Samagra Questions -Chapter-10:ബഹുപദങ്ങൾ

1 ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ബഹുപദം P(x) = $x^2 - 6x + 5$ ആണ്. അതിന്റെ നീളം x - 1 ഉം ആണ് എങ്കിൽ

a) വീതിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദം കാണുക *Marks :(3)*

b) നീളം 5 ആയാൽ വീതി എത്ര?

Hint: a) നീളം (x - 1) , വീതി x - b ആയാൽ പരപ്പളവ് = $x^2 - 6x + 5$ = (x - 1) (x – b) = x^2 - (1 + b) x + b

b = 5 , വീതി (x – 5)

b) നീളം = x - 1 = 5, x = 6 , വീതി = x - 5 = 6 - 5 = 1

2)P(x) ഒരു രണ്ടാംകൃതി ബഹുപദമാണ്. കൂടാതെ P(2)=0, P(-1)=0 ആയാൽ *Marks :(2)*

a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ P(x) ന്റെ ഘടകമേത്

i) (x + 2) ii) (x + 1) iii) (x + 3) iv) (x – 1)

b) P(x)=0 എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ ഏവ?

Hint: a) (x + 1) , b) പരിഹാരങ്ങൾ= 2, -1

3)P(x)= $2x^2 - 3x + 5$ ആയാൽ *Marks :(3)*

a) P(0) എത്ര?

b) (x – 1) ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക *Marks :(4)*

Hint: a) P(0)= $2(0)^2 - 3(0) + 5$ = 5

b) P(1)= $2(1)^2 - 3(1) + 5$ = 4 , P(1) പൂജ്യമല്ല. അതിനാൽ (x – 1) ഘടകമല്ല

4)P(x)=(x – 1) (x^2 – x – 6) ആയാൽ

i) P(1) എത്ര?

ii) P(x) നെ മൂന്ന് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക

Hint: i) P(1) = ० , ii) (x2 – x – 6) = (x+2)(x – 3) , P(x) = (x – 1) (x+2)(x – 3)

5) $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ

a) P(1) കണക്കാക്കുക

b) ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ ഒരു ഘടകം എഴുതുക

Hint: a) P(1) = $1^3 - 6(1)^2 + 11(1) - 6$ = 1 – 6 + 11 – 6 = 0

b) P(1) =0, (x – 1) ഒരു ഘടകം

6)a) P(x) = $ax^2 + bx + c$ എന്ന ബഹുപദത്തെ x - 1 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം എന്ത് ? *Marks :(3)*

b) (x - 1) ഘടകമായ ഒരു ബഹുപദം എഴുതുക

Hint: a) ശിഷ്ടം = P(1) , P(x) = $ax^2 + bx + c$, p(1) = a + b + c

x - 1 ഘടകമായാൽ a + b + c = ० , b) x^2 + 7x - 8

7)(x-3)(x-2) = $x^2 - 5x + 6$ ആണല്ലോ. എങ്കിൽ $x^2 - 5x + 6 = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾകാണുക

Hint: (x-3)(x-2) = 0 , $x^2 - 5x + 6$= 0 എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ 3 ഉം 2 ഉം ആണ് എന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു

8) $2x^3 + ax^2 + bx - 9$ എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഒരു ഘടകമാണ് (x – 1) , കൂടാതെ ഇതിനെ x – 2 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം 27 എങ്കിൽ

a) P(1) ന്റെ വില എന്ത്?

b) a, b ഇവയുടെ വില എന്ത്?

Hint: P(1) = 0 , a + b – 7 = 0 , P(2) = 27

4a + 2b – 20 = 0 a, b ഇവയുടെ വില കാണുന്നു , a = 3, b = 4

9)പാദവക്ക് a ആയ ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവിനെ P(a) = a2+50a എന്ന ബഹുപദം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന എങ്കിൽ *Marks :(3)*

a) ഈ സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?

b) പാദവക്കിന്റെ നീളം 10 യൂണിറ്റ് ആയാൽ സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവെന്ത്?

Hint: a) 2al = 50 a , l = 25 unit ,b) Total surface area = P(10) = 100 + 50 x 10 = 600**13)**

10)P(x) = x2-kx-7 എന്ന ബഹുപദത്തിൽ *Marks :(3)*

a) P(1) = 3 ആയാൽ k യുടെ വിലയെന്ത് ?

b) (x - 1) ഘടകമായ ഒരു രണ്ടാംകൃതി ബഹുപദം എഴുതുക

Hint: a) 12-k1-7 = 3 , 1 - k - 7 = 3 , - k - 6 = 3 , k =- 9

b) x2+9x-10 , x - 1 ഘടകമായ ഏത് ബഹുപദവും എഴുതാം

11)P(x) ഒരു രണ്ടാം കൃതി ബഹുപദമാണ്. ഇതിന്റെ ഒരു ഘടകമാണ് (x-1) കൂടാതെ P(7) = 0 എങ്കിൽ

a) P(x) നെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക *Marks :(3)*

b) x ന്റെ ഏതെല്ലാം വിലകൾക്കാണ് P(x) = 0 ആകുന്നത്

Hint: P(x) = (x-1)(x-7) , P(x) = 0 ആയാൽ , (x-1)(x-7) = ൦ , (x = 1) അല്ലെങ്കിൽ (x = 7)

12)P(x) = ax3+bx2+cx+d എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകങ്ങളാണ് (x-1), (x+1) എങ്കിൽ *Marks :(4)*

i) a=-c, b=-d എന്ന് തെളിയിക്കുക

ii) ax3+bx2-5x+3 യുടെ ഘടകങ്ങളാണ് (x-1), (x+1) എങ്കിൽ a എത്ര? b എത്ര?

Hint: x – 1 ഒരു ഘടകം , P(1) = 0

a+b+c+d=0 ----(1) , -a+b-c+d=0 ----(2)

From (1) and (2) , a=-c, b=-d , a=5, b=-3

13)P(x) = 2x3-x2-8x+4 എന്ന ബഹുപദത്തിൽ *Marks :(4)*

a) P(0) എത്ര?

b) p(1/2)കാണുക

c) P(x) ന്റെ ഒരു ഘടകം എഴുതുക

Hint: a) P(0) = 203-02-80+4 = 4

b) P(1/2) = 2123-122-812+4 = 0

c) 2x – 1

14)a) x2+7x+6 എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് 1 ാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാൽ ആവശ്യപ്പെട്ടപ്പോൾ മനു ഇപ്രകാരം എഴുതി നിർത്തി *Marks :(4)*

x2+7x+6 = (x-a)(x-b)

x2+7x+6 = x2 - (a+b)x + ab

പ്രശ്നപരിഹാരത്തിന് മനുവിനെ സഹായിക്കുക

ബി) x2+7x+6=0

സമവാക്യപ്രശ്നത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ കാണുക

Hint: x2+7x+6 = (x-a)(x-b)

x2+7x+6 = x2 - (a+b)x + ab

a+b = -7, ab = 6 ആണ് എന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു

(സമവാക്യത്തിലെ ഇരുവശത്തുമുള്ള ബഹുപദങ്ങളിലെ പദങ്ങളുടെ ഗുണകങ്ങൾ തുല്യമാണ് എന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു)

a=-6, b=-1 എന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു

(തുക -7 ഉം ഗുണനഫലം 6 ഉം ആയ രണ്ടു സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുന്നു)

x2+7x+6 = (x- -6)(x- -1) = (x+6)(x+1)

x2+7x+6 = (x- -6)(x- -1) ആയതിനാൽ

x2+7x+6 = 0 എന്ന സമവാക്യപ്രശ്നത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ -6 ഉം -1 ഉം ആണെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു