

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 01 trang)

Bài 1: (2,0 điểm) Điểm kiểm tra giữa học kỳ 2 môn toán của 30 học sinh lớp 7A được ghi lại ở bảng sau:

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

a) Lập bảng tần số.

b) Tính điểm trung bình kiểm tra giữa học kỳ 2 môn toán của 30 học sinh lớp 7A.
(Kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

Bài 2: (1,5 điểm) Thu gọn các đơn thức sau:

$$A = (-3xy^2z) \cdot \left(\frac{7}{3}x^2yz^2\right) \quad B = \left(-\frac{4}{5}x^2y^3\right)^2 \cdot (-xyz^2)^3$$

Bài 3: (2,0 điểm) Cho hai đa thức:

$$A(x) = 2x^3 - 3x^2 + x + 1$$

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

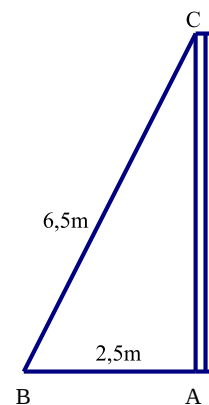
a) Tính $A(x) + B(x)$

b) Tính $A(x) - B(x)$

Bài 4: (1,5 điểm)

a) Để chuẩn bị cho năm học mới, bạn An đến nhà sách mua 1 bộ sách giáo khoa lớp 8 với giá 115 000 đồng, 1 quyển sách tham khảo môn Toán giá 90 000 đồng và 1 quyển sách tham khảo môn Ngữ văn giá 55 000 đồng. Do An có giấy khen học sinh giỏi học kỳ 1 nên nhà sách đã giảm giá 5% cho bộ sách giáo khoa và giảm 15% cho hai loại sách tham khảo nói trên. Hỏi bạn An phải trả hết bao nhiêu tiền?

b) Một chiếc thang BC dài 6,5m được dựa vào một bức tường AC, biết chân thang cách tường một khoảng AB bằng 2,5m (như hình vẽ). Hỏi độ cao AC của bức tường là bao nhiêu mét? Biết rằng bức tường được xây vuông góc với mặt đất (học sinh không phải vẽ lại hình)



Bài 5: (3,0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A ($AB > AC$). Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho $AD = AC$

a) Chứng minh: $\Delta ABD = \Delta ABC$

b) Gọi M là trung điểm của BD, N là trung điểm của BC.

Chứng minh: ΔAMN cân và $MN \parallel DC$.

c) Cho $AB = 9\text{cm}$, DN cắt AB tại I. Chứng minh: C, I, M thẳng hàng và tính độ dài IA.

---Hết---

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài 1: (2,0 điểm) Điểm kiểm tra giữa học kỳ 2 môn toán của 30 học sinh lớp 7A được ghi lại ở bảng sau:

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

c) Lập bảng tần số.

d) Tính điểm trung bình kiểm tra giữa học kỳ 2 môn toán của 30 học sinh lớp 7A.
(Kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

Giải

a/ Bảng tần số của dấu hiệu

(1 điểm)

Giá trị x	Tần số n	Tích x.n	Câu a/ Cứ sai 1 giá trị trừ 0,25 điểm. Sai từ 3 giá trị trở lên không cho điểm
3	1	3	
4	1	4	
5	2	10	
6	6	36	
7	8	56	
8	7	56	
9	3	27	
10	2	20	
	N = 30	Tổng 212	

b/ Điểm trung bình kiểm tra giữa học kỳ 2 môn toán của 30 học sinh lớp 7A là (1 điểm)

$$\bar{X} = \frac{212}{30} = 7,0(6) \approx 7,1$$

(Làm tròn sai (hoặc không dùng ký hiệu $\approx$ khi làm tròn số) trừ 0,25 điểm)

Bài 2: (1,5 điểm) Thu gọn các đơn thức sau:

$$A = (-3xy^2z) \cdot \left(\frac{7}{3}x^2yz^2\right)$$

$$B = \left(-\frac{4}{5}x^2y^3\right)^2 \cdot (-xyz^2)^3$$

Giải

$$A = (-3xy^2z) \cdot \left(\frac{7}{3}x^2yz^2\right)$$

$$= -3 \cdot \frac{7}{3} xy^2z x^2yz^2$$

$$= -7 x x^2 y^2 y z z^2$$

$$= -7 x^3 y^3 z^3$$

0,75 điểm

$$B = \left(-\frac{4}{5}x^2y^3\right)^2 \cdot (-xyz^2)^3$$

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

$$= \frac{16}{25} x^4 y^6 (-1) x^3 y^3 z^6$$

$$= -\frac{16}{25} x^7 y^9 z^6$$

0,75 điểm

Bài 3: (2,0 điểm) Cho hai đa thức:

$$A(x) = 2x^3 - 3x^2 + x + 1$$

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

a/ Tính $A(x) + B(x)$

b/ Tính $A(x) - B(x)$

Giải

a/ Tính $A(x) + B(x)$ (1 điểm)

$$\begin{array}{r} A(x) = 2x^3 - 3x^2 + x + 1 \\ + B(x) = -2x^3 + 3x^2 + 2x - 5 \\ \hline A(x) + B(x) = 3x - 4 \end{array}$$

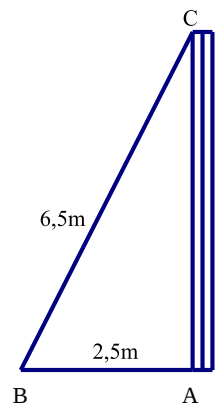
b/ Tính $A(x) - B(x)$ (1 điểm)

$$\begin{array}{r} A(x) = 2x^3 - 3x^2 + x + 1 \\ - B(x) = -2x^3 + 3x^2 + 2x - 5 \\ \hline A(x) - B(x) = 4x^3 - 6x^2 - x + 6 \end{array}$$

Bài 4: (1,5 điểm)

c) Để chuẩn bị cho năm học mới, bạn An đến nhà sách mua 1 bộ sách giáo khoa lớp 8 với giá 115 000 đồng, 1 quyển sách tham khảo môn Toán giá 90 000 đồng và 1 quyển sách tham khảo môn Ngữ văn giá 55 000 đồng. Do An có giấy khen học sinh giỏi học kỳ 1 nên nhà sách đã giảm giá 5% cho bộ sách giáo khoa và giảm 15% cho hai loại sách tham khảo nói trên. Hỏi bạn An phải trả hết bao nhiêu tiền?

d) Một chiếc thang BC dài 6,5m được dựa vào một bức tường AC, biết chân thang cách tường một khoảng AB bằng 2,5m (như hình vẽ). Hỏi độ cao AC của bức tường là bao nhiêu mét? Biết rằng bức tường được xây vuông góc với mặt đất (học sinh không phải vẽ lại hình)



Giải

a/ (1 điểm)

- + Số tiền mua 1 bộ sách giáo khoa lớp 8 sau khi được giảm giá 5% là $115000 \cdot (100\% - 5\%) = 109250$ đồng
- + Số tiền mua 1 quyển sách tham khảo môn Toán sau khi được giảm giá 15% là $90000 \cdot (100\% - 15\%) = 76500$ đồng
- + Số tiền mua 1 quyển sách tham khảo môn Ngữ văn sau khi được giảm giá 15% là $55000 \cdot (100\% - 15\%) = 46750$ đồng
- + Tổng số tiền An phải trả là $109250 + 76500 + 46750 = 232500$ đồng

b/ (0,5 điểm)

ΔABC vuông tại A $\Rightarrow BC^2 = AC^2 + AB^2$ (đ/l Pytago)

$$(6,5)^2 = AC^2 + (2,5)^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = (6,5)^2 - (2,5)^2 = 36 \Rightarrow AC = \sqrt{36} = 6$$

Vậy độ cao AC của bức tường là 6 m

Bài 5: (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB > AC$). Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho $AD = AC$

a/ Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle ABC$

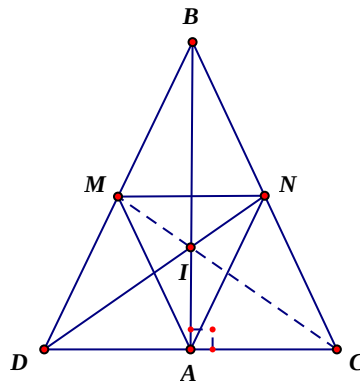
b/ Gọi M là trung điểm của BD, N là trung điểm của BC.

Chứng minh: $\triangle AMN$ cân và $MN \parallel DC$.

c/ Cho $AB = 9\text{cm}$, DN cắt AB tại I. Chứng minh: C, I, M thẳng hàng và tính độ dài IA.

Giải

Hình không được vẽ bằng bút chì, hình phải vẽ đúng yêu cầu của đề bài



a/ (1 điểm)

xét $\triangle ABD$ và $\triangle ABC$

có $AD = AC$ (gt), AB là cạnh chung, $\widehat{BAD} = \widehat{BAC} = 90^\circ$

$\Rightarrow \triangle ABD = \triangle ABC$ (c-g-c)

b/ (1 điểm)

$\triangle ABD = \triangle ABC$ (c/mt) $\Rightarrow BD = BC$

mà $DM = BM = \frac{BD}{2}$ (vì M là trung điểm của BD)

$CN = BN = \frac{BC}{2}$ (Vì N là trung điểm của BC)

$\Rightarrow DM = CN = BM = BN$

Xét $\triangle ADM$ và $\triangle ACN$

$\Rightarrow$ Có $DM = CN$ (cmt), $\widehat{ADM} = \widehat{ACN}$ (Vì $\triangle ABD = \triangle ABC$ (c/mt) , $AD = AC$ (gt)

$\Rightarrow \triangle ADM = \triangle ACN$ (cgc)

$\Rightarrow AM = AN \Rightarrow \triangle AMN$ cân tại A

$BM = BN$ (cmt) $\Rightarrow \triangle BMN$ cân tại B $\Rightarrow \widehat{BMN} = \frac{180^\circ - \widehat{B}}{2}$ (1)

$BD = BC$ (cmt) $\Rightarrow \triangle BDC$ cân tại B $\Rightarrow \widehat{BDC} = \frac{180^\circ - \widehat{B}}{2}$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{BMN} = \widehat{BDC}$ Mà hai góc này có vị trí đồng vị $\Rightarrow MN \parallel BD$

c/ (1 điểm)

Vì A, M, N lần lượt là trung điểm của DC, BD, BC

⇒ BA, CM, DN là ba đường trung tuyến của tam giác BDC

Mà BA và DN cắt nhau tại I ⇒ I là trọng tâm của tam giác BDC

⇒ I nằm trên CM ⇒ ba điểm C, I, M thẳng hàng

I là trọng tâm của tam giác BDC

⇒ $IA = \frac{1}{3} BA = \frac{1}{3} \cdot 9cm = 3cm$
