

TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRÃI

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HKI NĂM HỌC 2022- 2023 Môn: Toán 8

ĐẠI SỐ

* Dạng thực hiện phép tính

Bài 1. Tính:

- a. $x^2(x - 2x^3)$ b. $(x^2 + 1)(5 - x)$ c. $(x - 2)(x^2 + 3x - 4)$
- d. $(x - 2)(x - x^2 + 4)$ e. $(x^2 - 1)(x^2 + 2x)$ f. $(2x - 1)(3x + 2)(3 - x)$

Bài 2. Tính:

- a. $(x - 2y)^2$ b. $(2x^2 + 3)^2$ c. $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ d. $(2x - 1)^3$

Bài 3: Rút gọn biểu thức

1. $(6x + 1)^2 + (6x - 1)^2 - 2(1 + 6x)(6x - 1)$ 2. $3(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$
3. $x(2x^2 - 3) - x^2(5x + 1) + x^2$. 4. $3x(x - 2) - 5x(1 - x) - 8(x^2 - 3)$

Bài 4. Tính nhanh:

- a. 101^2 b. 97.103 c. $77^2 + 23^2 + 77.46$ d. $105^2 - 5^2$

* Dạng tìm x

Bài 5: Tìm x, biết

1. $(x - 2)^2 - (x - 3)(x + 3) = 6$ 2. $4(x - 3)^2 - (2x - 1)(2x + 1) = 10$
4. $(x - 4)^2 - (x - 2)(x + 2) = 6$. 5. $9(x + 1)^2 - (3x - 2)(3x + 2) = 10$

* Dạng toán phân tích đa thức thành nhân tử

Bài 6. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

- a. $1 - 2y + y^2$ b. $(x + 1)^2 - 25$ c. $1 - 4x^2$ d. $8 - 27x^3$
e. $27 + 27x + 9x^2 + x^3$ f. $8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$ g. $x^3 + 8y^3$

Bài 7. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a. $3x^2 - 6x + 9x^2$ b. $10x(x - y) - 6y(y - x)$ c. $3x^2 + 5y - 3xy - 5x$
d. $3y^2 - 3z^2 + 3x^2 + 6xy$ e. $16x^3 + 54y^3$ f. $x^2 - 25 - 2xy + y^2$
g. $x^5 - 3x^4 + 3x^3 - x^2$.

Bài 8: Phân tích đa thức thành nhân tử

1. $5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2$ 2. $16x - 5x^2 - 3$ 3. $x^2 - 5x + 5y - y^2$
4. $3x^2 - 6xy + 3y^2 - 12z^2$
5. $x^2 + 4x + 3$ 6. $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$ 7. $x^2 - 4x - 5$

* Dạng toán về phép chia đa thức

Bài 9. Làm phép chia:

- a. $3x^3y^2 : x^2$ b. $(x^5 + 4x^3 - 6x^2) : 4x^2$ c. $(x^3 - 8) : (x^2 + 2x + 4)$
d. $(3x^2 - 6x) : (2 - x)$ e. $(x^3 + 2x^2 - 2x - 1) : (x^2 + 3x + 1)$

Bài 10: Làm tính chia

1. $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$
2. $(2x^4 - 5x^2 + x^3 - 3 - 3x) : (x^2 - 3)$
3. $(x - y - z)^5 : (x - y - z)^3$
4. $(x^2 + 2x + x^2 - 4) : (x + 2)$
5. $(2x^3 + 5x^2 - 2x + 3) : (2x^2 - x + 1)$
6. $(2x^3 - 5x^2 + 6x - 15) : (2x - 5)$

Bài 11:

1. Tìm n để đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + n$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$
2. Tìm n để đa thức $3x^3 + 10x^2 - 5 + n$ chia hết cho đa thức $3x + 1$
- 3*. Tìm tất cả các số nguyên n để $2n^2 + n - 7$ chia hết cho $n - 2$.

Bài 12: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

1. $A = x^2 - 6x + 11$
2. $B = x^2 - 20x + 101$
3. $C = x^2 - 4xy + 5y^2 + 10x - 22y + 28$

Bài 13: Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

1. $A = 4x - x^2 + 3$
2. $B = -x^2 + 6x - 11$

HÌNH HỌC

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Gọi D là trung điểm của AB, E là điểm đối xứng với M qua D.

- a. Chứng minh rằng điểm E đối xứng với điểm M qua AB.
- b. Các tứ giác AEMC, AEBM là hình gì? Vì sao?
- c. Cho $BC = 4\text{cm}$, tính chu vi tứ giác AEBM.

Bài 2. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$). Gọi E và F theo thứ tự là trung điểm của AD và BC. Gọi K là giao điểm của AC và EF.

- a. CM: $AK = KC$.
- b. Biết $AB = 4\text{cm}$, $CD = 10\text{cm}$. Tính các độ dài EK, KF.

Bài 3. Cho tam giác ABC. Gọi D, M, E theo thứ tự là trung điểm của AB, BC, CA.

- a. CM: Tứ giác ADME là hình bình hành.
- b. Nếu tam giác ABC cân tại A thì tứ giác ADME là hình gì? Vì sao?
- c. Nếu tam giác ABC vuông tại A thì tứ giác ADME là hình gì? Vì sao?
- d. Trong trường hợp tam giác ABC vuông tại A, cho biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, tính độ dài AM.

Bài 4: Cho hình bình hành ABCD có $AD = 2AB$, $A = 60^\circ$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

- a. Chứng minh AE vuông góc BF.
- b. Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân.
- c. Lấy điểm M đối xứng của A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.
- d. Chứng minh M, E, D thẳng hàng.

Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại A có góc $BAC = 60^\circ$, kẻ tia Ax song song với BC. Trên Ax lấy điểm D sao cho $AD = DC$.

- a. Tính các góc BAD và DAC.
- b. Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân.

c. Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác ADEB là hình thoi.

d. Cho $AC = 8\text{cm}$, $AB = 5\text{cm}$. Tính diện tích hình thoi ABED

Bài 6: Cho hình bình hành ABCD có $AB = 2AD$. Gọi E, F thứ tự là trung điểm của AB và CD.

a. Các tứ giác AEFD, AECF là hình gì? Vì sao?

b. gọi M là giao điểm của AF và DE, gọi N là giao điểm của BF và CE.

Chứng minh rằng tứ giác EMFN là hình chữ nhật.

c. Hình bình hành ABCD nội tiếp đường tròn có thêm điều kiện gì thì EMFN là hình vuông?

Bài 7: cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Gọi H là điểm đối xứng với M qua AB, E là giao điểm của MH và AB. Gọi K là điểm đối xứng với M qua AC, F là giao điểm của MK và AC.

a. Xác định dạng của tứ giác AEMF, AMBH, AMCK

b. chứng minh rằng H đối xứng với K qua A.

c. Tam giác vuông ABC có thêm điều kiện gì thì AEMF là hình vuông?

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A. Có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Gọi I, M, K lần lượt là trung điểm của AB, BC, AC.

a. Chứng minh tứ giác AIMK là hình chữ nhật và tính diện tích của nó.

b. Tính độ dài đoạn AM.

c. Gọi P, J, H, S lần lượt là trung điểm của AI, IM, MK, AK. Chứng minh PH vuông góc với JS.

Bài 9: Cho tam giác ABC vuông tại A, D là trung điểm của BC. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của điểm D trên cạnh AB, AC.

a. Chứng minh tứ giác ANDM là hình chữ nhật.

b. Gọi I, K lần lượt là điểm đối xứng của N, M qua D. Tứ giác MNKI là hình gì? Vì sao?

c. Kẻ đường cao AH của tam giác ABC (H thuộc BC). Tính số đo góc MHN.

ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

I. TRẮC NGHIỆM (3điểm):

Câu 1. Kết quả của phép tính $3x^2(2x^2y^2 - 5xy)$ là:

A. $6x^4y^3 - 15x^2y$ B. $6x^4y^2 - 15x^3y$

C. $6x^4y^3 - 15x^2$ D. $6x^4y^3 - 15x^2y^4$

Câu 2. Giá trị của biểu thức $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ tại $x = -2$ là:

A. -64

B. 0

C. 64

D. 256

Câu 3. Kết quả của phép nhân $(x+1)(2x-3)$ là:

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

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

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

A. $4x^2y - 5xy$

B. $-4x^2y + 5xy$

C. $-4x^2 + 5$

D. $4x^2 - 5$

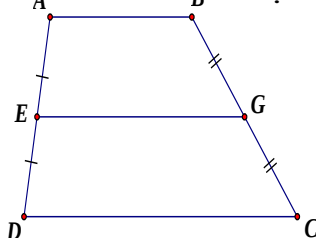
Câu 5. Cho hình vẽ, biết $BC = 10\text{cm}$. Khi đó độ dài MN là :

A. 5cm

B. 6cm

C. 7cm

D. 8cm



Câu 6. Cho hình vẽ, biết $AB \parallel CD$, $AB = 5\text{cm}$, $CD = 7\text{cm}$.

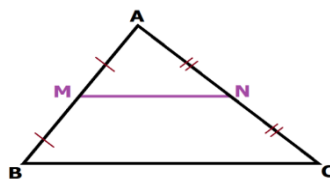
Khi đó độ dài của EG là:

A. 12cm

B. 6cm

C. 9cm

D. 3cm



II. Tự luận (7 điểm)

Bài 1 (3 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $8x - 4xy$

b) $4x^2 - y^2$

c) $x^2 - 4x - y^2 + 4$

Bài 2 (1 điểm). Tìm giá trị của x , biết:

a) $2x(x-3) - 2x^2 = 24$

b) $3x^2 + 6x = 0$

Bài 3 (2,5 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Gọi I là trung điểm BC . Qua I vẽ $IM \perp AB$ tại M và $IN \perp AC$ tại N .

a/ Tứ giác $AMIN$ là hình gì? Vì sao?

b/ Gọi D là điểm đối xứng của I qua N . Chứng minh $ADCI$ là hình thoi.

c/ Đường thẳng BN cắt DC tại K . Chứng minh $\frac{DK}{DC} = \frac{1}{3}$.

Bài 4 (0,5 điểm). Phân tích đa thức thành nhân tử: $(x+2)(x+3)(x+4)(x+5) - 24$

ĐỀ 2

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm):

Câu 1. Kết quả của phép tính $x^2(2x^2y^2 - 5xy)$ là:

A. $2x^4y - 5x^2y$

B. $2x^4y^2 - 5x^3y$

C. $2x^4y^2 - 15x^2y^3$

D. $2x^4y^3 - 5x^2y^4$

Câu 2. Giá trị của biểu thức $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ tại $x = 2$ là:

A. -64

B. 64

C. 0

D. 256

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

A. $x^2 + 1$.

B. $x^2 - 1$.

C. $1 - x^2$.

D. $2x^2 - 1$.

Câu 4. Kết quả của phép tính $(10x^4y^3 - 25x^2y^3) : 5x^2y^3$ là :

A. $2x^2y - 5xy$

B. $-2x^2y + 5xy$

C. $-2x^2 + 5$

D. $2x^2 - 5$

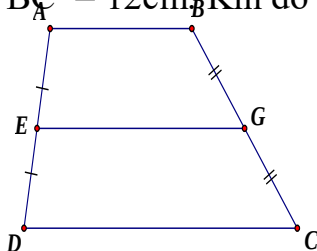
Câu 5. Cho hình vẽ bên, Biết $BC = 12\text{cm}$. Khi đó độ dài của MN là :

E. 6cm

F. 7cm

G. 8cm

H. 9cm



Câu 6. Cho hình vẽ bên, biết $AB \parallel CD$, $AB = 6\text{cm}$, $CD = 8\text{cm}$.

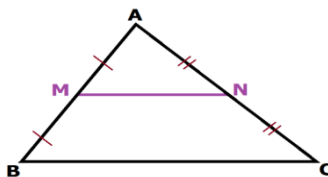
Khi đó độ dài của EG là:

A. 14cm

B. 7cm

C. 2cm

D. 10cm



II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1 (3 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

d) $8x - 16xy$

e) $16x^2 - y^2$

f) $x^2 - 2x - y^2 + 1$

Bài 2 (1 điểm). Tìm giá trị của x , biết:

c) $5x(x - 3) - 5x^2 = 9$

d) $2x^2 + 8x = 0$

Bài 3 (2,5 điểm). Cho tam giác DEF vuông tại D ($DE < DF$). Gọi I là trung điểm EF. Qua I vẽ $IM \perp DE$ tại M và $IN \perp DF$ tại N.

a/ Tứ giác DMIN là hình gì? Vì sao?

b/ Gọi K là điểm đối xứng của I qua N. Chứng minh DIFN là hình thoi.

c/ Đường thẳng EN cắt KF tại H. Chứng minh $\frac{KH}{KF} = \frac{1}{3}$.

Bài 4 (0,5 điểm). Phân tích đa thức thành nhân tử: $(4x+1)(12x-1)(3x+2)(x+1)-4$