

ĐỀ THI THAM KHẢO HỌC KỲ 2 – TOÁN 7
NĂM HỌC 2020 – 2021
ĐỀ ÔN 1

Bài 1) Kết quả điểm bài kiểm tra 1 tiết môn Toán ở lớp 7A được ghi lại ở bảng sau:

8	7	6	8	9	10	7	9	9
6	8	5	4	8	8	6	8	8
7	9	8	8	6	9	5	6	10
8	1	9	6	8	8	8	9	7
7	6	4	5	9	10	10	8	4

- Dấu hiệu ở đây là gì?
- Lập bảng tần số.
- Tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.

Bài 2)

a) Thu gọn đơn thức: $\frac{1}{2}x^3y \cdot (-\frac{8}{9}x^3y^2) \cdot (-3xy^4)^2$

b) Cho biểu thức $M = 5x^2y + 11xy^2 - 3xy + 4 - (11xy^2 - x^2y + 7 + 2xy)$

Thu gọn và tính giá trị của biểu thức M tại $x = -2$ và $y = \frac{1}{2}$.

Bài 3) Cho hai đa thức: $A(x) = -5x^3 + \frac{5}{6} - 8x^2 + 3x^4 + 10x$ và $B(x) = -2x^4 - 7x^2 - \frac{2}{3} + 8x^3$.

- Tính $A(x) + B(x)$.
- Tính $A(x) - B(x)$.

Bài 4) Tìm nghiệm của các đa thức:

a) $M(x) = 6 - 14x$

b) $N(x) = -\frac{2}{5}x^2 + 3x$

Bài 5) Cô giáo chủ nhiệm mang một số tiền 3200000 đồng đi mua tập để khen thưởng cho học sinh. Nếu mua tập loại II sẽ mua được 400 quyển. Nếu mua tập loại I thì mua được ít hơn vì mỗi quyển loại I đắt hơn mỗi quyển loại II 1500 đồng. Tính xem cô giáo chủ nhiệm đó mua được nhiều nhất bao nhiêu quyển tập loại I.

Bài 6) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Tia phân giác $\angle ABC$ cắt AC tại D. Vẽ $DE \perp BC$ ($E \in BC$).

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$ và $AD = DE$.
- Trên tia đối của tia AB lấy điểm K sao cho $AK = EC$. Chứng minh $\triangle DKC$ cân.
- Vẽ $AH \perp BC$ tại H, $EF \perp AC$ tại F. Chứng minh $AH = AF$ và $AB + AC < BC + AH$.

ĐÁP ÁN

Bài 1)

a) Dấu hiệu: điểm kiểm tra 1 tiết môn Toán của mỗi học sinh lớp 7A

b) Lập bảng tần số

Điểm (x)	Tần số (n)	Các tích (x . n)
1	1	1
4	3	12
5	3	15
6	7	42
7	5	35
8	14	112
9	8	72
10	4	40
	N = 45	Tổng: 329

c) Số trung bình cộng $\bar{X} = \frac{329}{45} \approx 7,3$

$$M_0 = 8$$

Bài 2)

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{1}{2}x^3y \cdot \left(-\frac{8}{9}x^3y^2\right) \cdot (-3xy^4)^2 \\ &= \frac{1}{2}x^3y \cdot \left(-\frac{8}{9}\right)x^3y^2 \cdot (-3)^2x^2(y^4)^2 \\ &= \frac{1}{2}x^3y \cdot \left(-\frac{8}{9}\right)x^3y^2 \cdot 9x^2y^8 \\ &= \frac{1}{2}\left(-\frac{8}{9}\right) \cdot 9x^3x^3x^2yy^2y^8 \\ &= -4x^8y^{11} \end{aligned}$$

$$\text{b)} \quad M = 5x^2y + 11xy^2 - 3xy + 4 - (11xy^2 - x^2y + 7 + 2xy)$$

$$M = 5x^2y + 11xy^2 - 3xy + 4 - 11xy^2 + x^2y - 7 - 2xy$$

$$M = 6x^2y - 5xy - 3$$

Thay $x = -2$ và $y = \frac{1}{2}$ vào M ta có:

$$M = 6(-2)^2 \cdot \frac{1}{2} - 5(-2) \cdot \frac{1}{2} - 3$$

$$M = 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} + 5 - 3$$

$$M = 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} + 5 - 3$$

$$M = 14$$

Vậy giá trị của biểu thức M tại $x = -2$ và $y = \frac{1}{2}$ là 14

Bài 3)

$$A(x) = 3x^4 - 5x^3 - 8x^2 + 10x + \frac{5}{6}$$

$$B(x) = -2x^4 + 8x^3 - 7x^2 - \frac{2}{3}$$

a) Tính $A(x) + B(x)$.

$$\begin{array}{r} A(x) = 3x^4 - 5x^3 - 8x^2 + 10x + \frac{5}{6} \\ + \\ B(x) = -2x^4 + 8x^3 - 7x^2 - \frac{2}{3} \\ \hline A(x) + B(x) = x^4 + 3x^3 - 15x^2 + 10x + \frac{1}{6} \end{array}$$

b) Tính $A(x) - B(x)$.

$$\begin{array}{r} A(x) = 3x^4 - 5x^3 - 8x^2 + 10x + \frac{5}{6} \\ - \\ B(x) = -2x^4 + 8x^3 - 7x^2 - \frac{2}{3} \\ \hline A(x) - B(x) = 5x^4 - 13x^3 - x^2 + 10x + \frac{3}{2} \end{array}$$

Bài 4) Tìm nghiệm của các đa thức:

a) $M(x) = 6 - 14x$

Ta có: $6 - 14x = 0$

$$14x = 6$$

$$x = \frac{3}{7}$$

Vậy $x = \frac{3}{7}$ là nghiệm của $M(x)$

b) $N(x) = -\frac{2}{5}x^2 + 3x$

Ta có: $-\frac{2}{5}x^2 + 3x = 0$

$$x\left(-\frac{2}{5}x + 3\right) = 0$$

$$x = 0 \text{ hay } -\frac{2}{5}x + 3 = 0$$

$$x = 0 \text{ hay } -\frac{2}{5}x = -3$$

$$x = 0 \text{ hay } x = -3 : -\frac{2}{5}$$

$$x = 0 \text{ hay } x = \frac{15}{2}$$

Vậy $x = 0$, $x = \frac{15}{2}$ là nghiệm của đa thức $N(x)$

Bài 5) Giá tiền 1 quyển tập loại II :

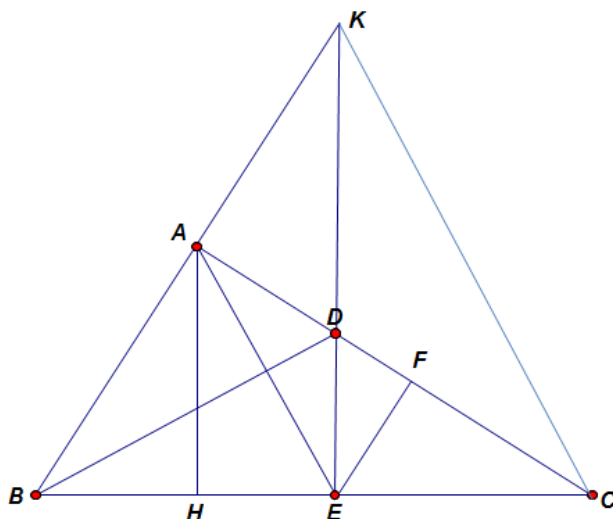
$$3200000 : 400 = 8000 \text{ (đồng)}$$

Số quyển tập loại I :

$$3200000 : (8000 + 1500) = 336,8421... \text{ (quyển)}$$

Vậy cô chủ nhiệm mua nhiều nhất là 336 quyển tập loại I

Bài 6)



a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$ và $AD = DE$.

Xét $\triangle ABD$ vuông tại A (gt) và $\triangle EBD$ vuông tại E ($DE \perp BC$ tại E) có:

Cạnh BD chung

$\angle ABD = \angle EBD$ (BD là tia phân giác của góc B)

$\Rightarrow \triangle ABD = \triangle EBD$ (cạnh huyền – góc nhọn)

$\Rightarrow AD = DE$ (2 cạnh tương ứng)

b) Chứng minh $\triangle DKC$ cân.

Xét $\triangle ADK$ và $\triangle EDK$ có:

$AD = DE$ (cmt)

$\angle DAK = \angle DEC (= 90^\circ)$

$AK = EC$ (gt)

$\Rightarrow \triangle ADK = \triangle EDK$ (c.g.c)

$\Rightarrow DK = DC$ (2 cạnh tương ứng)

$\Rightarrow \triangle DKC$ cân tại D

c) Chứng minh $AH = AF$ và $AB + AC < BC + AH$

Chứng minh $AH = AF$

Ta có:

$AH \perp BC$ tại H (gt)

$DE \perp BC$ tại E (gt)

$\Rightarrow AH \parallel DE$

$\Rightarrow \angle HAE = \angle AED$ (so le trong)

$\triangle ADE$ có $AD = DE$ (cmt)

$\Rightarrow \triangle ADE$ cân tại D

$\Rightarrow \angle DAE = \angle AED$

$$\text{Mà } \widehat{H\hat{A}E} = \widehat{A\hat{E}D}$$

$$\Rightarrow \widehat{D\hat{A}E} = \widehat{H\hat{A}E}$$

Xét $\triangle AHE$ vuông tại H ($AH \perp BC$ tại H) và $\triangle AFE$ vuông tại F ($EF \perp AC$ tại F) có:

Cạnh AE chung

$$\widehat{D\hat{A}E} = \widehat{H\hat{A}E} \text{ (cmt)}$$

$$\Rightarrow \triangle AHE = \triangle AFE \text{ (cạnh huyền – góc nhọn)}$$

$$\Rightarrow AH = AF \text{ (2 cạnh tương ứng)}$$

Chứng minh $AB + AC < BC + AH$

Ta có:

$$AB + AC = AB + AF + FC$$

$$BC + AH = BE + EC + AH$$

$$\text{Mà } AB = BE \text{ (}\triangle ABD = \triangle EBD\text{)}$$

$$AF = AH \text{ (cmt)}$$

Xét $\triangle CEF$ vuông tại F ($EF \perp AC$ tại F)

FC là cạnh góc vuông

EC là cạnh huyền

$$\Rightarrow FC < EC$$

$$\Rightarrow AB + AF + FC < BE + EC + AH$$

$$\text{Hay } AB + AC < BC + AH$$

ĐỀ ÔN 2

Bài 1) (1,5 điểm). Trong đợt khám sức khỏe đầu năm cho học sinh, số cân nặng (tính tròn đến kg) của học sinh lớp 7A được ghi lại ở bảng sau:

38	39	46	42	38	44	42	42
41	42	38	37	41	39	35	38
42	43	39	43	39	41	37	38
44	42	44	39	41	38	38	41
38	41	44	41	37	45	35	43

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

Bài 2) (2 điểm).

a) Thu gọn đơn thức: $\left(\frac{-3}{16}x^2y^3\right) \cdot (-x^2y^3z)^3$

b) Cho biểu thức $M = 2x^3y^3 - \left(3xy + 5x^3y^3 - \frac{1}{2}\right) + (3x^3y^3 - 4xy + 1)$

Thu gọn và tính giá trị của biểu thức M tại $x = -\frac{1}{3}$ và $y = 2$.

Bài 3) (1,5 điểm). Cho hai đa thức: $A(x) = -5x^2 + 7x^4 - 3x - 8$ và $B(x) = -6x^3 - x^4 + 2x^2 - 3x - \frac{1}{4}$

- Tính $A(x) + B(x)$.
- Tính $A(x) - B(x)$.

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

a) $M(x) = \frac{7}{3}x - 5$

b) $N(x) = 2x^3 - 8x$

Bài 5) Bạn An từ nhà sau khi đi thẳng 300m tới ngã tư rồi rẽ phải 400m thì đến trường. Hỏi khoảng cách đường chim bay từ nhà bạn An đến trường là bao nhiêu km?

Bài 6) (3 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A, vẽ AM vuông góc với BC (M thuộc BC).

- Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACM$ và $MB = MC$.
- Cho biết $AB = 25\text{cm}$, $BC = 14\text{cm}$. Tính độ dài AM rồi so sánh $\widehat{MAB}$ và $\widehat{MBA}$.
- Trên đoạn thẳng AB lấy điểm D, trên tia đối CA lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Từ D, E vẽ DF, EH vuông góc với đường thẳng BC ($F, H \in BC$). DE cắt BC tại I. Chứng minh $\triangle BDF = \triangle CEH$ và I là trung điểm DE.

ĐÁP ÁN

Bài 1)

a) Lập bảng tần số

1

Số cân nặng (x)	Tần số (n)	Các tích (x . n)
35	2	70
37	3	111
38	8	304
39	5	195
41	7	287
42	6	252
43	3	129
44	4	176
45	1	45
46	1	46
	N = 40	Tổng: 1615

b) Số trung bình cộng $\bar{X} = 40,375$

0.25

$M_0 = 38$

0.25

Bài 2)

2

c) $\left(\frac{-3}{16}x^2y^3\right) \cdot (-x^2y^3z)^3$

1

$$= \frac{-3}{16}x^2y^3 \cdot (-x^6y^9z^3)$$

0.5

$$= \frac{3}{16}x^2x^6y^3y^9z^3$$

0.25

$$= \frac{3}{16}x^8y^{12}z^3$$

0.25

d) $M = 2x^3y^3 - \left(3xy + 5x^3y^3 - \frac{1}{2}\right) + (3x^3y^3 - 4xy + 1)$

1

$$M = 2x^3y^3 - 3xy - 5x^3y^3 + \frac{1}{2} + 3x^3y^3 - 4xy + 1$$

0.25

$$M = -7xy + \frac{3}{2}$$

0.25

Thay $x = -\frac{1}{3}$ và $y = 2$ vào M ta có:

$$M = -7 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot 2 + \frac{3}{2}$$

0.25

$$M = \frac{37}{6}$$

Vậy giá trị của biểu thức M tại $x = -\frac{1}{3}$ và $y = 2$ là $\frac{37}{6}$ 0.25

Bài 3)

1,5

$$A(x) = -5x^2 + 7x^4 - 3x - 8$$

$$B(x) = -6x^3 - x^4 + 2x^2 - 3x - \frac{1}{4}$$

c) Tính $A(x) + B(x)$.

0.75

$$\begin{array}{r} A(x) = 7x^4 \qquad - 5x^2 \quad - 3x \quad - 8 \\ + \\ B(x) = -x^4 \quad - 6x^3 \quad + 2x^2 \quad - 3x \quad - \frac{1}{4} \\ \hline A(x) + B(x) = 6x^4 \quad - 6x^3 \quad - 3x^2 \quad - 6x \quad - \frac{33}{4} \end{array}$$

d) Tính $A(x) - B(x)$.

0.75

$$\begin{array}{r} A(x) = 7x^4 \qquad - 5x^2 \quad - 3x \quad - 8 \\ - \\ B(x) = -x^4 \quad - 6x^3 \quad + 2x^2 \quad - 3x \quad - \frac{1}{4} \\ \hline A(x) - B(x) = 8x^4 \quad + 6x^3 \quad - 7x^2 \quad - \frac{31}{4} \end{array}$$

Bài 4) Tìm nghiệm của các đa thức:

1.5

c) $M(x) = \frac{7}{3}x - 5$

0.5

Ta có: $\frac{7}{3}x - 5 = 0$

0.25

$$x = \frac{15}{7}$$

Vậy $x = \frac{15}{7}$ là nghiệm của $M(x)$

0.25

d) $N(x) = 2x^3 - 8x$

1

Ta có: $2x^3 - 8x = 0$

0.25

$$2x(x^2 - 4) = 0$$

0.25

$$x = 0 \text{ hay } x = 2 \text{ hay } x = -2$$

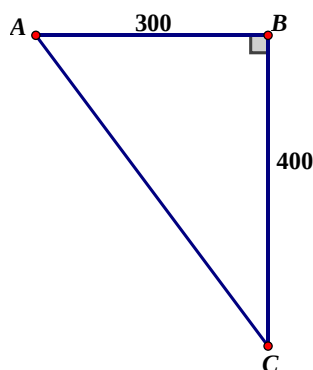
0.25

Vậy $x = 0$, $x = 2$, $x = -2$ là nghiệm của đa thức $N(x)$

0.25

Bài 5)

0.5



Xét $\triangle ABC$ vuông tại B, ta có:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \text{ (Định lý Pytagore)}$$

0.25

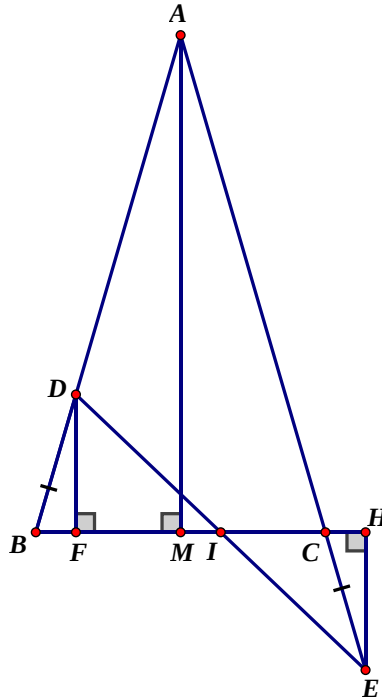
$$AC^2 = 250000$$

$$AC = 500\text{m}$$

Vậy nhà bạn An cách trường là 0,5km theo đường chim bay.

0.25

Bài 6) (3 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A, vẽ AM vuông góc với BC (M thuộc BC).



a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACM$ và $MB = MC$.

1

CM: $\triangle ABM = \triangle ACM$

0.75

CM: $MB = MC$

0,25

b) Cho biết $AB = 25\text{cm}$, $BC = 14\text{cm}$. Tính độ dài AM rồi so sánh $\hat{M}AB$ và $\hat{M}BA$.

1

Tính $BM = 7\text{cm}$

0.25

$\triangle AMB$ vuông tại B nên $AM^2 + BM^2 = AB^2$

0.25

Tính $AM = 24\text{cm}$

0.25

$AM > BM \Rightarrow \hat{M}BA > \hat{M}AB$

0.25

c) Trên đoạn thẳng AB lấy điểm D, trên tia đối CA lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Từ D, E vẽ DF, EH vuông góc với đường thẳng BC ($F, H \in BC$). DE cắt BC tại I.

Chứng minh $\triangle BDF = \triangle CEH$ và I là trung điểm DE.

1

Chứng minh $\triangle BDF = \triangle CEH$

0.5

Chứng minh: I là trung điểm DE.

0.5

HS giải bằng cách khác, Gv dựa vào cấu trúc thang điểm như trên để chấm.