâm của tam giác ABN} \quad 0,25đ$$

Xét $\triangle CGF$ có: $GC + GF > CF$ (BĐT $\triangle CGF$)

$$\Rightarrow \frac{1}{2}(GB + GA) > CF \text{ hay } GB + GA > 2CF \quad 0,25đ$$

