[A] નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકનો ૧ ગુણ)

1. નીચે આપેલ બહુપદીના શૂન્યોને આધારે દ્વિઘાત બહુપદી લખો. $5+2\sqrt{2}, 5-2\sqrt{2}$

➠ $x^2 - 10x + 13$ એ માંગેલ દ્વિઘાત બહુપદી છ

2. $x^2 + \sqrt{7}x - 14$ **નાં શૂન્યો શોધો તથા તેમનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.**

➠ શૂન્યો : $\sqrt{7}$ અને $-2\sqrt{7}$

3. બહુપદી $p(x) = 2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$ **નો એક અવયવ** $x^2 - 2$ **છે કે નહિ તે ચકાસો.**

➠ $p(\sqrt{2}) = 0$ તથા $p(-\sqrt{2}) = 0$ હોવાથી $x^2 - 2$ એ $p(x) = 2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$ નો અવયવ છે.

4. જેનાં શૂન્યોનો સરવાળો $\sqrt{5}$ **અને ગુણાકાર** $\frac{3}{4}$ **થાય તેવી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.**

➠ $\frac{1}{4}(4x^2 - 4\sqrt{5}x + 3)$ એ માંગેલ દ્વિઘાત બહુપદી છ

5. સાબિત કરો કે $\sqrt{3}$ **અને** $-\sqrt{3}$ **એ દ્વિઘાત બહુપદી** $x^2 - 3$**ના શૂન્યો છે. તેમનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો.**

➠ $\frac{0}{1} = -\frac{x \text{ નો સહગુણક}}{x^2 \text{ નો સહગુણક}}, \quad \frac{-3}{1} = \frac{\text{અચળપદ}}{x^2 \text{ નો સહગુણક}}$

6. બહુપદી $p(x)$ **ને** $x^2 + 3x + 5$ **વડે ભાગતાં ભાગફળ બહુપદી અને શેષ બહુપદી અનુક્રમે** $2x^2 + x + 1$ **તથા** $x - 1$ **મળે તો** $p(x)$ **શોધો.**

➠ $p(x) = 2x^4 + 7x^3 + 14x^2 + 9x + 4$

7. $5y^2 + 7y$ **દ્વિઘાત બહુપદીનાં શૂન્યો શોધો.**

➠ 0 અને $-\frac{7}{5}$ એ દ્વિઘાત બહુપદી $5y^2 + 7y$ નાં શૂન્યો છે

8. શૂન્યોનો સરવાળો $= \frac{1}{3}$ **તથા શૂન્યોનો ગુણાકાર** $= \frac{1}{2}$ **છે. તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.**

➠ $\frac{1}{6}(6x^2 - 2x + 3)$ એ માંગેલ દ્વિઘાત બહુપદી છે

9. દ્વિઘાત બહુપદી $p(x) = 3x^2 + 7x + 4$ **નાં શૂન્યોનો સરવાળો અને ગુણાકાર શૂન્યો શોધ્યા વગર મેળવો.**

➠ $\frac{4}{3}$

10. $x - 2$ **એ** $p(x) = x^3 - 2x^2$**નો અવયવ છે તેમ સાબિત કરો.**

➠ $p(2) = 0$ હોવાથી $x - 2$ એ $p(x) = x^3 - 2x^2$ નો અવયવ છે

11. બહુપદી $p(x) = x^4 + 5x^3 + 10x^2 + 16x + 7$ **માંથી શું બાદ કરતાં મળતી બહુપદી** $g(x) = x^2 + 2x + 3$ **વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?**

➠ બહુપદી $p(x) = x^4 + 5x^3 + 10x^2 + 16x + 7$ માંથી $r(x) = 5x + 4$ બાદ કરતાં મળતી બહુપદી $x^4 + 5x^3 + 10x^2 + 11x + 3$ ને $g(x) = x^2 + 2x + 3$ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

12. જો $x - k$ **એ બહુપદી** $3x^2 + 17x - 20$**નો અવયવ હોય તો** k**નું મૂલ્ય શોધો.** $(k < 0)$

➠ $-\frac{20}{3}$

13. જો α **અને** β **એ બહુપદી** $p(x) = x^2 - 5x + k$ **નાં શૂન્યો હોય તથા** $\alpha - \beta = 1$ **હોય તો** k **શોધો.**

➠ $k = 6$

14. 3 **એ** $p(x) = 3x^3 - x^2 - ax - 45$**નું એક શૂન્ય હોય તો '**a**' શોધો.**

➠ $a = 9$

15. બે બહુપદીઓનો ગુણાકાર $2x^3 + 3x^2 - 1$ **છે. અને તેમાંથી એક બહુપદી** $x^2 + 2x + 1$ **હોય તો બીજી બહુપદી શોધો.**

➠ બીજી બહુપદી $2x - 1$ છે

16. એક રમકડાંની કિંમત ₹ $(x^2 - 3x + 9)$ **હોય તો** $x^4 + 9x^2 + 81$ **રૂપિયામાં કેટલાં રમકડાં ખરીદી શકાય ?**

➠ $x^2 + 3x + 9$ રમકડાં ખરીદી શકાય