**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI TUẦN TOÁN 7**

**TUẦN 32**

**-Nghiệm của đa thức một biến**

**-Tính chất đường trung trực của một đoạn thẳng**

**I.HỎI ĐÁP NHANH**

**1.**Đúng ghi Đ, sai ghi S:

a.Nếu a là nghiệm của f(x) và g(x) thì a cũng là nghiệm của f(x) + g(x) : …..

b.Nếu a là nghiệm của f(x) thì (-a) là nghiệm của –f(x) : …..

c.Nếu a là nghiệm của f(x) thì a là nghiệm của –f(x) : ….

d.Nếu a là nghiệm của f(x) thì 2a là nghiệm của 2f(x) : …..

**2.** Đa thức có hai nghiệm 0 và 1 là:

A. x2 – 1

B. 3x(x-1)

C. x + x(x+1)

D. x2 + 1

**3.** Cho ba điểm phân biệt A, B, C. Khi nào các đường trung trực của các đoạn thẳng AB, AC cắt nhau? Song song nhau?

……………………………………………………………………………………

**4.** Trong tam giác vuông thì giao điểm ba đường trung trực là điểm nào?

…………………………………………………………………………………….

**II.LUYỆN TẬP**

**1.**Cho đa thức f(x) = -2x3 + x2 + x – 2

Tính ba số 0; 1; -1 số nào là nghiệm của đa thức f(x)?

2.Tìm nghiệm của mỗi đa thức sau:

a. P(x) = 2x – 1

b. Q(x) = x2 – 5

**3.** Tất cả các nghiệm của đa thức 3x2 + 4x là:

A. x = 0

B. x = $\frac{-4}{3}$

C. x = $\frac{4}{3}$

D. x = 0 và x = $\frac{-4}{3}$

**4.** Cho đa thức f(x) = x2 – mx + 15

a.Xác định m để f(x) nhận 3 là nghiệm

b.Tìm tập hợp nghiệm của f(x) ứng với giá trị vừa tìm được của m.

**5.** Cho đa thức f(x) = x2 – mx + 15

a.Tìm a và b để đa thức có các hệ số là a và b vừa tìm được rồi tìm nghiệm còn lại của đa thức đó.

**6.** Cho đa thức f(x) = ax + b (với a,b là hằng số và a khác 0)

Chứng minh rằng nếu có hai số x­1, x2 là hai nghiệm của đa thức thì x2 = x2.

**7.** Cho đa thức f(x) = ax + b (với a, b là hằng số)

Chứng minh rằng nếu f(x) có hai nghiệm khác nhau thì f(x) là đa thức 0

**8\*.** Cho đa thức f(x) = ax2 + bx + c (với a,b,c là hằng số) thỏa mãn điều kiện f(1) = f(-1). Chứng minh rằng f(-x) = f(x) với mọi x.

**9\*.** Cho x0 là một nghiệm của đa thức M(x) = ax + b (với a và b khác 0)

Chứng minh rằng $\frac{1}{x0}$ là một nghiệm đa thức N(x) = bx + a (x0 $\ne $ 0)

**10.** Cho góc xOy nhọn Ox lấy điểm A; trên Oy lấy điểm B sao cho OA = OB. Đường trung trực của OA và đường trung trực của OB cắt nhau tại I.

a.Chứng minh OI là phân giác của góc xOy.

b.Chứng minh OI là đường trung trực của đoạn AB.

**11.** Cho góc vuông mOn và điểm A nằm trong góc. Một góc vuông xAy quay quanh A, các cạnh của nó cắt Om, On tại P và Q. Chứng minh rằng trung điểm M của PQ nằm trên cùng một đường thẳng cố định.

**12.** Cho góc xOy có đỉnh nằm ngoài tờ giấy. Hãy dựng tia phân giác của góc xOy.

**13.** Cho điểm a nằm trong góc nhọn xOy. Từ A kẻ các đoạn thẳng AB và AC theo thứ tự vuông góc với các tia Ox và Oy. Chứng minh rằng đường thẳng đi qua các trung điểm của OA và BC thì vuông góc với BC.

**14.** Cho tam giác ABC cân tại A. Đường trung trực của cạnh AC cắt tia CB tại D nằm ngoài đoạn thẳng BC. Trên tia đối của tia AD lấy điểm E sao cho AE = BD. Chứng minh rằng AD = CE.

**15\*.** Giả sử tam giác ABC có trung tuyến AM thỏa mãn $\hat{ABC}$ + $\hat{MAC}$ = 90$°$.

Chứng minh rằng tam giác ABC là tam giác cân hoặc vuông.

**ĐÁP ÁN TUẦN 32**

**1.**

f(0) = -2; f(1) = -2; f(-1) = 0. Giá trị của x = -1 là nghiệm.

**2.**

a. x = $\frac{1}{2}$

b. x = $\pm $ $\sqrt{5}$

**3.** Chọn D

**4.**

a.Để đa thức f(x) = x2 – mx + 15 nhận 3 là nghiệm thì f(3) = 0

⬄ 32 – m.3 + 15 = 0 ⬄ 3m = 24 ⬄ m = 8

Vậy với m = 8 thì f(x) nhận 3 là nghiệm.

b.Với m = 8 thì f(x) = x2 – 8x +15

f(x) = 0 ⬄ x2 – 8x + 15 = 0 ⬄ x2 – 3x – 5x + 15 = 0

⬄ x(x – 3) – 5(x-3) = 0

⬄ (x – 3)(x – 5) = 0

Suy ra tập hợp nghiệm của đa thức f(x) là {3;5}

**5.**

a.Với x = 1 là nghiệm của đa thức f(x) thì

f(1) = 13 – a.12 – 9.1 + b = 0

* -a + b = 8 (1)

Với x = 3 là nghiệm của đa thức f(x) thì

f(3) = 33 – a.32 – 9.3 + b = 0

* -9a + b = 0 (2)

Từ (1) (2) suy ra: -a + b – (-9a + b) = 8 – 0

⬄ 8a = 8

⬄ a = 1

Thay vào (2) ta có b = 9

b.Đa thức có các hệ số a và b vừa tìm được là f(x) = x3 – x2 – 9x + 9.

Ta thấy f(x) = x2 (x-1) – 9(x- 1) = (x-1) ( x2 – 9)

f(x) = 0

⬄ (x-1) (x2 – 9) = 0

=>x = 1; x = 3’ x = -3.

Vậy nghiệm còn lại của đa thức là x = -3

**6.**

Giả sử đa thức f(x) có hai nghiệm x1 ; x2 và x1 $\ne $ x2

Do x1 là nghiệm của f(x) nên ax1 + b = 0 (1)

X2 là nghiệm của f(x) nên ax2 + b = 0 (2)

Từ (1) (2) suy ra (ax1 + b) – (ax2 + b) = 0

=>ax1 – ax2 = 0

=>a(x1 – x2) = 0

Vì x1 $\ne $x2 nên a = 0 dẫn đến mâu thuẫn với giả thiết là a khác 0.

Vậy x1 = x2.

**7.**

Giả sử đa thức f(x) có hai nghiệm khác nhau là x1 và x2

Do x1 là nghiệm của f(x) nên : ax1 + b = 0 (1)

X2 là nghiệm của f(x) nên :ax2 + b = 0 (2)

Từ (1) (2) suy ra ax1 + b = ax2 +b

=>ax1 = ax2

=>a(x1 – x2) = 0

Do x1 $\ne $ x2 nên x1 – x2 $\ne $ 0 do đó a = 0

Thay vào (1) ta có: 0x1 + b = 0

=>b =0

Vậy f(x) = 0.x + 0 = 0 là đa thức 0

**8.**

Ta có: f(1) = a.12 + b.1 + c = a + b + c.

f(-1) = a.(-1)2 + b.(-1) + c = a – b + c

f(1) = f(-1) ⬄ a + b + c = a – b + c

 ⬄ b = -b ⬄ b = 0

Suy ra f(x) = ax2 + c luôn thỏa mãn điều kiện f(-x) = f(x) với mọi x.

**9.**

Vì x0 là một nghiệm của đa thức M(x) = ax + b nên ax0 + b = 0

Suy ra x0 = - $\frac{b}{a}$ => $\frac{1}{x0}$ = - $\frac{a}{b}$

Xét N ($\frac{1}{x0}$) = b.$\frac{1}{x0}$ + a = b.(- $\frac{a}{b}$) + a = -a + a = 0

Vậy $\frac{1}{x0}$ là một nghiệm của đa thức N(x) = bx + a

**10.**

****

a. HI là trung trực của OA nên IO = IA (tính chất)

b. KI là trung trực của OB nên IO = IB (tính chất)

Vậy IO = IA = IB và OA = OB (gt)

Suy ra $∆$OIA = $∆$OIB (c.c.c)

Vậy $\hat{O1}$ = $\hat{O2}$ (góc tương ứng)

Do đó OI là tia phân giác của góc xOy.

b.Theo giả thiết OA = OB

=> O cách đều hai mút A và B.

Theo chứng minhg trên: IA = IB

* I cách đều hai mút A và B.

Theo chứng minh trên: OA = OB

* O cách đều hai mút A và B

Vậy OI là đường trung trực của đoạn AB (có hai điểm cách đều hai mút A và B)

**11.**



Ta có AM là trung tuyến của tam giác vuông APQ nên AM = $\frac{1}{2}$ PQ.

Tương ứng OM = $\frac{1}{2}$ PQ , suy ra MO = MA

Điểm M luôn cách đều O và A, vậy nó nằm trên đường trung trực của OA.

**12.**

****

Từ điểm A trên Oy kẻ tia Ax’ // Ox (tia này nằm trong tờ giấy). Dựng tia phân giác Am của góc x’Ay. Từ điểm B trên Ay dựng đường vuông góc với Am, cắt Ox tại C.

Dựng đường trung trực của BC , đường trung trực này chính là tia phân giác của góc xOy.

Thật vậy, theo cách dựng ta có tam giác OBC là tam giác cận tại O, do đó đường trung trực của BC cũng là đường phân giác tại đỉnh O, chính là tia phân giác của góc xOy.

**13.**



Gọi M và N là các trung điểm của OA và BC.

Trong tam giác vuông OBA ta có BM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền nên BM = $\frac{1}{2}$ OA (1)

Tương tự , CM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền trong tam giác vuông OCA ta có nên ta cũng có CM = $\frac{1}{2}$ OA (2)

Từ (1) (2) suy ra BM = CM, tức là điểm M cách đều hai đầu của đoạn thẳng BC, N lại là trung điểm của BC nên MN là đường trung trực của BC, vậy MN vuông góc BC.

**14.**

****

Vì $∆$ ABC cân tại A nên AB = AC và $\hat{B1}$ = $\hat{C2}$

Vì D thuộc đường trung trực của AC nên suy ra DA = DC

Lại có: $\hat{ABD}$ = $\hat{A1}$ + $\hat{C1}$ = $\hat{A1}$ + $\hat{B1}$ = $\hat{EAC}$ (tính chất góc ngoài $∆$ABC)

Do đó: $∆$ABD = $∆$CAE (c.g.c)

=>AD = CE (hai cạnh tương ứng) (đpcm)

**15.**

****

 Kẻ trung trực của BC, cắt đường thẳng AB tại N. Nếu N trùng A thì tam giác ABC cân tại A.

Xét N nằm ngoài đoạn AB (truofwng hợp N thuộc cạnh AB chứng minh hoàn toàn tướng tự).

Ta có :

$\hat{B }$+ $\hat{N1}$ = $\hat{B} $+ $\hat{N2} $ = 90$°$ = $\hat{B} $+ $\hat{A1}$

=>$\hat{A1}$ = $\hat{N2}$

Suy ra $\hat{M1}$ = $\hat{C2}$ (1)

Gọi E là trung điểm của NC, trong tam giác vuông MNC ta có EM = EN = EC.

Giả sử $\hat{A2}$ > $\hat{C2}$

Suy ra EC > EA hay EM > EA.

$=>\hat{A1}$ +$\hat{A2}$ > $\hat{M1}$ + $\hat{M2}$ = $\hat{M1}$ + $\hat{N2}$, mà $\hat{A1}$ = $\hat{N2}$ nên $\hat{A2}$ > $\hat{M1}$ hay $\hat{C2}$ > $\hat{M1}$ (mâu thuẫn với (1))

Tương tự không thể xảy ra $\hat{A2}$ < $\hat{C2}$

Từ đó ta có $\hat{A}$2 = $\hat{C2}$

Suy ra EA = EC = EN hay tam giác ABC vuông tại A.

Tóm lại, tam giác ABC là tam giác cân hoặc vuông tại A.