

THCS CẦU GIẤY

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II

Năm học: 2017 – 2018

PHẦN I: BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM: Em hãy chọn câu trả lời đúng

Bài 1: Tập hợp nghiệm của đa thức $4x^2 - 9$ là:

A. $\left\{\frac{3}{2}\right\}$

B. $\left\{-\frac{3}{2}\right\}$

C. $\left\{-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right\}$

D. Một đáp số khác

Bài 2: Cho đa thức $P(x) = ax - 2$. Biết rằng $P(-1) = 2$. Vậy a bằng:

A. $a = 0$

B. $a = -2$

C. $a = 2$

D. $a = -4$

Bài 3: Cho các đơn thức

$M = \frac{2}{3}x^3y^2$

$N = -\frac{1}{3}x^2y^3$

$P = (xy)^2(-3x)$

$Q = (xy)^3$

Khi đó các đơn thức đồng dạng là

A. M và N

B. M và P

C. M, N và P

D. M, N và Q

Với hai đa thức: $P(x) = -x^3 + 2x^2 + x - 1$

$Q(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ hãy trả lời câu 4, 5, 6

Bài 4: $P(x) + Q(x)$ là đa thức

A. $x^2 + 1$

B. $x^3 + 3x^2 + 1$

C. $x^2 - 1$

D. $3x^2 - 3$

Bài 5: Biết $P(x) + R(x) = Q(x)$. Vậy đa thức $R(x)$ là:

A. $-2x^2 - 2x + 3$

B. $2x^3 - 3x^2 - 2x + 3$

C. $2x^3 + 3x^2 - 2x - 3$

D. $2x^2 + 2x - 3$

Bài 6: Nghiệm của đa thức $P(x) + Q(x)$ là:

A. 0

B. 1

C. -1

D. Vô nghiệm

Bài 7: Làm tròn giá trị của biểu thức $\sqrt{0,4} + 0,81$ đến chữ số thập phân thứ hai là:

A. 1,5

B. 1,45

C. 1,48

D. 1,484

Bài 8: Cho hàm số $y = f(x) = -0,5x$. Điểm thuộc vào đồ thị hàm số là:

A. (2;1)

B. (-1;2)

C. (-4;2)

D. (2;-4)

Bài 9: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Khi đó

A. $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{b-d}$

B. $ac = bd$

C. $\frac{a}{b} = \frac{2a+c}{2b+d}$

D. $\frac{a}{b} = \frac{ac}{bd}$

Bài 10: Giá trị của $\frac{(0,6)^3}{(0,3)^3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3$ là: A. 1 B. -1 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

Bài 11: Độ dài tính bằng cm của 3 cạnh của 3 tam giác I, II, III như sau

I. $\sqrt{13}; 3; 2$

II. $2; 3; 4$

III. $\sqrt{5}; \sqrt{3}; 3$

Trong ba tam giác này, tam giác nào là tam giác vuông

A. Chỉ I

B. Chỉ II

C. Chỉ I và II

D. Cả I, II và III

Bài 12: Với ba đoạn thẳng có số đo sau đây, bộ ba nào không thể là 3 cạnh của tam giác

A. 3cm, 4cm, 5cm

B. 6cm, 9cm, 12cm

C. 2cm, 4cm, 6cm

D. 5cm, 8cm, 10cm

Bài 13: $\triangle ABC$ có $AB = 16\text{cm}$, $AC = 14\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$. Độ dài đoạn BC bằng

A. 12cm

B. 10cm

C. 6cm

D. 10cm và 6cm

Bài 14: Cho $\triangle ABC$, trọng tâm G, trung tuyến AM. Khi đó ta có:

A. $\frac{AM}{AG} = \frac{2}{3}$

B. $\frac{GA}{GM} = \frac{1}{2}$

C. $\frac{GM}{MA} = \frac{2}{3}$

D. $\frac{AM}{AG} = \frac{3}{2}$

Bài 15: Cho hai tam giác bằng nhau DEF và MNP. Biết $\angle D = 50^\circ$ và $\angle E = 70^\circ$. Số đo của P là:

A. 60°

B. 70°

C. 50°

D. Một kết quả khác

Bài 16: Cho $\triangle ABC$ có $\angle A = 90^\circ$, $AB = AC = 7\text{cm}$. Vẽ $AH \perp BC$ tại H. Phát biểu nào sau đây là sai:

A. $\triangle AHB = \triangle AHC$

B. H là trung điểm BC

C. $BC = 7\text{cm}$

D. $\angle ABC = \angle ACB = 45^\circ$

Bài 17: Một tam giác cân có góc ở đỉnh bằng 130° . Mỗi góc ở đáy sẽ có số đo là:

A. 15°

B. 25°

C. 35°

D. Một kết quả khác

Bài 18: Cho $\triangle ABC$ cân tại đỉnh có $\angle A = 120^\circ$. Hai đường phân giác trong của $\angle B$ và $\angle C$ trong $\triangle ABC$ cắt nhau tại I. Số đo $\angle BIC$ là:

- A. 140° B. 160° C. 150° D. Một kết quả khác

Bài 19: Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 50^\circ$, $\hat{B} : \hat{C} = 2 : 3$. Bất đẳng thức nào sau đây là đúng

- A. $BC < AC < AB$ B. $BC < AB < AC$ C. $AC < BC < AB$ D. $AC < AB < BC$

Bài 20: Trong $\triangle ABC$ các đường cao AE của $\hat{A}$ và BF của $\hat{B}$ cắt nhau tại H. Khi đó điểm H

- A. Là trọng tâm của tam giác C. Cách đều 3 đỉnh của tam giác
B. Cách đều ba cạnh của tam giác D. Là trực tâm của tam giác

PHẦN II: BÀI TẬP TỰ LUẬN

I. ĐẠI SỐ

Bài 1: Thực hiện các phép tính hợp lí (nếu có thể)

- a) $B = \frac{-11}{31} \cdot \frac{-2}{7} + \frac{7}{31} \cdot \frac{-20}{17} - \frac{9}{17} \cdot \frac{11}{31}$
- b) $4 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right)^3 - \sqrt{0,4} \cdot \left|\frac{-1}{2} + 2016^\circ\right| + \sqrt{1,44}$
- c) $A = \left(-49\frac{2}{3} - \frac{7}{8} + 47\frac{5}{6}\right) : 1\frac{1}{12} - \left(\frac{-1}{2} + \frac{1998}{1999}\right)$
- d) $\frac{\left(13\frac{1}{4} - 2\frac{5}{27} - 10\frac{5}{6}\right) \cdot 230\frac{1}{25} + 46\frac{3}{4}}{\left(1\frac{3}{7} + \frac{10}{3}\right) : \left(12\frac{1}{3} - 14\frac{2}{7}\right)}$
- e) $\frac{2\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 - 3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{2}{3} + 1}{3\left(-\frac{1}{2}\right) - \frac{2}{3}}$
- f) $E = \left(\frac{2}{7}\right)^5 \times \left(\frac{21}{4}\right)^5 - \frac{81}{16} - \frac{(-3)^4}{2^5}$

Bài 2: Tìm x, biết

- a) $\left|x - \frac{3}{2}\right| - \frac{4}{3} = \frac{1}{5} : \frac{-3}{5}$
- b) $\left(2x - \frac{1}{3}\right)^3 + \frac{7}{2} = \frac{1}{3} \cdot \left[2^{-3} + \sqrt{\frac{1}{16}}\right]$
- c) $\frac{11}{12} - \left(\left|x - \frac{2}{3}\right| - 0,75\right) = 1\frac{1}{3}$
- d) $\frac{1}{2} \times \left(x - \frac{3}{4}\right) - \frac{5}{6} \times \left(\frac{2}{3} - x\right) = -1$
- e) $\left|x - \frac{1}{2}\right| = 1$
- f) $(x - 1)^5 = -243$
- g) $\frac{x+2}{11} + \frac{x+2}{12} + \frac{x+2}{13} = \frac{x+2}{14} + \frac{x+2}{15}$
- h) $x - 2\sqrt{x} = 0 \quad (x \geq 0)$

$$x - \frac{6 + \frac{6}{13} + \frac{6}{14} - \frac{2}{5}}{5 + \frac{5}{13} + \frac{5}{14} - \frac{1}{3}} : \frac{5 - \frac{5}{26} - \frac{5}{27} + \frac{1}{3}}{-3 + \frac{3}{26} + \frac{3}{27} - \frac{1}{5}} + \frac{848484}{3030300} = 0,8$$

h)

Bài 3: Tìm các số a, b, c biết

a) $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ và $a + 2b - 3c = -20$

c) $\frac{a^3}{8} = \frac{b^3}{64} = \frac{c^2}{216}$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 14$

b) $\frac{a-1}{2} = \frac{b-2}{3} = \frac{c-3}{4}$ và $2a + 3b - c = 95$

d) $\frac{4}{a+1} = \frac{2}{b-2} = \frac{3}{c+2}$ và $a + b + c = 12$

Bài 4*: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng $\frac{a^{2005}}{c^{2005}} = \frac{a^{1999} \cdot b^6 + a^{1996} \cdot b^9}{c^{1999} \cdot d^6 + c^{1999} \cdot d^9}$

Bài 5: Cho hàm số $y = ax$

- a) Xác định a biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A\left(-\frac{2}{3}; 2\right)$
 b) Vẽ đồ thị hàm số
 c) Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị hàm số? điểm nào không thuộc đồ thị hàm số
 $B(-1; 3), C(1; 3), D\left(-\frac{1}{6}; 0,5\right)$

- d) Xác định tọa độ của điểm thuộc đồ thị hàm số biết giá trị hoành độ là $\frac{-1}{3}$
 e) Xác định tọa độ của điểm thuộc đồ thị hàm số biết giá trị tung độ là $\frac{-2}{5}$

Bài 6: Thu gọn các đơn thức, xác định hệ số, phần biến, tìm bậc của đơn thức sau

$$\begin{aligned} A &= -\frac{2}{3}x^2y \cdot \left(-\frac{3}{4}y\right) \cdot (-x^2) & D &= \frac{11}{12}(y^2)^3 \cdot \left(-\frac{1}{33}x^3\right) \cdot (-x)^2 \\ B &= 0,12y^2 \cdot \left(-1\frac{1}{3}x\right)^2 \cdot (-y)^3 & G &= 2x^3y \cdot \left(\frac{-1}{2}xy\right) \cdot x^2y \\ C &= (1,2x^2y) \cdot \left(-1\frac{2}{3}xy\right)^2 \cdot (-x) & H &= -2\frac{1}{3}x^3z^2 \cdot \left(\frac{1}{7}z^2\right) \cdot (6xyz) \\ & & I &= (2x^2y^3z^4) \cdot (-x^3y^2z)^4 \end{aligned}$$

Bài 7: Tính giá trị biểu thức

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \quad I = \frac{a^3 - 3a^2b + b^3}{2a + b} \quad \text{với} \quad a = \frac{1}{2}; b = 1 & \text{d)} \quad H = \frac{5x^2 - x - 1}{2x^2 + x} \quad \text{với} \quad |x| = \frac{1}{2} \\ \text{b)} \quad M = \frac{x^2y - xy + 1}{2x - y} \quad \text{với} \quad x = -\frac{1}{2}; y = \frac{1}{2} & \text{e)} \quad G = \frac{9a^2b - 2a^3}{6ab^2 + 3b^3} \quad \text{với} \quad \frac{a}{b} = 2 \\ \text{c)} \quad N = \frac{\frac{2}{3}x^3 + xy - 2x + \frac{1}{3}y - 1}{x(2y - 2)} \quad \text{với} \quad x = -0,75; y = -1 \end{array}$$

Bài 8: Cho $P(x) + (2x^3 - 4x^2 + x - 10) = 2x^3 - 4x^2 + 2x - 7$

$$Q(x) - (9x^3 + 8x^2 - 2x - 7) = -9x^3 - 8x^2 + 5x + 11$$

- Tìm đa thức $P(x)$, $Q(x)$
- Tìm nghiệm của $P(x)$, $Q(x)$
- Tính $P(x) + Q(x)$, $P(x) - Q(x)$

Bài 9: Cho các đa thức $f(x) = 4x^3 - x^2 + 2x - 5$; $g(x) = 3x^3 + 2x^2 - x - 5$;
 $h(x) = -3x^3 + x^2 - 2x + 4$

- Tính $f(x) + g(x) - h(x)$; $f(x) - [g(x) - h(x)]$ và tìm các hệ số của chúng
- Tính $f(0)$;
 $g\left(\frac{1}{2}\right)$; $h(-1)$
- Chứng minh rằng $x = 1$ là nghiệm của cả 3 đa thức trên
- $x = -1$ có là nghiệm của $f(x)$ không? Tại sao?
- Tìm x để $f(x) = g(x)$

Bài 10: Cho các đa thức $M(x) = 3x^2 - 7 + 5x - 6x^2 - 4x^3 + 8 - 5x^5 - x^3$; $N(x) = x^3 + x - 4 + x^4$;
 $P(x) = -4x^4 + 2x - 1 + 2x^4 + 3x^3 + 2 - x$

- Thu gọn các đa thức rồi sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của biến x
- Tìm hệ số cao nhất và hệ số tự do của từng đa thức
- Tính $M(x) + N(x) + P(x)$; $M(x) - N(x)$; $M(x) + N(x) - P(x)$

Bài 11: Cho hai đa thức $A = xyz(x + 2y) - x^2(-7y^2 - x^2)$; $B = y^2(5x^2 - 2x) - (yx^2 + 3x^4 + 1)$

- Tính $A + B$; $2A - B$
- Tính giá trị lớn nhất của đa thức $A + B$
- Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$ để tổng A và B có giá trị bằng -3

Bài 12: Tìm nghiệm của các đa thức

a) $A = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{9}$

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

l) $L = (x - 1)^2 + (x + 5)^2$

b) $B = x^2 - \frac{4}{25}$

g) $G = 2(2 - x) + \frac{1}{2}(x - 2)^2$

m) $M = x^2 - 5x - 6$

c) $C = \frac{1}{2}x^3 + \frac{4}{27}$

h) $H = x^{100} - 8x^{97}$

n) $N = 8x^2 - 6x - 2$

d) $D = x^3 - \frac{1}{8}x$

i) $I = (x - 1)(x + 5)$

e) $E = -\frac{16}{81} + x^4$

k) $K = (x + 1)(x^2 + 1)$

Bài 13: Xác định hệ số a, b của các đa thức

a) $M(x) = ax^2 + bx + 6$ biết $M(x)$ có hai nghiệm là 1 và -2

b) $H(x) = 2x^2 + bx + c$ biết $H(2) = 5; H(1) = -1$

Bài 14: Tìm a để:

a) $f(x) = ax^3 - (2a + 1)x + 5$ có nghiệm $x = -3$

b) $g(x) = (a + 1)x^4 - (3a - 1)x + 2$ có nghiệm $x = -2$

c) $h(x) = (a^2 - 1)x^3 - (3a - 2)x^2 + 1$ có nghiệm $x = 1$

Bài 15*: Chứng minh rằng đa thức $f(x)$ có ít nhất hai nghiệm, biết rằng $(x - 1)f(x) = (x + 4)f(x + 8)$ với mọi x.

Bài 16*:

a) Tìm số nguyên x và y biết $\frac{5}{x} + \frac{y}{4} = \frac{1}{8}$

b) Tìm số nguyên x để A có giá trị là một số nguyên, biết $A = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3} \quad (x \geq 0)$

Bài 17*:

a) Tìm chữ số tận cùng của $2^3 + 3^7 + 4^{11} + \dots + 2004^{8011}$

b) Chứng tỏ rằng $A = 8 \cdot 5^{2n} + 11 \cdot 6^n$ chia hết cho 9 với mọi n thuộc tập số tự nhiên

II. HÌNH HỌC

Bài 1: Từ điểm O trên đường thẳng xy, kẻ $Oz \perp xy$. Trên Oz lấy điểm A, trên Oy lấy B sao cho $OA = OB$. Trên đoạn OA lấy C bất kỳ. Nối BC vẽ $AH \perp BC$ kéo dài. Kéo dài AH cắt đoạn Ox tại D.

a) CM: $OC = OD$

b) Gọi I là trung điểm đoạn CD. Vẽ $IM \perp OC$ và $IN \perp DB$. CM: $IM = IN$

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB > AC$). Tia phân giác góc B cắt AC tại D. Kẻ $DH \perp BC$. Trên tia AC lấy E sao cho $AE = AB$. Đường thẳng vuông góc với AE tại E cắt tia DH tại K. CMR:

a) $BA = BH$

b) $\angle BBK = 45^\circ$

Bài 3: Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn, đường cao AH. Dựng D là điểm sao cho AB là đường trung trực của HD, dựng E là điểm sao cho AC là đường trung trực của HE. Nối DE cắt AB ở I và cắt AC ở K. CMR:

a) $\triangle ADE$ cân

b) Tia HA là tia phân giác của góc IHK

Bài 4: Cho hai tam giác vuông ABC và DBC chung cạnh huyền CB (A và D thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ BC). Vẽ tia Ax sao cho AC là tia phân giác của $\angle DAX$. Vẽ tia Dy sao cho DB là tia phân giác $\angle ADy$, Ax cắt Dy tại E. Gọi O là giao điểm của AC và BD.

a) CMR: $OE \perp BE$

b) CMR: B, E, C thẳng hàng

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ có $AC > AB$. Trên cạnh CA lấy E sao cho $CE = AB$. Các đường trung trực của BE và AC cắt nhau ở O. CMR

a) $\angle AOB = \angle COE$

b) AO là tia phân giác của góc A

Bài 6: Cho $\triangle ABC$, đường cao AH. Trên nửa mặt phẳng chứa A bờ BC lấy các điểm D và E sao cho $\triangle ABD$ và $\triangle ACE$ cân tại B và C. Trên tia đối của tia AH lấy K sao cho $AK = BC$. CMR:

a) $\angle ABK = \angle BCD$

b) $CD \perp BK; BE \perp CK$

c) Ba đường AH, BE, CD đồng quy

Bài 7: Cho $\triangle ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Phân giác trong và ngoài của góc B của $\triangle ABC$ cắt đường thẳng MN lần lượt tại D và E. Các tia AD, AE cắt đường thẳng BC lần lượt tại P và Q. CMR:

a) $BD \perp AP; BE \perp AQ$

b) B là trung điểm của PQ

c) $AB = DE$

Bài 8: Cho $\triangle ABC$ có các góc nhỏ hơn 120° . Dựng ra phía ngoài $\triangle ABC$ các tam giác đều ABD và ACE. CMR:

a) $CD = BE$

b) Gọi I là giao điểm của BE và CD. Tính $\angle BIC$

Bài 9: Cho $\angle A = 60^\circ$, phân giác Az . Từ điểm B trên Ax vẽ đường thẳng song song với Ay cắt Az tại C . Vẽ $BH \perp Ay, CM \perp Ay, BK \perp AC$. CMR:

- a) K là trung điểm của AC b) $BH = \frac{AC}{2}$ c) $\triangle KCM$ đều

Bài 10: Cho $\triangle ABC$ cân tại A , vẽ phía ngoài $\triangle ABC$ các tam giác đều ABE, ACD . Kẻ đường cao AH của $\triangle ABC$

- a) Chứng minh $\triangle BCD = \triangle CBE$
b) Chứng minh EC, BD, AH cùng đi qua một điểm.

Bài 11: Cho $\triangle ABC$ cân tại A , đường cao BH . Trên đáy BC lấy M , vẽ $MD \perp AB, ME \perp AC, MF \perp BH$

- a) Chứng minh $ME = HF$
b) $\triangle DBM = \triangle FMB$
c) Khi M chạy trên đáy BC thì tổng $MD + ME$ có giá trị không đổi
d) Trên tia đối của tia CA lấy điểm K sao cho $KC = EH$. CMR trung điểm của KD nằm trên cạnh BC
e) CMR: $KD \geq BC$

Bài 12: Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Trên tia đối của tia BC lấy điểm M , trên tia đối của tia CB lấy điểm N sao cho $BM = CN$. Chứng minh rằng

- a) $\triangle AMB = \triangle ANC$
b) Từ M kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng AB cắt AB tại H , từ N kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng AC cắt AC tại I . Chứng minh rằng $MH = NI$
c) Gọi O là giao điểm của MH và NI . Chứng minh rằng $\triangle MON$ là tam giác cân.

Bài 13: Cho $\triangle ABC$ cân tại A , đường cao AH . Gọi G là trọng tâm $\triangle ABC$. Trên tia đối của HG lấy điểm E sao cho $EH = HG$

- a) Chứng minh rằng $BG = CG = BE = CE$
b) Chứng minh rằng $\triangle ABE = \triangle ACE$
c) Chứng minh rằng $AG = GE$
d) Biết $AH = 9\text{cm}, BC = 8\text{cm}$. Tính BE, AB
e) $\triangle ABC$ cần có điều kiện gì để $\triangle GBE$ là tam giác đều.

Bài 14: Cho $\triangle ABC$, lấy điểm E sao cho A là trung điểm của BE , điểm $M \in AC$ sao cho $AM = \frac{1}{3}AC$. Tia BM cắt EC tại N .

- a) Chứng minh N là trung điểm của EC

- b) Gọi I, K lần lượt là trung điểm của BM, CN. Chứng minh $AN \parallel IK$
- c) Gọi H là trung điểm của BC. Chứng minh ba điểm E, M, H thẳng hàng.