

TRƯỜNG THCS TÂN SƠN
TỔ TOÁN
NHÓM 8

BÀI TẬP TỰ LUYỆN NÂNG CAO MỞ RỘNG

❖ PHẦN I : ĐA SỐ

BÀI 1:

Tính giá trị biểu thức:

a) $A = 15x^5y^3 : 10xy^2$ tại $x = -3$ và $y = \frac{2}{3}$;

b) $B = -(x^3y^5z^2) : (-x^2y^3z)^3$ tại $x = 1, y = -1$ và $z = 100$.

BÀI 2:

Tính giá trị biểu thức:

a) $M = (-a^3b^3)^4 : (-a^{12}b^{11})$ tại $a = \frac{3}{4}$ và $b = -\frac{4}{3}$;

b) $N = 25(m^2n^4)^2 : 15m^4n^6$ tại $m = 2017$ và $n = \frac{3}{5}$.

BÀI 3:

Tính giá trị biểu thức:

a) $C = \frac{3}{4}(x-2)^3 : -\frac{1}{2}(2-x)$ tại $x = 3$;

b) $D = (x-y+z)^5 : (-x+y-z)^3$ tại $x = 17, y = 16$ và $z = 1$.

BÀI 4:

Tính giá trị biểu thức:

a) $P = 54(a-b-1)^2 : -18(1-a+b)$ tại $a = 21$ và $b = -10$;

b) $Q = (2-2m)^6 : (m-1)^3$ tại $m = 11$.

BÀI 5:

Tìm điều kiện của n để biểu thức A chia hết cho biểu thức B trong các trường hợp sau:

a) $A = 14x^8y^n$ và $B = -7x^7y^4$;

b) $A = 20x^5y^{2n}$ và $B = 3x^2y^2$.

BÀI 6:

Tìm điều kiện của n để biểu thức A chia hết cho biểu thức B trong các trường hợp sau:

a) $A = -21a^3b^2c^{2n-1}$ và $B = 4a^3bc$;

b) $A = \frac{7}{4}a^{3n+1}b^8c^3$ và $B = \frac{4}{-7}a^{10}b^{2n}c^3$.

BÀI 7:

Tìm các giá trị nguyên của n để hai biểu thức A và biểu thức B đồng thời chia hết cho biểu thức C biết:

a) $A = x^6y^{2n-6}, B = 2x^{3n}y^{18-2n}$ và $C = 5x^2y^4$;

b) $A = 20x^n y^{2n+3}z, B = 21x^6y^{3-n}t$ và $C = 20x^{n-1}y^2$.

BÀI 8:

Tìm các giá trị nguyên của n để hai biểu thức A và biểu thức B đồng thời chia hết cho biểu thức C biết:

a) $P = \frac{1}{15}a^3b^{3n-1}c^2, Q = 3a^3b^{11-3n}c$ và $R = 5a^3b^5$;

b) $P = \frac{-8}{9}a^5b^{7-n}, Q = \frac{-7}{8}a^{2n-8}bcd$ và $R = \frac{6}{7}a^4b$.

BÀI 9: Làm tính chia:

a) $[12(x+y)^3 - 3(x+y)^2] : 3(x+y)$;

b) $[15(x-y)^3 + 12(y-x)^2 - x+y] : (3y-3x)$;

c) $(8x^3 - 27y^3) : (2x-3y)$.

BÀI 10: Làm tính chia:

a) $[8(x+2y)^5 - 10(x+2y)^6] : 3(-x-2y)^2$;

b) $[3(2x-4y)^3 - 8(2y-x)^4] : (4y^2 - 4xy + x^2)$.

c) $(64x^3 + y^3) : (8x+2y)$.

BÀI 11: Tính giá trị biểu thức :

a) $A = (-2x^2y^2 + 4xy - 6xy^3) : \frac{2}{3}xy$ tại $x = \frac{1}{2}; y = 4$.

d) $B = \left(\frac{1}{3}x^2y^5 - \frac{2}{3}x^5y^2\right) : 2x^2y^2$ tại $x = -3; y = 3$.

BÀI 12: Tìm số tự nhiên n để đa thức A chia hết cho đơn thức B:

a) $A = 14x^8y^4 - 9x^{2n}y^6; B = -2x^7y^n$.

b) $A = 4x^9y^{2n} + 9x^8y^5z; B = 3x^{3n}y^4$.

BÀI 13: Tìm số tự nhiên n để đa thức M chia hết cho đơn thức N:

a) $M = -8y^{12}z^{10} - 21y^{20}z^{2n-1}; N = -6y^{2n}z^9$.

b) $M = \frac{2}{3}x^{3n+1}y^5z^6 + 3x^{14}y^6z^4; N = \frac{1}{7}x^{13}y^5z^{2n-5}$.

BÀI 14: Thực hiện phép chia:

a) $(x^3 - x^2 - 5x - 3) : (x - 3)$;

b) $(x^4 + x^3 - 6x^2 - 5x + 5) : (x^2 + x - 1)$.

BÀI 15: Thực hiện phép chia:

a) $(2a^3 + 5a^2 - 2a + 3) : (2a^2 - a + 1)$;

b) $(a^5 + a^3 + a^2 + 1) : (a^3 + 1)$.

BÀI 16: Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến rồi tính:

a) $(5x^2 - 3x^3 + 15 - 9x) : (5 - 3x)$;

b) $(-4x^2 + x^3 - 20 + 5x) : (x - 4)$.

BÀI 17: Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến rồi tính:

a) $(-a^2 + 6a^3 - 26a + 21) : (3 - 2a)$;

b) $(2m^4 - 13m^3 - 15 + 5m + 21m^2) : (4m - m^2 - 3)$.

BÀI 18: Thực hiện phép chia:

a) $(3x^3 + 10x^2 - 5) : (3x + 1)$;

b) $(x^3 - 4x + 7) : (x^2 - 2x + 1)$.

BÀI 19: Thực hiện phép chia:

a) $(4a^3 - 3a^2 + 1) : (a^2 + 2a - 1)$;

b) $(2a^4 - 11a^3 + 19a^2 - 20a + 9) : (a^2 - 4a + 1)$.

BÀI 20: Tìm đa thức M biết:

a) $x^3 - 5x^2 + x - 5 = (x - 5) \cdot M$;

b) $(x^2 - 4x - 3) \cdot M = 2x^4 - 13x^3 + 14x^2 + 15x$.

BÀI 21: Tìm đa thức N biết:

a) $2a^6 - a^4 - 2a^2 + 1 = N \cdot (2a^2 - 1)$;

b) $(a^2 + a + 1) \cdot N = a^4 - a^3 - 4a^2 - 5a - 3$.

BÀI 22: Tìm a và b để đa thức $x^3 + ax + b$ khi chia cho đa thức $x - 1$ dư 4 còn khi chia cho đa thức $x - 5$ dư là 112.

BÀI 23: Tìm m và n để đa thức $x^3 - mx^2 - n$ khi chia cho đa thức $x - 3$ dư là 27 còn khi chia cho đa thức $x + 1$ được dư là 7.

❖ PHẦN 2 : HÌNH HỌC

BÀI 1: Cho hình bình hành $ABCD$. Trên cạnh AD lấy điểm E và trên cạnh CB lấy điểm F sao cho $AE = CF$. Chứng minh rằng hai điểm E, F đối xứng nhau qua giao điểm O của các đường chéo AC, BD .

BÀI 2: Cho tam giác ABC cân tại A . Các điểm D, E theo thứ tự chuyển động trên các cạnh AB , sao cho $AD = CE$. Trung điểm I của DE chuyển động trên đường nào?

BÀI 3: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh AD bằng nửa đường chéo AC . Tính góc nhọn tạo bởi hai đường chéo.

BÀI 4: Dựng hình chữ nhật $ABCD$, biết đường chéo $AC = 4\text{cm}$, góc tạo bởi hai đường chéo bằng 100° .

BÀI 5: Cho đoạn thẳng AB , điểm M chuyển động trên đoạn thẳng ấy. Vẽ về một phía của AB các tam giác AMC vuông cân tại C . BMD vuông cân tại D . Trung điểm I của đoạn thẳng CD chuyển động trên đường nào?

BÀI 6: Cho tam giác cân ABC cân tại A . Điểm M di động trên đoạn thẳng AB . Vẽ về cùng phía nửa mặt phẳng bờ AB các tam giác đều AMC, BMD . Trung điểm I của đoạn CD di động trên đường nào?

BÀI 7: Cho ΔABC , trung tuyến AM . Qua M kẻ đường thẳng song song với AB ở P , Qua M kẻ Đường thẳng song song AB cắt AC ở Q , biết $MP = MQ$

a) Tứ giác $APMQ$ là hình gì ?

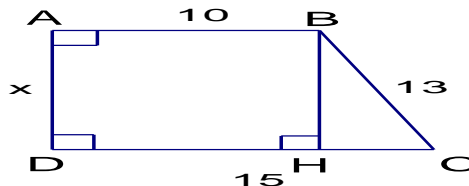
b) $PQ // BC$

BÀI 8: Cho tam giác đều ABC . Gọi M là điểm thuộc cạnh BC . Gọi E, F là chân đường vuông góc kẻ từ M đến AB, AC . Gọi I là trung điểm của AM , D là trung điểm của BC .

a) Tính số đo các góc DIE, FID .

b) CMR: $DEIF$ là hình thoi.

BÀI 9: .Tìm x trong hình vẽ sau:



BÀI 10: Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi M là trung điểm BC . Qua M kẻ $ME \perp AB$ ($E \in AB$) $MF \perp AC$ ($F \in AC$).

a) Chứng minh tứ giác $AEMF$ là hình chữ nhật.

b) Gọi N là điểm đối xứng của M qua F . Tứ giác $MANC$ là hình gì ? Tại sao?

c) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác $AEMF$ là hình vuông?

BÀI 11: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AC > AB$), M là trung điểm của AB , P là điểm nằm trong ΔABC sao cho $MP \perp AB$. Trên tia đối của tia MP lấy điểm Q sao cho $MP = MQ$.

1/ Chứng minh : Tứ giác $APBQ$ là hình thoi.

2/ Qua C vẽ đường thẳng song song với BP cắt tia QP tại E . Chứng minh tứ giác $ACEQ$ là hình bình hành

3/ Gọi N là giao điểm của PE và BC .

a/ Chứng minh $AC = 2MN$

b/ Cho $MN = 3\text{cm}$, $AN = 5\text{cm}$. Tính chu vi của ΔABC .

4/ Tìm vị trí của điểm P trong tam giác ABC để APBQ là hình vuông.

BÀI 12: Cho tam giác ABC vuông tại A, Gọi H là trung điểm AC, E là trung điểm của BC. F điểm đối xứng với E qua H. Chứng minh tứ giác AECF Là hình thoi.

BÀI 13: Cho tam giác ABC vuông tại A, có AD đường trung tuyến ứng với cạnh BC

($D \in BC$). Biết : $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 8\text{ cm}$.

a) Tính AD ? .

b) Kẻ $DM \perp AB$, $DN \perp AC$. Chứng minh tứ giác AMDN là hình chữ nhật.

c) Tam giác ABC phải có thêm điều kiện gì thì AMDN là hình vuông.