

TRƯỜNG THCS PHÚ DIỄN

Năm học: 2017 – 2018

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II

MÔN TOÁN LỚP 7

A. LÝ THUYẾT

- Đại số: Các câu hỏi ôn tập chương III, IV
- Hình học: Các câu hỏi ôn tập chương III, IV

B. BÀI TẬP

Bài 1: Thực hiện phép tính

a) $\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3}\right) \cdot 0,8 + 0,5 \cdot \left(-2\frac{1}{2}\right) : 1\frac{1}{4}$

b) $\frac{-1}{4} \cdot 13\frac{9}{11} - 0,25 \cdot 6\frac{2}{11}$

c) $\left[\left(\frac{9}{4}\right)^2 : \left(\frac{5}{3}\right)^3\right] : \left(-\frac{3}{2}\right)^3 + 2004^0$

Bài 2: Cho hàm số $y = ax$

- a) Tìm a và vẽ đồ thị hàm số biết đồ thị của nó đi qua $(3; -1)$
- b) Các điểm sau điểm nào thuộc đồ thị hàm số? Giải thích

A $(-1; 3)$ B $(3; -1)$ C $\left(-\frac{1}{2}; -1\right)$ D $\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}\right)$

- c) Tìm tọa độ điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ là 5.
- d) Tìm tọa độ điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ là -3 .
- e) Tìm khoảng cách từ điểm P(3;4) đến gốc tọa độ biết độ dài mỗi đơn vị là 1cm.

Bài 3: Cho bảng sau

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

Chọn câu trả lời đúng trong các câu sau:

- a) Tổng các tần số của dấu hiệu thống kê là: A. 9 B. 45 C. 5
- b) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là: A. 10 B. 9 C. 11
- c) Tần số HS có điểm 8 là: A. 10 B. 9 C. 11
- d) Một của dấu hiệu là: A. 10 B. 5 C. 8

Bài 4: Tìm số TBC và tìm một của dãy giá trị sau bằng cách lập bảng

18	26	18	24	20	21	18	21	17	20
19	18	17	30	22	18	21	17	19	26
18	19	26	31	24	22	18	31	18	24

Bài 5: Điểm thi HK môn Toán của lớp 7A4 được ghi lại trong bảng sau:

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

- Lập bảng “tần số” và “tần suất” của dấu hiệu?
- Tính số TBC của lớp và tìm một của dấu hiệu đó?

Bài 6: Điểm thi học kì I môn toán của HS lớp 7A5 được cho bởi bảng số:

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

- Dấu hiệu cần quan tâm là gì? Số các giá trị là bao nhiêu?
- Có bao nhiêu giá trị khác nhau trong dãy giá trị đó?
- Lập bảng tần số và bảng tần suất của dấu hiệu đó?
- Hãy biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng?
- Tính xem điểm trung bình của các HS trong lớp là bao nhiêu?

Bài 7: Tìm đa thức A sau đó tìm giá trị của A tại $x = 1$ và $y = 2$

- $A + x^3 + 4y^3 + z^3 - 3xy + 5x^3 - z^3 = 6x^3 + 4y^3$
- $A - (3xy - 4y^2) = x^2 - 7yx + 8y^2$
- $(25x^2y - 13xy^2 + y^3) - A = 11x^2y - 2y^3$
- $(12x^4 - 15x^2y - 4y^5 - 2x + 7) + A = 12x^4 - 15x^2y - 4y^5 - y^2$

Bài 8: Cho các đa thức

$$F(x) = 2x^5 - 4x^4 + 3x^3 - x^2 + 5x - 1$$

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

$$H(x) = x^5 - 2x^4 - 2x^2 + x - 3$$

Tính:

- $T(x) = F(x) - G(x) + H(x)$
- $E(x) = F(x) + G(x) - H(x)$

Bài 9: Thu gọn đa thức sau rồi tìm bậc của chúng

- $6x^2yz + 9xyz^2 + x^2yz - xyz^2 - 4x^2yz - 5xyz^2$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{-1}{3}x^3 + 3x^3y^2 - 4\frac{1}{2}x^3 - 2x^3y^2 - \frac{-1}{2}x^3 - x^3y^2 \\ \text{c)} \quad & x^3 + 2y^3 + 3z^3 - 3xyz + 5x^3 - y^3 - 3z^3 - x^2yz^2 \end{aligned}$$

Bài 10: Cho đa thức

$$P(x) = 3x^5 - 5x^2 + x^4 + 3x^3 + 3x^4 - \frac{2}{3}x - 2x + 1$$

$$Q(x) = -5 + 3x^9 - 2x + 5x^2 + x^6 + 3x^3 - 3x^9 - 2x - 1$$

- Thu gọn rồi sắp xếp mỗi đa thức trên theo lũy thừa tăng dần của biến
- Tính $P(0)$; $P(1)$; $P(-1)$
- Tính $P(x) + Q(x)$; $P(x) - Q(x)$.

Bài 11: Tìm nghiệm của các đa thức sau

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 5x - \frac{1}{3}x^2 & \text{c)} \quad & (x-1)(x+5) & \text{e)} \quad & 3x^2 - 9x + 6 & \text{g)} \quad & (x-1)^2 + (x+2)^2 + 7 \\ \text{b)} \quad & 6 - 2x & \text{d)} \quad & x^3 - 1 & \text{f)} \quad & x^2 + 4x \end{aligned}$$

Bài 12: Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & (x-3)^2 + (y+1)^2 + 5 & \text{c)} \quad & \frac{|x|+1945}{1956} \\ \text{b)} \quad & (x^2-9) + |y-2| - 1 & \text{d)} \quad & \frac{-1}{|x|+1} \end{aligned}$$

Bài 13: Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & -2x^2 + 5 & \text{b)} \quad & \frac{1}{x^2+2} & \text{c)} \quad & \frac{1996}{|x|+1997} & \text{d)} \quad & \frac{x^2+y^2+3}{x^2+y^2+2} \end{aligned}$$

Bài 14: Chứng minh rằng các đa thức sau không có nghiệm

$$\text{a)} \quad x^2 + 2008 \quad \text{b)} \quad x^2 + 2x + 2 \quad \text{c)} \quad x^3 + 5x^2 + 2x + 3$$

Bài 15: Cho đa thức $A(x) = 2(x^3)^n - 7(x^n)^3 + 8.x^{n-2}.x^2 - 4x^3x^{3n-3}$

- Thu gọn đa thức $A(x)$
- Tính giá trị của $A(x)$ tại $x = -\frac{1}{2}$; $n = 1$

Bài 16: Cho các đa thức

$$M(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots + x^{100}$$

$$N(x) = x^2 + x^4 + x^6 + x^8 + \dots + x^{100}$$

Tính $M(x) - N(x)$ tại $x = -1$.

Bài 17: Tìm các hệ số a, b, c của đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$. Biết $f(0) = 4; f(1) = 3; f(-1) = 7$

Bài 18: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $4AB = 3AC$ và $BC = 15\text{cm}$. Tính độ dài AB, AC ?

Bài 19: Cho $\triangle ADE$ cân tại A. Trên cạnh DE lấy các điểm B và C sao cho $DB = EC < \frac{1}{2}DE$

- $\triangle ABC$ là tam giác gì? Hãy chứng minh
- Kẻ $BM \perp AD$, kẻ $CN \perp AE$. CMR: $BM = CN$
- Gọi I là giao điểm của MB và NC. $\triangle IBC$ là tam giác gì? Hãy chứng minh
- Chứng minh rằng AI là tia phân giác của $\angle BAC$

Bài 20: Cho $\triangle ABC$ đều. Trên tia đối của tia CB lấy điểm D sao cho $CD = CB$

- Tính $\angle ADB$
- Chứng minh rằng $AD \perp AB$

Bài 21: Cho góc xOy nhọn. Gọi M là một điểm thuộc tia phân giác của $\angle xOy$. Kẻ $MA \perp Ox$ ($A \in Ox$). Kẻ $MB \perp Oy$ ($B \in Oy$).

- CMR: $MA = MB$ và $\triangle OAB$ cân
- Đường thẳng BM cắt Ox tại D, đường thẳng AM cắt Oy tại E. CMR: $MD = ME$
- CMR: $OM \perp DE$

Bài 22: Cho $\triangle ABC$ cân có $AB = AC = 5\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$. Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$).

- Chứng minh rằng $HB = HC$ và $\angle BAH = \angle CAH$
- Tính độ dài AH
- Kẻ $HD \perp AB$ ($D \in AB$), kẻ $HE \perp AC$ ($E \in AC$). CMR: $\triangle HDE$ cân

Bài 23: Cho $\triangle ABC$ cân có $AB = AC$, $\angle A = 45^\circ$. Từ trung điểm I của cạnh AC kẻ đường thẳng vuông góc với AC cắt đường thẳng BC ở M. Trên tia đối của tia AM lấy điểm N sao cho $AN = BM$. Chứng minh rằng

- $\angle MAC = \angle ABC$
- $\triangle ABM = \triangle CAN$
- $\triangle MNC$ vuông cân

Bài 24: Cho $\triangle ABC$ cân tại A, trên tia đối của các tia BA và CA lấy 2 điểm D và E sao cho $BD = CE$.

- Chứng minh rằng $DE \parallel BC$
- Từ D kẻ $DM \perp BC$, từ E kẻ $EN \perp BC$. CMR: $DM = EN$
- CMR: $\triangle AMN$ cân
- Từ B và C kẻ các đường vuông góc với AM và AN chúng cắt nhau ở I. CMR: AI là phân giác chung của $\angle BAC$ và $\angle MAN$

Bài 25: Cho $\triangle ABC$, trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AB$, trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AE = \frac{1}{3}AC$. Tia BE cắt CM ở M. Chứng minh

- M là trung điểm của CD

b) $AM = \frac{1}{3}BC$

Bài 26: Cho $\triangle ABC$ vuông ở A, $\angle C = 30^\circ$. Kẻ đường cao AH ($H \in BC$). Phân giác AD của $\angle HAC$ ($D \in BC$). Từ C kẻ Cx vuông góc với AD. Cx cắt AD và AB theo thứ tự là I và E. Đường thẳng ED cắt AC ở M. Chứng minh rằng:

- $HB < HC$
- $\triangle AIE = \triangle CHA$
- $ED \parallel AB$
- Trọng tâm $\triangle AEC$ trùng với trọng tâm của $\triangle HMI$