

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI TUẦN TOÁN 7

TUẦN 30

-Tính chất ba đường trung tuyến của tam giác

-Luyện tập hình học

I.HỎI ĐÁP NHANH

1. Đa thức $x^2 - 2x + 3x^2 - 4 + 5x$ rút gọn thành:

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

2. Cho hai đa thức $P(x) = x^4 - x^2 + 2x$ và $Q(x) = 3x^2 - 2x + 1$

Khi đó đa thức hiệu $P(x) - Q(x)$ là:

- A. $x^4 - 4x^2 + 2x + 1$
- B. $x^2 - 4x^2 + 4x - 1$
- C. $x^4 - 2x^2 - 4x + 1$
- D. $x^4 - 2x^2 - 4x - 1$.

3. Để xác định trọng tâm một tam giác cần vẽ mấy trung tuyến?

Nêu cách xác định cụ thể.

.....

4. Trọng tâm tam giác có thể nằm ngoài tam giác được không?

.....

II. LUYỆN TẬP

1. Tìm các đa thức A, B biết:

a. $(x^2 - 2xy + y^3) - A = 3xy - x^2 + 2y^3$

b. $B + (x^2 + 2y^2 + 3z^2) = 2x^2 - 3y^2 + 4z^2$

2. Cho $f(x) = -3x^2 + x + 1 - x^4 + x^3 - x^2 + 3x^4$

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

a. Thu gọn và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến

b. Tính $f(x) + g(x)$; $f(x) - g(x)$

c. Tính giá trị của $f(x) + g(x)$ tại $x = -1$

3. Cho hai đa thức: $F(x) = 5x^2 - 7 + 6x - 8x^3 - x^4$; $G(x) = x^4 + 5 + 8x^3 - 5x^2$.

a. Sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b. Tính $F(x) + G(x)$ và $F(x) - G(x)$

c. Đặt $P(x) = F(x) + G(x)$ Tính giá trị của đa thức $P(x)$ biết $|x| = 1$

4. Cho các đa thức: $f(x) = (x - 2)^2 + 2017$; $g(x) = 2|x - 2| - 1$; $h(x) = f(x) - g(x) - 1$

a. Tính $f(1)$, $g(-3)$

b. Tìm giá trị nhỏ nhất của $h(x)$

5. Cho các đa thức

$A = 3x^3 - x^2 + 5x + 3$

$B = -x^3 + 2x^2 - 13$

$C = -5x^3 + 3x^2 + x - 2$.

Tính:

a. $A+B+C$

b. $A - B - C$

c. $A - B + C$

6. Chứng minh rằng các biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến:

a. $(2x^2 - 3x + 7) - (3a^2 - 5x + 4) - 2x + x^2$

b. $3a^3 - 5a^2 + 1 - (3a^3 - a + 3a^2) + 8a^2 - a + 6$

c. $(\frac{2}{5}x^2 - x + 1) - (x^3 - 3x - 1) - 0,4x^2 - 2x + x^3$.

7. Chứng minh rằng hiệu đa thức sau luôn dương với mọi giá trị của x:

$0,7x^4 + 0,2x^2 - 5$ và $-0,3x^4 + 0,2x^2 - 8$.

8. Tìm các đa thức $f(x)$ và $g(x)$ biết:

$f(x) + g(x) = 5x^2 - 2x + 3$

$f(x) - g(x) = x^2 - 2x + 5$

9. Cho đa thức một biến $P(x) = ax^4 + 2x^3 - bx^3 + 3x^2 - x + c + 4$.

Xác định các hệ số a, b, c biết rằng $P(x)$ là đa thức 3, hệ số cao nhất là 4 và hệ số

Tự do là 10.

10*. Cho $P(x) = x^3 + 3ax + a^2$; $Q(x) = 2x^2 - (2a+3)x + a^2$. Xác định a , biết rằng

$P(1) = Q(-2)$

11. Chứng minh rằng nếu một tam giác có hai đường trung tuyến bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

12. Cho ΔABC . Trên tia đối của tia BC lấy điểm E. Trên tia đối của tia CB lấy điểm F sao cho $BE = CF$

a. Chứng minh: ΔABC và ΔAEF có cùng trọng tâm G.

b. AG cắt BC tại M. Lấy H là trung điểm của AG. Nối EG cắt AF tại N. Lấy I là trung điểm của EG. Chứng minh $IH \parallel MN$; $IH = MN$.

13. Cho ΔABC , trung tuyến AM. Trên tia đối của MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

a. Chứng minh $AB \parallel CD$ và $AB = CD$; $AC \parallel BD$ và $AC = BD$.

b. E và F là trung điểm của AC và BD; AF cắt BC tại I, DE cắt BC tại K. Chứng minh: $BI = IK = KC$.

14. Cho tam giác ABC, trung tuyến BN cắt trung tuyến AI tại O. Trên tia đối của tia IA lấy điểm E sao cho $IE = IO$. Chứng minh rằng:

a. Các cạnh của ΔBOE bằng $\frac{2}{3}$ độ dài các đường trung tuyến của tam giác ABC.

b. Ta có thể vẽ được một tam giác có độ dài 3 cạnh bằng độ dài ba đường trung tuyến tam giác ABC.

15. Cho tam giác ABC cân tại A. Từ A hạ AH vuông góc BC. Trên tia đối của tia HA lấy điểm M sao cho $HM = AH$. Trên tia đối của tia CB lấy điểm N sao cho $CN = BC$.

a. Chứng minh C là trọng tâm của tam giác AMN

b. AC cắt MN tại I. Chứng minh $HI \parallel AN$.

16*. Cho tam giác ABC, kẻ ba đường trung tuyến AI, BE, CF cắt nhau tại G. Trên tia đối của tia IA lấy điểm M sao cho $IM = IG$. Trên tia đối của tia EB lấy điểm N sao cho $EN = EG$. Trên tia đối của tia FC lấy điểm P sao cho $PF = FG$.

a. Chứng minh $\Delta MNP = \Delta ABC$.

b. Chứng minh G cũng là trọng tâm của ΔMNP .

17*. Cho ΔABC có $AB > AC$ và ba đường trung tuyến AI, BE và CF. Chứng minh rằng:

a.
$$\frac{AB-AC}{2} < AI < \frac{AB+AC}{2}$$

b. Tổng độ dài ba đường trung tuyến nhỏ hơn chu vi nhưng lớn hơn $\frac{3}{4}$ chu vi tam giác đó.