**BỘ ĐỀ THI GIỮA KÌ I**

**Đề I ( Năm 2019 – 2020)**

**Phần I.Trắc nghiệm** : Hãy chọn phương án đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Thực hiện phép nhân $-5x(2x-5)$ ta được kết quả là

A.$10x^{2}+25x$ B. $10x^{2}-25x$ C. $-10x^{2}+25x$ D. $-10x^{2}-25x$

Câu 2. Để thực hiện $P=9x^{2}-$……….+ $49y^{2}$ viết được thành bình phương của một hiệu thì đơn thức cần điền trong dấu “…” là :

A.$21xy$ B. $42xy$ C. $21x^{2}y^{2}$ D. $42x^{2}y^{2}$

Câu 3. Thu gọn biểu thức $(a-b)^{3}+(a+b)^{3}-6ab^{2}$ ta được kết quả là :

A.$ 2a^{3}+6ab^{2}$ B. $2a^{3}+2b^{3}$ C. $2a^{2}-6a^{2}b$ D. $2a^{3}$

Câu 4 : Phân tích đa thức $x^{2}-y^{2}+2y-1$ thành nhân tử , ta được kết quả là:

A.$(x-y-1)(x-y+1)$ B. $(x-y+1)(x+y-1)$

C.$(x-y-1)(x+y+1)$ D. $(x-y-1)(x+y-1)$

Câu 5. Tất cả các số tự nhiên n để đơn thức $2x^{n}y^{3}$ chia hết cho đơn thức $4x^{3}y^{n}$ là :

A.$n=3$ B. $n\geq 3$ C. $n>3$ D. $n\leq 3$

Câu 6. Cho hình thang ABCD (AB // CD) . Biết $\hat{A}=110^{0}$. Số đo góc D bằng :

A.$110^{0}$ B. $80^{0}$ C. $70^{0}$ D. $55^{0}$

Câu 7 : Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai ? Trong hình bình hành

A.Các cạnh đối bằng nhau B. Hai đường chéo bằng nhau

C. Các góc đối bằng nhau D. Các cạnh đối bằng nhau

Câu 8: Một hình chữ nhật có độ dài các cạnh là 3 cm và 4 cm thì độ dài đường chéo bằng :

A.$14cm$ B. $10cm$ C. $7cm$ D. 5cm

**Phần II.Tự luận**

**Câu 1**. Tính nhanh giá trị của biểu thức sau :

1. $A=77^{2}+2.77.23+23^{2}$
2. $B=x^{3}+9x^{2}+27x+27$ với $x=47 .$

**Câu 2**. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

1. $4x^{2}-12 x$
2. $8x\left(x-1\right)+10(1-x)$
3. $x^{3}+y^{3}+z^{3}-3xyz$

**Câu 3**. Tìm x, biết

1. $x^{2}-10=-25$
2. $x^{2}-6x+8=0$

**Câu 4** .Cho hình thang vuông $(\hat{A}=\hat{D}=90^{0})$ và $CD=2AB$ . Gọi M là trung điểm của CD.

1. Chứng minh tứ giác ABMD là hình chữ nhật và $AM=BD$.
2. Vẽ DH cắt AC tại H (H không trùng với A, C) . Gọi N và I lần lượt là trung điểm của DH và HC. Tứ giác ABIN là hình gì ?
3. Giả sử $DH⊥AC$. Chứng minh $\hat{BID}=90^{0}$.

**Câu 5** . Cho các số thực $a.b.c$ thỏa mãn $a^{2}+b^{2}+c^{2}+\frac{1}{a^{2}}+\frac{1}{b^{2}}+\frac{1}{c^{2}}=6$. Tính giá trị của biểu thức $B=a^{2020}+b^{2020}+c^{2020}$ .

**Đề II (Năm 2018 – 2019)**

**Phần I.Trắc nghiệm**. Hãy chọn phương án đúng và viết vào bài làm

Câu 1. Kết quả của phép nhân đa thức $4x^{5}+7x^{2}$ với đơn thức $-3x^{3}$ là :

A.$12x^{8}+21x^{5}$ B.$-12x^{8}+21x^{5}$ C. $12x^{8}-21x^{5}$ D.$-12x^{8}-21x^{5}$

Câu 2. Khi viết đa thức $9x^{2}+1-6x$ dưới dạng lũy thừa, ta được kết quả là :

A.$ (x-3)^{2}$ B.$(x+3)(x-3)$ C. $(1-3x)^{2}$ D. $(3x+1)^{2}$

Câu 3. Để biểu thức $x^{3}-3x^{2}+3x+a$ trở thành lập phương một hiệu thì a được thay bằng :

A. 3 B. 1 C. 9 D. $-1$

Câu 4. Giá trị của biểu thức $12x^{2}y^{2} :(-9xy^{2})$ tại $x=-3 và y=1,005$ là :

A. 4 B. -4 C. 12 D. $-12$

Câu 5. Kết quả của phép tính $\left(20x^{4}y^{3}-25x^{2}y^{3}\right):5x^{2}y^{3}$ là :

A.$ 4x^{2}y-5xy$ B. $-4x^{2}y+5xy$ C. $-4x^{2}+5$ D. $4x^{2}-5$

Câu 6. Hình thang cân có tất cả mấy trục đối xứng ?

A.1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 7.Hình bình hành cần thêm điều kiện nào sau đây để thành hình chữ nhật:

A.Hai cạnh đối bằng nhau B. Hai đường chéo vuông góc

C. Hai đường chéo bằng nhau D. Hai cạnh đối song song.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB=3cm, AC=4cm$. Độ dài đường trung tuyến ứng với cạnh huyền của tam giác ABC là :

A.3cm B. $2,5cm$ C. $\sqrt{5} cm$ D. $2\sqrt{5} cm$

**Phần II. Tự luận**

**Câu 1** : Thực hiện các phép tính sau :

1. $(3x-2)(1-2x)$ 2) $(x-1)^{3}+(x+1)^{2}-2x^{2}-5x.$

**Câu 2** :

1. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :
2. $4x^{2}+y^{2}-4xy$ b) $x^{3}-4x^{2}-12x+27 .$
3. Chứng minh $n^{2}\left(n+1\right)+2n(n+1)$ luôn chia hết cho 6 với mọi số $n\in Z.$

**Câu 3** : Tìm x, biết :

1. $2x\left(x-6\right)-x+6=0$ 2) $2\left(x+1\right)=(x+1)^{2}$

**Câu 4** : Cho $∆ABC$ có $AB<AC$, đường cao AH. Gọi E, E, F theo thứ tự là trung điểm của $AB, AC, BC$ .

1. Chứng minh tứ giác BDEF là hình bình hành.
2. Lấy điểm K đối xứng với H qua E, điểm I đối xứng với H qua D. Chứng minh tứ giác AHCK là hình chữ nhật và I, A, K thẳng hàng.
3. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm củ DH và EF. Chứng minh $IK+2HF=4PQ.$

**Câu 5** : Cho các số $x,y,z$ thỏa mãn $x+y+z=6$ và $x^{2}+y^{2}+z^{2}=12$ . Tính giá trị của biểu thức $A=3x+4y-2z.$

**ĐỀ III (Năm 2017 – 2018)**

**Phần I. Trắc nghiệm**. Hãy chọn phương án đúng và viết vào bài làm.

Câu 1. Kết quả của phép tính $(x-5)(x+3)$ là :

A.$ x^{2}-15$ B. $x^{2}-2x+15$ C. $x^{2}+2x-15$ D. $x^{2}-8x-15$

Câu 2. Hiệu $9y^{2}-4$ có thể viết dưới dạng tích là :

A. $(3y-2)^{2}$ B. $(3y+2)^{2}$ C. $(3y-2)(3y+2)$ D. $(2y-3)(2y+3)$

Câu 3. Hạng tử thích hợp điền vào chỗ dấu (\*) để biểu thức $64x^{2}- \* + 9$ trở thành bình phương của một hiệu là :

A. 6x B. $8x$ C. $16x$ D. $48x$

Câu 4 : Kết quả của phép tính $15. 91,5+150. 0,85$ là :

A. 120 B. 150 C. 1200 D. 1500

Câu 5. Khi phân tích đa thức $-x^{3}+9x^{2}-27x+27$ , ta được kết quả là

A.$ (3-x)^{3}$ B.$ (x-3)^{3}$ C. $-(3-x)^{2} $ D. $-(x+3)^{2}$

Câu 6. Trong một hình thang, hai góc kề với một cạnh bên thì

A. Bằng nhau B. Bù nhau C. Phụ nhau D. cùng bằng $90^{0}$

Câu 7. Hình bình hành MNPQ là hình chữ nhật nếu có

A. $MN=PQ$ B. $MP=NQ$ C. $NP=MQ$ D. $MN=MQ$

Câu 8. Trong các hình sau đây, hình nào không có trục đối xứng ?

A.Tam giác cân B. Hình thang cân C. Hình bình hành D. Hình chữ nhật

**Phần II.Tự luận**

**Câu 1**. Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức

$x\left(x^{2}-y\right)-x^{2}\left(x-y\right)+1817$ tại $x=-1 và y=100$

**Câu 2**. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

1. $4x^{2}\left(x-3y\right)-8x\left(x-3y\right)$ 3) $x^{3}+2x^{2}y-4xy^{2}-8y^{3} .$
2. $x^{2}+2x-2xy-4y$

**Câu 3**.

1. Tìm $x$, biết $(2x+2)^{2}-(2x-1)^{2}=0$
2. Biết số tự nhiên a chia cho 5 dư 4. Chứng minh rằng $a^{2}$ chia cho 5 dư 1.
3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$Q=5x^{2}+5y^{2}+8xy-2x+2y+2$.

**Câu 4**. Cho hình bình hành ABCD. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của các cạnh BC và AD, O là giao điểm của AC và BD.

1. Chứng minh tứ giác AMCN là hình bình hành.
2. Chứng minh ba điểm M, O , N thẳng hàng.
3. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ D đến AM. Chứng minh $CD=CH.$

**ĐỀ IV ( Năm học 2016 – 2017)**

**Phần I.Trắc nghiệm**. Hãy chọn phương án đúng

Câu 1. Tích của đơn thức $2x^{3}$ và đa thức $x^{2}-5$ là :

A.$ 2x^{5}-10x^{2}$ B. $2x^{5}-10x^{3}$ C. $2x^{5}-2x^{3}$ D. $2x^{5}-5x^{3}$

Câu 2. Khi viết đa thức $x^{2}+4-4x$ dưới dạng lũy thừa, ta được kết quả là

A.$ (x-2)^{2}$ B. $(x-2)(x+2)$ C. $-(x-2)^{2}$ D. $(x+2)^{2}$

Câu 3. Giá trị của biểu thức $x^{3}+3x^{2}+3x+1$ tại $x=9$ là

A. $10000$ B. 1000 C. 100 D. 100000

Câu 4. Phân tích đa thức $x^{2}+x-6$ thành nhân tử, được kết quả là

A.$(x+2)(x-3)$ B. $(x+3)(x-2)$ C.$(x-2)(x-3)$ D.$(x+2)(x+3)$

Câu 5. Các giá trị x thỏa mãn $x^{2}+x=12$ là

A.$x=3;x=4$ B.$x=-4;x=-3$ C.$x=-3;x=4$ D.$x=3;x=-4$

Câu 6. Hình thang là hình thang cân nếu ?

A.Hai cạnh bên bằng nhau B. Hai đường chéo bằng nhau

C. Hai góc đối bằng nhau D. Hai cạnh đối bằng nhau

Câu 7. Cho hình bình hành MNPQ có $\hat{M}=60^{0}$. Khi đó số đo của góc đối với góc M bằng

A.$ 60^{0}$ B. $100^{0}$ C. $120^{0}$ D. $80^{0}$

Câu 8. Một hình chữ nhật có độ dài các cạnh là 6cm và 8cm. Khoảng cách từ giao điểm O của hai đường chéo đến mỗi đỉnh của hình chữ nhật đó bằng

A.10cm B. 14cm C. 5cm D. 7cm

**Phần II. Tự luận**

**Câu 1**. Thực hiện phép tính

1. $\left(x-2\right)\left(x+1\right)$
2. $(x+y)^{2}-(x-y)^{2}$

**Câu 2**. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

1. $6x^{2}y+9xy^{2}-12xy $
2. $x^{3}-2x^{2}+x$
3. $x^{2}-6x+9-y^{2}$

**Câu 3**. Tìm x, biết

1. $x^{2}-10x=-25$
2. $x^{3}+x=0$

**Câu 4**. Cho tam giác ABC cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC, K là trung điểm của AB.

1. Chứng minh tứ giác BKIC là hình thang cân.
2. Lấy N là điểm đối xứng với M qua I. Tứ giác AMCN là hình gì ? Vì sao ?
3. Chứng minh ba đường thẳng AM, BN và IK cùng đi qua một điểm.

**Câu 5**. Biết $x.y=11$ và $x^{2}y+xy+x+y=96$ . Tìm giá trị của biểu thức $Q=x^{2}+y^{2}$.

**ĐỀ V ( Quận Hà Đông 2019 – 2020)**

**Bài 1**. Phân tích đa thức thành nhân tử :

1. $xy+xz+3y+3z$ b) $x^{2}+2x-3$

**Bài 2**. Cho $A=\left[\left(3x-2\right)\left(x+1\right)-\left(2x-5\right)\left(x^{2}-1\right)\right] :(x+1)$

Tính giá trị của A khi $x=\frac{1}{2} ∙$

**Bài 3**. Tìm x biết

1. $6x^{2}-\left(2x-3\right)\left(3x+2\right)=1$
2. $(x+1)^{3}-\left(x-1\right)\left(x^{2}+x+1\right)-2=0$

**Bài 4**. Cho tam giác ABC vuông tại A, lấy điểm M thuộc cạnh huyền BC (M không trùng B và C) . Gọi D và E theo thứ tự là chân đường vuông góc kẻ từ M đến AB, AC.

1. Tứ giác AEMD là hình gì ? Vì sao ?
2. Gọi P là điểm đối xứng của M qua D, K là điểm đối xứng của M qua E và I là trung điểm của DE. Chứng minh P đối xứng với K qua A.
3. Khi M chuyển động trên đoạn BC thì điểm I chuyển động trên đường nào?

**Bài 5**. Cho $x,y\in Z$ . Chứng minh rằng

$N=\left(x-y\right)\left(x-2y\right)\left(x-3y\right)\left(x-4y\right)+y^{4}$ là số chính phương

**Đề VI ( Quận Ba Đình 2019 – 2020)**

**Bài 1**. Thực hiện phép tính :

1. $3x^{2}(2x^{2}-5x-4)$ b) $(x+1)^{2}+\left(x-2\right)\left(x+3\right)-4x$

**Bài 2** . Phân tích đa thức thành nhân tử :

1. $7x^{2}+14xy $ c) $3\left(x+4\right)-x^{2}-4x$
2. $x^{2}-2xy+y^{2}-z^{2}$ d) $x^{2}-2x-15$

**Bài 3** . Tìm x

1. $7x^{2}+2x=0$ c) $x\left(x+4\right)-x^{2}-6x=10$
2. $x\left(x-1\right)+2x-2=0$ d) $(3x-1)^{2}-(x+5)^{2}=0$

**Bài 4** : Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn và $AB<AC$. Các đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Gọi M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MH lấy điểm K sao cho $HM=MK.$

1. Chứng minh : Tứ giác BHCK là hình bình hành.
2. Chứng minh $BK⊥AB$ và $CK⊥AC$.
3. Gọi I là điểm đối xứng với H qua BC. Chứng minh : Tứ giác BIKC là hình thang cân.
4. BK cắt HI tại G. Tam giác ABC phải có thêm điều kiện gì để tứ giác GHCK là hình thang cân.

**Bài 5** : Chứng minh rằng

$$A=n^{3}+(n+1)^{3}+(n+2)^{3} \vdots 9 với mọi n\in N^{\*}$$

**Đề VII ( Quận Hoàng Mai 2019 – 2020)**

**Phần I. Trắc nghiệm** . Chọn chữ cái in hoa đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Kết quả của phép tính $\left(4xy^{2}-5x^{2}y\right). (-xy)$ là

A.$4x^{2}y^{3}-5x^{3}y^{2}$ B. $-4x^{2}y^{3}-5x^{3}y^{2}$

C. $-4x^{2}y^{3}+5x^{3}y^{2}$ D. $-4x^{2}y^{2}+5x^{2}y^{2}$

Câu 2. Giá trị của biểu thức $1-3x+3x^{2}-x^{3}$ tại $x=11$ bằng

A.121 B. 1000 C. $-1000$ D. 144

Câu 3 : Đơn thức $6x^{4}y^{3}$ chia hết cho những đơn thức nào sau đây ?

A.$ 6x^{4}y^{3}z$ B. $4x^{4}y$ C. $3x^{4}y^{4}$ D. $2x^{3}$

Câu 4. Kết quả của phép chia $\left(20x^{3}-15x^{2}+5x\right) :5x$ bằng

A.$ 4x^{2}-3x+1$ B.$4x^{2}+3x+1$ C. $5x^{2}-3x+1$ D.$ 4x^{3}-3x^{2}+x$

**Phần II. Tự luận**

**Bài 1**. Rút gọn rồi tính giá trị các biểu thức sau :

$A=(2x-1)^{2}+\left(3-2x\right)\left(2x+3\right)$ tại $x=\frac{1}{4}$

$B=x\left(x^{2}+y\right)-(x+2y)(x^{2}-2xy+4y^{2})$ tại $x=32 ;y=-2$

**Bài 2**. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

1. $y^{3}+4y^{2}+4y-x^{2}y$ b) $x^{2}\left(x-2\right)+(4x-3)(2-x)$

**Bài 3**. Tìm x biết :

1. $2x\left(1-x\right)+5=9-2x^{2}$ b) $3x^{3}-14x^{2}-5x=0$

**Bài 4**. Cho hai đa thức : $f\left(x\right)=2x^{3}-7x^{2}+10x+a$ ; $g\left(x\right)=x-2 .$

1. Với $a=3,$ hãy thực hiện phép chia $f(x)$ cho $g(x)$.
2. Tìm giá trị của a để $f(x)$ chia hết cho $g(x)$.
3. Tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức thương trong phép chia $f(x)$ cho $g(x)$.

**Đề VIII ( Quận Tây Hồ 2019 – 2020)**

**Bài 1**. Thực hiện phép tính :

1. $\left(2x+3\right)\left(x-5\right)+2x\left(3-x\right)+x-10$
2. $\left(6x^{3}y^{2}-8x^{2}y^{3}+4x^{3}y^{3}\right) :2x^{2}y^{2}$

**Bài 2**. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

1. $3x^{4}-24x $
2. $x^{2}-4y^{2}+16x+64$

**Bài 3** : Tìm x, biết

1. $(x+2)^{3}+(x-2)^{3}-2x\left(x^{2}+3\right)=27$
2. $3x\left(2x-1\right)-24x+12=0$
3. $x^{2}-x-2019.2020=0$

**Bài 4** : Cho $∆ABC$ vuông tại A, M là trung điểm của BC. Gọi D, E theo thứ tự là chân đường vuông góc kẻ từ M đến AB, AC.

1. Chứng minh $AM=DE$
2. Gọi I là trung điểm của BM, K là trung điểm của CM. Tứ giác DIKE là hình gì ? Vì sao ?
3. Tam giác ABC thêm điều kiện gì để tứ giác DIKE là hình chữ nhật ?

**ĐỀ IX (TRƯỜNG LƯƠNG THẾ VINH 2020 – 2021)**

**Bài 1**. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

1. $3x^{2}-6x$
2. $x^{2}-2x+1-y^{2}$
3. $9x^{3}-9x^{2}y-4x+4y$
4. $x^{3}-2x^{2}-8x$

**Bài 2** . Tìm x ,biết

1. $x\left(x-1\right)-x^{2}+2x=5$
2. $4x^{3}-36x=0$
3. $2x^{2}-2x=(x-1)^{2}$
4. $\left(x-7\right)\left(x^{2}-9x+20\right)\left(x-2\right)=72$

**Bài 3**.

1. Thực hiện phép chia đa thức $f\left(x\right)=2x^{4}-3x^{3}+3x-2$ cho đa thức $g\left(x\right)=x^{2}-1$ .
2. Cho hai đa thức $A\left(x\right)=2x^{3}+3x^{2}-x+m$ và $B\left(x\right)=2x+1$ . Tìm m để $A(x)$ chia hết cho $B(x)$.

**Bài 4**. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn $(AB<AC)$, đường cao AH. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC ; MN cắt AH tại I.

1. Chứng minh I là trung điểm của AH.
2. Lấy điểm Q đối xứng với P qua N. Chứng minh tứ giác ABPQ là hình bình hành.
3. Xác định dạng của tứ giác MHPN.
4. Gọi K là trung điểm của MN, O là giao điểm của CK và QP, F là giao điểm của MN và QC. Chứng minh B, O, F thẳng hàng.

**Bài 5**. Cho các số $x,y $thỏa mãn điều kiện :

$$x^{2}-2xy+6y^{2}-12x+2y+41=0$$

Tính giá trị của biểu thức : $A=\frac{2020-2019\left(9-x-y\right)^{2019}-(x-6y)^{2018}}{y^{1010}}$