**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI TUẦN TOÁN 7**

**TUẦN 31**

**-Nghiệm của đa thức một biến**

**-Tính chất tia phân giác của một góc**

**I.HỎI ĐÁP NHANH**

**1.**Đúng ghi Đ, sai ghi S

a.Mọi đa thức một biến bậc nhất luôn có nghiệm: .....

b.Mọi đa thức một biến có hệ số tự do bằng 0 luôn có nghiệm: .....

c.Nếu a + b + c = 0 thì x = 1 là một nghiệm của đa thức ax2 + bx + c : .....

d.Đa thức bậc hai luôn có 2 nghiệm : .....

**2.**Cho đa thức f(x) = x2 + x. Trong ba số 0;1;-1 số nào là nghiệm của da thức f(x)?

........................................................................................................................

**3.** Đường thẳng nối hai điểm cách đều hai cạnh của một góc có đi qua đỉnh của góc không? Tại sao?

........................................................................................................................

**4.** Muốn tìm điểm nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của tam giác ta làm thế nào?

........................................................................................................................

**II.LUYỆN TẬP**

**1.**Cho đa thức f(x) = x3 – x2 – 4x + 4

a.Tính các giá trị f(1); f(-1) và f(2)

b.Trong các số 1; -1; 2 số nào là nghiệm của đa thức đã cho?

**2.** Cho hai đa thức f(x) = 8 – x5 + 4x– 2x3 + x2 – 7x4

Và g(x) = x5 – 8 + 3x2 + 7x4 + 2x3 – 3x

Tính tổng h(x) = f(x) + g(x) và Tìm nghiệm của đa thức h(x)

**3.** Thí nghiệm của các đa thức sau:

a. f(x) = 3x – 1

b. g(x) = x2 – 4

c.h(x) = (x-3)(x + 2)

d. k(x) = x3 – 9x

**4.**Thu gọn rồi tìm thí nghiệm của các đa thức sau:

a. P(x) = -3x3 – 2x + x2 (x-4) + 2x3 + 4x2 – 5

b. Q(x) = 2x4 + 2x2 (x +3) – 2x3 (x+1) - 5x2 – 1.

**5.** Cho hai đa thức:

F(x) = x2 – 6x + 5

H(x) = x4  + $\frac{1}{5}$ x2 + 2017

a.Trong tập hợp {5;3;-1;0}, số nào không là nghiệm của đa thức f(x)?

b.Viết tập hợp S tất cả các nghiệm của f(x)

c.Chứng minh đa thức h(x) không có nghiệm.

**6.**Chứng minh các đa thức sau không có nghiệm:

a. 4x2016 + 6x2018 + 2017

b. f(x) = x2 + 4x + 6

**7.**

a.Xác định hệ số m để đa thức f(x) = mx3 – 2x + 3 nhận x = 1 làm một nghiệm

b.Xác định hệ số m để đa thức g(x) = x2 + 3mx + 5 nhận x =2 làm một nghiệm

c.Xác định hệ số m để đa thức h(x) = 3x4 + x2 – x + m nhận x = -1 là một nghiệm.

**8\*.** Chứng minh đa thức M(x) = x3 – x + 7 không có nghiệm nguyên.

**9.** Cho tam giác ABC có $\hat{A}$ = 120$°$. Đường phân giác BD và CE cắt nhau tại I

a.Tính số đo góc $\hat{BIC}$

b.Nối AI kéo dài cắt BC tại F. CHứng minh DF vuông góc FE.

**10.** Cho tam giác ABC có $\hat{B}$ = 120$°$. Kẻ đường phân giác BM. Đường phân giác của góc ngoài ở đỉnh C cắt đường thẳng AB ở P. Đoạn thẳng MP cắt cạnh BC ở K. Tính số đo của góc AKM.

**11.** Cho tam giác ABC có đường trung tuyến AM đồng thời là phân giác của góc A. Chứng minh tam giác ABC cân tại A.

**12.** Cho tam giác vuông tại P, kẻ tia phân giác MI của $\hat{PMN}$ ( I $\in $ PN). Tại I kẻ IK vuông góc PN (K $\in $ MN). Từ K kẻ KH // MI ( H $\in $ PN). Chứng minh rằng KH là tia phân giác của $\hat{IKN}$.

**13.** Cho góc nhọn $\hat{xOy.}$ Lấy điểm M trên Ox, điểm N trên Oy sao cho Om =ON. Tại M kẻ đường thẳng vuông góc với Ox. Đường thẳng cắt Oy tại Q. Tại Q kẻ Qn vuông góc Oy. Tại N kẻ đường thẳng vuông góc với Oy, đường thẳng này cắt Ox tại P kẻ Pm vuong góc Ox. Hai đường thẳng Qn và Pm cắt nhau tại F. NP và QM cắt nhau tại E. Chứng minh 3 điểm O, E, F thẳng hàng.

**14.** Cho hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O. Tìm tập hợp các điểm cách đều hai đường thẳng AB và CD.

**15\*.**  Cho tam giác ABC. Trên tia đối của tia BC lấy điểm E sao cho EB = BA. Trên tia đối của tia CB lấy điểm F sao cho FC = CA.

Qua E kẻ đường thẳng song song với AB. Qua F kẻ đường thẳng song song với AC, hai đường thẳng này cắt nhau tại P.

a.Chứng minh EA là tia phân giác của $\hat{PEB}$, FA là tia phân giác của $\hat{PFC}$

b.Chứng minh PA là tia phân giác của $\hat{FPF}$

c.PA kéo dài cắt BC tại Q. Chứng minh AQ là tia phân giác của góc $\hat{BAC}$

**16\*.** Cho tam giác ABC có góc A = 45$°$, M là trung điểm của BC sao cho $\hat{MAC}$ = 2$\hat{MAB}$. Tính các góc của tam giác ABC.

**17\*.**  Cho tam giác ABC (AB > AC), AD là tia phân giác góc $\hat{A}$ và I là giao điểm của ba đường phân giác trong $\hat{ABC}$. Từ I hạ IH vuông góc BC (H $\in $ BC)

Chứng minh $\hat{BIH}$ = $\hat{CID}$.

**ĐÁP ÁN TUẦN 31**

**1.**

a.Tính f(1) = 13 - 12 – 4.1 + 4 = 1 - 1 – 4 + 4 = 0; f(-1) = 6; f(2) = 0

b.f(1) = 0, vậy x = 1 là nghiệm của f(x)

f(2) = 0, vậy x = 2 là nghiệm của f(x)

f(-1) = 6 ($\ne $0), vậy x = -1 không phải là nghiệm của f(x)

**2.**

f(x) = -x5 – 7x4 – 2x3 + x2 + 4x + 8

g(x) = x5 + 7x4 + 2x3 + 3x2 – 3x-8

h(x) = f(x) + g(x) = 4x2 + x

h(x) = 0 ⬄ 4x2 + x = 0 ⬄ x(4x +1) = 0 ⬄x = 0 hoặc x = - $\frac{1}{4}$

Vậy đa thức h(x) có hai nghiệm x = 0 và x = - $\frac{1}{4}$

**3.**

a. f(x) = 3x – 1, f(x) = 0 ⬄ 3x – 1 = 0 => x = $\frac{1}{3}$ là nghiệm của đa thức f(x)

b. g(x) = x2 – 4, g(x) = 0 ⬄ x2 – 4 = 0 ⬄ x2 = 4



Vậy x = 1; x = -2 là nghiệm của đa thức g(x)

c. h(x) = (x-3)(x+2), h(x) = 0 ⬄ (x-3)(x+2) = 0

=> x = 3; x = -2 là nghiệm của đa thức h(x)

d. k(x) = x3 – 9x, k(x) = 0 ⬄ x3 – 9x = 0 ⬄ x(x2 – 9) = 0



=>x = 0; x = -3; x = 2 là nghiệm của đa thức k(x)

**4.**

a.P(x) = 0 ⬄ -2x – 5 = 0 => x = -$ \frac{5}{2}$ là nghiệm của P(x)

b.Q(x) = 2x4 + 2x3 + 6x2 – 2x4 – 2x3 – 5x2 – 1 = x2 – 1

Q(x) = 0 ⬄ x2 – 1 = 0 => x = 1; x = -1 là nghiệm của Q(x)

**5.**

a. Thay lần lượt các giá trị của x trong tập hợp số {5;2;-1;0} vào đa thức f(x),ta thấy f(5) = 52 – 6.5 + 5 = x(x -1) – 5(x -1) = (x-1)(x-5)

f(x) = 0 ⬄ (x -1 ) (x -5) = 0



Vậy S = { 1 ; 5}

c.Xét đa thức h(x) = x4 + $\frac{1}{5}$ x2 + 2017

Do x4 $\geq $ 0 và $\frac{1}{5}$ x2 $\geq $0 với mọi x nên h(x) > 0 với mọi x

Do đó đa thức h(x) không có nghiệm

**6.**

a. Ta có : 4x2016 + 6x2018 + 2017 $\geq $ 0 vơi mọi x

Vậy 4x2016 + 6x2018 + 2017 $\geq $ 2017 với mọi x

Suy ra 4x2016 + 6x2018 + 2017 $\ne $ 0 với mọi x $\in $ R

Vậy đa thức 4x2016 + 6x2018 + 2017 không có nghiệm trên R

b.Xét đa thức f(x) = x2 +4x + 6 = x2 + 2x + 2x + 4 + 2

f(x) =x( x+2) +2(x+2) +2

= (x+2)(x+2) +2

= (x+2)2 +2

Suy ra f(x) > 0 hay f(x) ≠ 0 với mọi giá trị của biến x

Vậy f(x) không có nghiệm trên R

**7.**

a.Để đa thức f(x) = mx3 – 2x + 3 nhận x = 1 làm một nghiệm thì f(1) = 0

⬄ m.13 – 2.1 + 3 = 0 ⬄ m + 1 = 0 ⬄ m = -1

Vậy với m = -1 thì đa thức f(x) = mx3 – 2x + 3 nhận x = 1 làm một nghiệm

b.Để đa thức g(x) = x2 + 3mx + 5 nhận x =2 làm một nghiệm thì g(x) = 0

⬄ 22 + 3.m.2 + 5 = 0

⬄ 6m = -9

⬄ m = $\frac{-3}{2}$

Vậy với m = $\frac{-3}{2}$ thì đa thức g(x) = x2 + 3mx + 5 nhận x = 2 làm một nghiệm.

c.Để đa thức h(x) = 3x4 + x2 – x + m nhận x = -1lafm một nghiệm thì h(-1) = 0

⬄ 3.(-1)4 + (-1)2 – (-1) + m = 0

⬄ m = -5

Vậy với m = -5 thì đa thức h(x) = 3x4 + x2 – x + m nhận x = -1 làm một nghiệm.

**8.** Giả sử tồn tại a $\in $ Z thì nghiệm của M(x) thì

M(a) = a3 – a + 7 = 0 => a3 – a = -7 (\*)

Ta thấy: a3 – a = a(a2 – 1) = a(a – 1) (a+1)

Vì a(a -1)(a+1) là tích của ba số nguyên liên tiếp nên chia hết cho 3 nhưng -7 không chia hết cho 3 nên suy ra (\*) mâu thuẫn.

Vậy không tồn tại a $\in $ Z để a3 – a = -7 hay không tồn tại số a $\in $ Z thỏa mãn

M(x) = 0, nghĩa là M(x) = x3 – x + 7 không có nghiệm nguyên

**9.**



a. Ta có nếu $\hat{A}$ = $∝°$ thì $\hat{BIC}$ = 90$°$ + $\frac{∝°}{2}$

Vậy $\hat{BIC}$ = 90$°$ + 60$°$ = 150$°$

b.Xét tam giác ABC có BI và CI là hai đường phân giác của $\hat{B}$ và $\hat{C}$ nên AI cũng là phân giác của $\hat{A}$

=> $\hat{A1}$ = $\hat{A2}$ = 60$°$ (1)

Mà $\hat{xAC}$ = 180$°$ - 120$°$ = 60$°$ (hai góc kề bù) (2)

$\hat{yAB}$ = 180$°$ - 120$°$ = 60$°$ (hai góc kề bù) (3)

Từ (1) (2) (3) suy ra AC là tia phân giác của $\hat{FAx}$; AB là tia phân giác của $\hat{FAy}$

Xét $∆$ABF có BD là tia phân giác của $\hat{FAx}$; AB là tia phân giác của $\hat{FAy}$

Xét $∆$ABF có BD là tia phân giác của $\hat{B}$, AC là tia phân giác của $\hat{FAx}$ (góc ngoài tại đỉnh A)

Vậy FD phải là đường phân giác của $\hat{AFC}$ (góc ngoài tại F)

Tương tự FE phải là đường phân giác của $\hat{AFB}$

Ta có FE và FD là hai tia phân giác của hai góc kề bù

Vậy FE vuông góc FD.

**10.**

****

Theo giả thiết ta có CP và BP là các tia phân giác của góc ngoài ở đỉnh C và B của tam giác MBC.

Suy ra MP là tia phân giác của góc BMC.

Tương tự, ta có BK và MK là các tia phân giác của góc ngoài ở đỉnh B và M của tam giác AMB

=>AK là tia phân giác của góc BAC

Như vậy $\hat{AKM}$ = $\hat{KMC}$ - $\hat{KAM}$

= $\frac{1}{2}$ ($\hat{BMC}$ - $\hat{BAM}$) = $\frac{1}{2}$ $\hat{ABM}$ = $\frac{1}{2}$ .60$°$ = 30$°$

**11.**

Từ M hạ MN vuông MH vuông góc AC, vì AM là tia phân giác nên MN = MH

Xét $∆$BMN và $∆$CMH là tam giác vuông có BM = MC (AM là trung tuyến);

MN = MH (chứng minh trên)

Vậy $∆$BMN = $∆$CMH (cạnh huyền- cạnh góc vuông)

=>$\hat{B}$ = $\hat{C}$
=> Tam giác ABC cân (hai góc ở đáy bằng nhau)

**12.**

Từ $\hat{P}$ = 90$°$; IK vuông tại PN

**=>**PM //IK và MI //KH (giả thiết)

Ta chứng minh $\hat{M1}$ = $\hat{K1}$ và $\hat{M2}$ = $\hat{K2}$

Từ đó có điều phải chứng minh

**13.**



Chứng minh OE và OF đều là tia phân giác của $\hat{xOy}$

Vậy OE = OF

* O; E; F thẳng hàng.

**14.**



Tập hợp các điểm M thỏa mãn điều kiện cách đều hai đường thẳng cắt nhau tại O là hai đường thẳng xy và x’y’, trong đó xy và x’y’ là tia phân giác của các góc AOC, BOD và AOD, BOC

**15.**



Xét tam giác EAB cân tại B

* $\hat{E2}$ = $\hat{A3}$ (tính chất); $\hat{E1}$ = $\hat{A3}$ (so le)

Vậy $\hat{E1}$ = $\hat{E2}$ => EA là tia phân giác của $\hat{PEB}$

Tương tự FA là phân giác của $\hat{PFC}$

**b.**A cách đều hai cạnh PE và PF của góc EPF.

**c.** Kéo dài PA cắt PA cắt BC tại Q

Ta có: $\hat{P1}$ = $\hat{A1}$ ($\hat{P2}$ = $\hat{A2}$) (đồng vị)

Mà $\hat{P1}$ = $\hat{P2}$

Vậy $\hat{A1}$ = $\hat{A2}$

* AQ là tia phân giác của $\hat{A}$

**16.**

Hướng dẫn:

Dựng tam giác đều ACE (E và B nằm cùng phía đối với AC)

Khi đó AM là phân giác của góc CAE

Suy ra MC = ME = MB

Lại có EA = EB = EC nên tam giác EBC vuông cân

Từ đó $\hat{ABC}$ = 30$°$ và $\hat{ACB}$ = 105$°$

**17.**

****

Xét tam giác BIH có góc H = 90$°$

Vậy góc BIH = 90$°$ - $\hat{B2}$ (1)

Hay $\hat{BIH}$ = 90$°$ - $\frac{\hat{B}}{2}$

Xét tam giác AIC có $\hat{DIC}$ là góc ngoài

* $\hat{DIC}$ = $\hat{A1}$ + $\hat{C1}$

Mà $\hat{A}1$ + $\hat{C1}$ = $\frac{\hat{A}}{2}$ + $\frac{\hat{C}}{2}$ (AI và CI là phân giác)

Vậy $\hat{DIC}$ = $\frac{\hat{A}+\hat{C}}{2}$ = $\frac{180 độ-\hat{B} }{2}$ = 90$°$ - $\frac{\hat{B}}{2}$ (2)

So sánh (1)(2) có $\hat{BIH}$ = $\hat{DIC}$