

৩য় অধ্যায়: বীজগাণিতিক রাশি

অনুশীলনী-৩.১	৬*, ৮**, ১১**, ১৫**, উদা-৭*, ৮, ১০, ৪৮ পৃষ্ঠার (খ**)
অনুশীলনী-৩.২	৭**, ১৩ (ক,খ)**, ১৫, ১৬**, ১৭, উদা-১৫, ১৬*, ৫৩ পৃষ্ঠার কাজ (গ)
অনুশীলনী-৩.৩	৫**, ২১**, ২৩, ২৪, ২৫, উদা-২৫, ৫৬ পৃষ্ঠার কাজ (ক,গ**)
অনুশীলনী-৩.৪	১, ৫, ৭**, ৮, ৯, ১০**, উদা-৩০, ৩২
অনুশীলনী-৩.৫	১৭**, ১৮**, ২৩**, ২৬, ২৭**, ২৮*, ৩১, ৩২, ৩৩, ৩৪, ৩৫, উদা-৩৬, ৩৯, ৪২

সূত্র	অনুসিদ্ধান্ত
<p>বর্গ সংক্রান্ত:</p> <p>১। $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$</p> <p>২। $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$</p> <p>৩। $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$</p> <p>৪। $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$</p> <p>৫। $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$</p>	<p>১। $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$</p> <p>২। $a^2 + b^2 = (a - b)^2 + 2ab$</p> <p>৩। $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$</p> <p>৪। $(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab$</p> <p>৫। $a^2 + b^2 = \frac{(a + b)^2 + (a - b)^2}{2}$</p> <p>৬। $ab = \left(\frac{a + b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a - b}{2}\right)^2$</p> <p>৭। $a^2 + b^2 + c^2 = (a + b + c)^2 - 2(ab + bc + ac)$</p> <p>৮। $2(ab + bc + ac) = (a + b + c)^2 - (a^2 + b^2 + c^2)$</p>
<p>ঘন সম্পর্কিত:</p> <p>৬। $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $= a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$</p> <p>৭। $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ $= a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$</p> <p>৮। $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$</p> <p>৯। $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$</p>	<p>৯। $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$</p> <p>১০। $a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$</p>

Type-1 (সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন):

১. $x + \frac{1}{x} = 5$ হলে, $x^2 - \frac{1}{x^2}$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৬]
২. $p + \frac{1}{p} = 4$ হলে $\frac{p^6+1}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৬]
৩. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $p^4 - 27p^2 + 1$ । [ঢা.বো-২৬]
৪. 12% ক্ষতিতে একটি দ্রব্যের বিক্রয়মূল্য 264 টাকা হলে, দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৬]
৫. $x = 1 - \sqrt{2}$ হলে x^3 এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৬]
৬. প্রতীকের অর্থসহ চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয়ের সূত্র লেখ। [কু.বো-২৬]
৭. $x + \frac{1}{x} = \sqrt{7}$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৬]
৮. $x^2 + 13x + 36$ কে দুইটি বর্গের অন্তরফল রূপে প্রকাশ কর। [চ.বো-২৬]
৯. $\sqrt{P} = \sqrt{11} + \sqrt{10}$ হলে, $\sqrt{P} + \frac{1}{\sqrt{P}}$ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২৬]
১০. একটি ডিম 9 টাকায় বিক্রয় করায় 10% ক্ষতি হয়। ডিমটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। [চ.বো-২৬]
১১. $(a^2 + 1)^2 = 3a^2$ হলে, $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২৬]
১২. $x^2 - 1 + 6y - 9y^2$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। [দি.বো-২৬]
১৩. $x^4 + \frac{1}{x^4} = 2$ হলে, $x - \frac{1}{x}$ এর মান কত? [ব.বো-২৬]
১৪. $a^3 + 9 + (a + 1)^3$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। [ব.বো-২৬]
১৫. $6x^2 - 7x + 5$ কে $x - 1$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? [ব.বো-২৬]
১৬. রফিক একটি কাজ 5 দিনে, শফিক 6 দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কত দিনে কাজটি শেষ করতে পারবে? [ব.বো-২৬]
১৭. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $y^2 - 2z - 1 - z^2$ [ম.বো-২৬]
১৮. $2x + \frac{1}{3x} = 4$ হলে $9x^2 + \frac{1}{4x^2}$ এর মান বের কর। [ম.বো-২৬]
১৯. $m + n = \sqrt{19}$ এবং $m - n = \sqrt{13}$ হলে $8mn(m^2 + n^2)$ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো-২৬]
২০. $u + \frac{1}{u} = 6$ হলে $u^3 + \frac{1}{u^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো-২৬]
২১. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $(a^2 - 1)(b^2 - 1) + 4ab$ [য.বো-২৬]
২২. ৫% হার মুনাফায় ৪০০ টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয় কর। [য.বো-২৬]
২৩. একটি কাঁঠাল 180 টাকায় বিক্রয় করলে 20% লাভ হয়। কাঁঠালটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। [য.বো-২৬]
২৪. $\frac{1}{a} = 2 + \sqrt{5}$ হলে, a এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৬]
২৫. $m^2 + n^2 = 4mn$ হলে, $\frac{m^2}{n^2} + \frac{n^2}{m^2}$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৬]
২৬. শতকরা বার্ষিক 10 টাকা হার সরল মুনাফায় 500 টাকার 5 বছরের মুনাফা নির্ণয় কর। [রা.বো-২৬]
২৭. $m - \frac{1}{m} = 7$ হলে, $m^2 + \frac{1}{m^2}$ এর মান নির্ণয় করো। [সি.বো-২৬]
২৮. $a + b = 5$ ও $ab = 6$ হলে, $(a^3 + b^3)$ এর মান নির্ণয় করো। [সি.বো-২৬]
২৯. 4% মুনাফায় 500 টাকার 3 বছরে চক্রবৃদ্ধি মূল নির্ণয় করো। [সি.বো-২৬]
৩০. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $x^3 + 9y^3 + (x + y)^3$ । [ম.বো-২৬]
৩১. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $b^2 - 1 + 2c - c^2$ । [রা.বো-২৬]
৩২. $(p + q)^2 = 5$, $(p - q)^2 = 3$ হলে $5pq(p^2 + q^2)$ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২৬]
৩৩. $x^2 + 1 = 5x$ হলে $x - \frac{1}{x}$ এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২৬]
৩৪. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 322$ হলে, $x - \frac{1}{x}$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৫]
৩৫. $p^2 - 9 = 4\sqrt{5}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $p = \sqrt{5} + 2$ । [সি.বো-২৪]

৩৬. $p^2 - 2\sqrt{56} - 15 = 0$ হলে, p^{-2} এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৪]
৩৭. $x^2 - 3 = 2\sqrt{2}$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-১৭]
৩৮. $b^2 - 2\sqrt{6}b + 1 = 0$ হলে, দেখাও যে, $b + \frac{1}{b} = 2\sqrt{6}$ । [কু.বো-১৭]
৩৯. $x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে, x এর মান নির্ণয় করো। [চ.বো-১৭]
৪০. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 10$ হলে, $x + \frac{1}{x}$ এর মান নির্ণয় করো। [সি.বো-১৭]
৪১. যদি $p^2 = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে, $p - \frac{1}{p}$ এর মান নির্ণয় করো। [ব.বো-১৭]
৪২. $x + \frac{1}{x} = 6$, হলে $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$ এর মান কত? [দি.বো-১৬]
৪৩. $x + y = \sqrt{3}$ এবং $x^2 - y^2 = \sqrt{6}$ হলে $-xy$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-১৬]

Type-2: $\left(x^4 + \frac{1}{x^4} / x^4 - \frac{1}{x^4} / \frac{x^8+1}{x^4} / \frac{x^8-1}{x^4}\right)$ এর মান:

- 1) $f(y) = \frac{7y-1}{y^2}$ এবং $f(a) = 1$ হলে, প্রমাণ কর যে, $a^4 = 2207 - \frac{1}{a^4}$ । [রা.বো-২৬]
- 2) $x^4 + \frac{1}{x^4} = 194$; $x > 1$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২৬]
- 3) $y^4 = 527 - \frac{1}{y^4}$, যেখানে, $y > 0$ হলে, দেখাও যে, $y^6 - 110y^3 + 1 = 0$ । [দি.বো-২৬]
- 4) $m^2 - 2\sqrt{30} = 11$, যেখানে, $m > 0$ হলে, $\frac{m^8-1}{m^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২৬]
- 5) $z^2 - 6z - 1 = 0$ হলে, $z^4 + \frac{1}{z^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো-২৬]
- 6) $x^4 + x^{-4} = 119$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x^2 - 3x - 1 = 0$ যখন $x > 0$ [রা.বো-২৫]
- 7) $p^2 - 9 = 4\sqrt{5}$ হলে, $p^4 - \frac{1}{p^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [সি.বো-২৪]
- 8) $x^4 - 38x^2 + 1 = 0$ এর সাহায্যে $\frac{x^8-1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৩]
- 9) $x + \frac{1}{x} = 4$, যেখানে $x > 0$ হতে প্রমাণ কর যে, $\frac{x^8-1}{x^4} = 112\sqrt{3}$ [রা.বো-২৩]
- 10) $A = y^4 + \frac{1}{y^4}$ হলে, $A = m^4 + 4m^2 + 2$ হলে, দেখাও যে, $y^2 - 1 = my$ [ঢা.বো-২০]
- 11) $p^4 = 119 - \frac{1}{p^4}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $p^6 - 1 - 36p^3 = 0$ [চ.বো-১৯]
- 12) $A = p^4 + \frac{1}{p^4}$ যদি $A = 119$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, $p = 3 + \frac{1}{p}$ [চ.বো-২২]
- 13) $a^4 - 27a^2 + 1 = 0$ হলে, $a^4 - \frac{1}{a^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২০]
- 14) $a + \frac{1}{a} = 4$ হতে প্রমাণ কর যে, $\frac{a^8-1}{a^4} = 112\sqrt{3}$ [ব.বো-২০]
- 15) $y = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে, $y^4 + \frac{1}{y^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-১৯]
- 16) $A = x^4 - 10x^2 + 1$ হলে, $A = 0$ হলে, $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-১৯]

17) $b + \frac{1}{b} = 5$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{b^8 - 1}{b^4} = 115\sqrt{21}$ [চ.বো-১৯]

18) $p = 3 + 2\sqrt{2}$ হলে, $p^4 - \frac{1}{p^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [সি.বো-১৯]

19) $y^2 - 2\sqrt{30} = 11$ এর সাহায্যে $\frac{y^8 - 1}{y^4}$ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো-১৯]

14) $x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{x^8 + 1}{x^4} = 98$ [চ.বো-১৭]

Type-3: $(x^3 + \frac{1}{x^3} / x^3 - \frac{1}{x^3} / \frac{x^6 + 1}{x^3} / \frac{x^6 - 1}{x^3})$ এর মান:

1. $P = \sqrt{10} + \sqrt{7}$ হলে, $\frac{P^6 + 27}{P^3}$ এর মান নির্ণয় করো। [সি.বো-২৬]

2. $D = p^4 - p^2 + 1$ এবং $D = 0$ হলে, $\frac{p^6 + 1}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৬]

3. $3m^2 - 7m + 3 = 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, $27 \left(\frac{m^6 + 1}{m^3} \right) = 154$ । [চ.বো-২৬]

4. $\frac{1}{s} = \sqrt{6} - \sqrt{5}$ হলে, $s^3 - \frac{1}{s^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো-২৬]

5. $y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$ হলে, $\frac{y^6 + 27}{y^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৫]

6. $A = m^3 + \frac{1}{m^3}$ এবং $A = 52$ হলে, দেখাও যে, $m = 2 + \sqrt{3}$ [ব.বো-২৫]

7. $y^2 = 12 + 2\sqrt{35}$ হলে, $y^3 - \frac{8}{y^3}$ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে, $y > 0$ [দি.বো-২৫]

8. $P = 3 + 2\sqrt{2}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $p\sqrt{p} + \frac{1}{p\sqrt{p}} = 10\sqrt{2}$ [ম.বো-২৫]

9. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 322$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}} = 76$ [কু.বো-২৫]

10. $x^2 = 11 + 2\sqrt{30}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x^3 + \frac{1}{x^3} = 42\sqrt{6}$ [চ.বো-২৫]

11. $x = 3 + \sqrt{5}$ হলে, দেখাও যে, $\frac{x^6 - 64}{x^3} = 64\sqrt{5}$. [সি.বো-২৫]

12. $a = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $a^3 + \frac{8}{a^3} = 28\sqrt{5}$ [ম.বো-২৪]

13. $x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{x^6 - 1}{x^3} - \sqrt{2} \left(\frac{x^4 + 1}{x^2} \right) = 12\sqrt{2}$ [য.বো-২৪]

14. $p = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ হলে, $p^3 - \frac{8}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো-২৪]

15. $p^2 - 2\sqrt{56} - 15 = 0$ হলে, $p^3 + p^{-3}$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৪]

16. $x - 5 = 2\sqrt{6}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}} = 22\sqrt{2}$ [দি.বো-২৪]

17. $x^2 = 7 + 4\sqrt{3}$, $x > 0$ হলে, $\frac{x^6 - 1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২৪]

18. $a^4 = 527 - \frac{1}{a^4}$ হতে প্রমাণ কর যে, $a^3 + \frac{1}{a^3} = 110$ [রা.বো-২৩]

19. $x^8 - 2x^4 + 1 = 0$ হলে, $\frac{3}{2} \left(x^3 + \frac{1}{x^3} \right)$ এর মান নির্ণয় কর। [ব.বো-২৩]

20. $y = \sqrt{5} - 2$ হলে, $\frac{1}{y^3} - y^3$ এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২৩]

21. $y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{27}{y^3} - y^3 = 34\sqrt{2}$ [চ.বো-২৩]

22. $P = 9 + 4\sqrt{5}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $P\sqrt{P} + \frac{1}{P\sqrt{P}} = 34\sqrt{5}$ [ম.বো-২০]

23. $a + b + c = m$, $a^2 + b^2 + c^2 = n$, $a^3 + b^3 + c^3 = p^3$ হয় এবং যদি $c = 0$ হয়, তবে দেখাও যে, $m^3 + 2p^3 = 3mn$ [চ.বো-১৭]

24. $p^2 = 7 + 4\sqrt{3}$ হলে, $\frac{p^6 - 1}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২২]

25. $k^2 + \frac{1}{k^2} = \frac{85}{4}$ হলে, দেখাও যে, $8\left(k^3 - \frac{1}{k^3}\right) = 89\sqrt{77}$ [রা.বো-২২]

26. $B = 3 + 2\sqrt{2}$ যদি $B = x$ হয়, তবে $\frac{x^6 + 1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২২]

27. $m^4 - m^2 + 1 = 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, $m^3 + \frac{1}{m^3} = 0$ [ম.বো-২২]

28. $y^4 = 527 - \frac{1}{y^4}$ হতে দেখাও যে, $y^3 + \frac{1}{y^3} = 110$ [ব.বো-২০]

29. $a + b + c = m$, $a^2 + b^2 + c^2 = n$ এবং $c = 0$, $m = 3$, $n = 5$ হলে, $a^3 + b^3$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২২]

30. $a + b = x$, $a^2 + b^2 = y$ এবং যদি $a^3 + b^3 = z$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, $\frac{x^3 + 2z}{xy} = 3$ [ব.বো-২২]

31. $p + q = \sqrt{3}$, $p^2 - q^2 = \sqrt{6}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $p^3 + q^3 = \frac{9\sqrt{3}}{4}$ [ঢা.বো-২০]

32. $p = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে, $\frac{p^6 - 1}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২০]

33. $x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{82}{9}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $27\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right) = 728$ [ঢা.বো-১৯]

34. $y^2 + \frac{1}{y^2} = 14$ হতে $\left(1 - \frac{1}{y}\right)\left(y^3 + \frac{1}{y^3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-১৯]

35. $b^2 - 2\sqrt{6}b + 1 = 0$ হলে, $\frac{1}{b^3}(b^6 - 1)$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-১৭]

36. কোনো সংখ্যা ও ঐ সংখ্যার গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যার সমষ্টি $2\sqrt{3}$ হলে, $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-১৭]

37. $a + b = x$, $a^2 + b^2 = y$ এবং যদি $x = 2$, $y = 4$ হয় তবে $a^3 + b^3 - 7(a + b)^2$ এর মান বের কর। [ব.বো-২২]

38. $x + y = \sqrt{3}$ এবং $x^2 - y^2 = \sqrt{6}$ হলে, দেখাও যে, $x^3 + y^3 + \frac{\sqrt{27}}{4} = 3\sqrt{3}$ [কু.বো-১৬]

Type-4: $(x^5 + \frac{1}{x^5} / x^5 - \frac{1}{x^5}$ এর মান)

1. $B = \sqrt{p^2 - \sqrt{13}p + 1}$ এবং $B = 0$ হলে $p^5 - \frac{1}{p^5}$ এর মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২৬]
2. $x^4 - 10x^2 + 1 = 0$ একটি বীজগাণিতিক রাশি হলে, $x^5 - \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় কর। [ব.বো-২৬]
3. $2p^2 - p - 2 = 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, $p^5 + \frac{1}{p^5} = \frac{29\sqrt{17}}{32}$ যেখানে, $p < 0$ [দি.বো-২৫]
4. $y^2 + \frac{1}{y^2} = 38$ হলে, $y^5 - \frac{1}{y^5}$ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২৫]
5. $p^2 - 9 = 4\sqrt{5}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $p^5 + \frac{1}{p^5} = 610\sqrt{5}$ [সি.বো. ২৪]
6. $a^2 - 2\sqrt{6}a + 1 = 0$ হলে, দেখাও যে, $\frac{a^{10} + 1}{a^5} = 922\sqrt{6}$ [দি.বো. ২৪]
7. $a^2 = 17 + 12\sqrt{2}$ এর সাহায্যে প্রমাণ কর যে, $a^5 + \frac{1}{a^5} = 6726$ [ঢা.বো-২৩]
8. $x = \sqrt{2} + 1$ হলে, $x^5 - \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২২]
9. $x = \sqrt{2} + 1$ হলে, দেখাও যে, $(1 - \frac{1}{x^{10}})x^5 = 82$. [দি.বো-১৯]
10. $x = \sqrt{5} + 2$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x^5 + \frac{1}{x^5} = 610\sqrt{5}$ [ম.বো-২৩]
11. $p^2 = 7 + 4\sqrt{3}$ হলে, দেখাও যে, $p^5 + \frac{1}{p^5} = 724$ [য.বো-২২]
12. $y^2 = 11 + \sqrt{120}$ হলে, $y^2(y^3 + \frac{1}{y^7})$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২২]
13. $a - 2 = \frac{1}{a}$ হলে, $a^5 + \frac{1}{a^5}$ এর মান নির্ণয় কর। [সি.বো-২২]
14. $x^4 - x^2 + 1 = 0$ হলে, $x^5 + \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো-২০]
15. $Q = m^2 - \sqrt{5}m + 1$ হলে, $Q = 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, $m^5 - \frac{1}{m^5} = 11$ [ম.বো-২০]
- 13) $(a + 2) + \frac{1}{(a + 2)} = 5$ হলে দেখাও যে, $(a + 2)^5 + \frac{1}{(a + 2)^5} = 2525$. [য.বো-২৩]

Type-5: (প্রমাণ কর $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$):

- 1) $y^6 - 42\sqrt{6}y^3 + 1 = 0$ হলে, দেখাও যে, $y = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ [চ.বো.-২৪]
- 2) $p^3 + \frac{1}{p^3} = 18\sqrt{3}$ হলে $p = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ সম্পর্কটি প্রমাণ কর। [য.বো.-১৯]
- 3) $x^6 + 1 = 18\sqrt{3}x^3$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ [ঢা.বো.-২২]
- 4) $x^4 = 4(4x^2 - 1)$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ [সি.বো.-২২]
- 5) $x^3 + \frac{1}{x^3} = 34\sqrt{5}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x = 2 + \sqrt{5}$ [রা.বো.-২০]
- 6) $p = 18$ এবং $p = a^3 + \frac{1}{a^3}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $a = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ [য.বো.-২০]

Type-6: $4xy \cdot 2(x^2 + y^2)$ নিয়ম প্রয়োগ:

1. $m + n = \sqrt{11}$, $m - n = \sqrt{5}$ হলে, $(m^4n^2 + m^2n^4)$ এর মান নির্ণয় কর। [সি.বো.-২৫]
2. $x^4 + x^2y^2 + y^4 = 27$, $x^2 + xy + y^2 = 9$ হলে, প্রমাণ কর যে, $3xy(x^2 + y^2) = 54$. [রা.বি.-২৪]
3. $(x + y)^2 = \sqrt[3]{27}$ এবং $(x - y)^2 = \sqrt[3]{8}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $5(x^3y + xy^3) = \frac{25}{8}$ [কু.বো. ২৪]
4. $m + n = \sqrt{6}$, $m - n = \sqrt{5}$ হলে, $24mn(m^2 + n^2)$ এর মান নির্ণয় কর। [ম.বো.-২৩]
5. $p^2 + q^2 = \sqrt[4]{64}$, $p^2 - q^2 = \sqrt[4]{81}$ হলে, $8p^2q^2(p^4 + q^4)$ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো.-২৩]
6. $x + y = \sqrt{3}$ এবং $x^2 - y^2 = \sqrt{6}$ হলে, $16xy(x^2 + y^2)$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো.-১৬]
7. $x = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{3}$, $y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$ হলে, $3xy(9x^2 + y^2)$ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো.-২৩]
8. $A = p + q$, $B = p^2 - q^2$ এবং $A = \sqrt{7}$, $B = \sqrt{35}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{3}(p^3q + pq^3) = 1$. [ব.বো.-২৩]
9. $y = \sqrt{5} - 2$ ও $x + y = 2\sqrt{5}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $xy(x^2 + y^2) = 18$. [দি.বো.-২৩]
10. $(l + m)^2 = \sqrt[3]{125}$, $(l - m)^2 = \sqrt[3]{64}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $4(l^3m + lm^3) = \frac{9}{2}$ [রা.বো.-২২]
11. $(p^2 + q^2)^2 = \sqrt[3]{125}$, $(p^2 - q^2)^2 = \sqrt[3]{64}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $16(p^4 + q^4)p^2q^2 = 18$ [ব.বো.-১৯]
12. $a^4 + a^2b^2 + b^4 = 21$ এবং $a^2 + ab + b^2 = 7$, প্রমাণ কর যে, $8ab(a^2 + b^2) = 80$ [ব.বো.-১৬]

Type-7: $(x^6 + \frac{1}{x^6} / x^6 - \frac{1}{x^6})$ এর মান:

- 1) $x = 3 + 2\sqrt{2}$ হলে, $x^6 + \frac{1}{x^6}$ এর মান কত? [য.বো.-১৬]
- 2) $a = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ হলে $\frac{a^{12} - 1}{a^6} = 1932\sqrt{30}$ এর সত্যতা যাচাই কর। [চ.বো.-১৫]
- 3) $a = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ হলে, $a^6 + \frac{1}{a^6}$ মান নির্ণয় কর। [রা.বো.-১৫]

Type-8: (ত্রিপদী রাশির বর্গ):

1) চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৬

$a + b + c$, $a^2 + b^2 + c^2$ দু'টি বীজগাণিতীয় রাশি।

ক. ১ম রাশি = 0 হলে, প্রমাণ কর যে, $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$.

খ. ১ম রাশি = 10, ২য় রাশি = 38 হলে, $(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2$ এর মান কত?

গ. ১ম রাশি = 0 হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{(b+c)^2}{6bc} + \frac{(c+a)^2}{6ca} + \frac{(a+b)^2}{6ab} = \frac{1}{2}$

2) $a + b + c = m$, $a^2 + b^2 + c^2 = n$. $m = 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{(b+c)^2}{12bc} + \frac{(c+a)^2}{12ca} + \frac{(a+b)^2}{12ab} = \frac{1}{4}$ [কু.বো-২৩]

Type-9: (উৎপাদকে বিশ্লেষণ):

1. $x^2 - \frac{10}{3}xy + y^2$	[দি.বো-২৫]	18. $y^2 + 2z - 1 - z^2$	[ঢা.বো-২২]
2. $(m-1)a^2 + m^2ab + (m+1)b^2$	[ম.বো-২৫]	19. $9c^2 + \frac{1}{9c^2} - 2 + 9c - \frac{1}{c}$	[রা.বো-২২]
3. $a^3 - 9 + (a+1)^3$	[চ.বো-২৫]	20. $4p^2 - 4q^2 + 4q - 1$	[কু.বো-২২]
4. $p^2 - 2qp + 4q - 4$	[সি.বো-২৫]	21. $ax^2 + (ab-1)x - b$	[চ.বো-২২]
5. $p^4 + p^2 - 2$	[রা.বি-২৪]	22. $x^2 + 4x - 21$	[সি.বো-২২]
6. $16a^2 + \frac{1}{16a^2} - 2 + 16a - \frac{1}{a}$	[য.বো-২৪]	23. $y^2 - 2yz - 4z - 4$	[ব.বো-২২]
7. $4b^2 + \frac{1}{4b^2} - 2 + 4b - \frac{1}{b}$	[দি.বো-২৪]	24. $a^4 - 51a^2 + 1$	[ম.বো-২২]
8. $a^2 - 2ab - 2b - 1$	[ম.বো-২৪]	25. $4x^2 - 12xy + 9y^2 - 16z^2$	[ঢা.বো-২০]
9. $4P^2 - 1 + 2R - R^2$	[ঢা.বো-২৩]	26. $4a^2 + \frac{1}{4a^2} - 2 + 4a - \frac{1}{a}$	[য.বো-২০]
10. $x^2 + 10x + 16 - y^2 + 6y$	[রা.বো-২৩]	27. $m^2 - 4m + 3$	[চ.বো-২০]
11. $x^4 + 64$	[য.বো-২৩]	28. $x^4 - 38x^2 + 1$	[ব.বো-২০]
12. $x^4 - 3x^2 + 1$	[কু.বো-২৩]	29. $y^2 - 2yz - 4z - 4$	[ম.বো-২০]
13. $(2a-b)^3 - 27$	[চ.বো-২৩]	30. $m^3 - 3m^2 + 3m - 2$	[ঢা.বো-২০]
14. $y^4 - 79y^2 + 1$	[ব.বো-২৩]	31. $m^4 - 6m^2 + 1$	[রা.বো-১৯]
15. $2 - 5x - 12x^2$	[দি.বো-২৩]	32. $m^4 - 7m^2 + 1$	[চ.বো-১৯]
16. $b^2 - 1 + 2c - c^2$	[সি.বো-২৩]	33. $x^3 + 9y^3 + (x+y)^3$	[য.বো-১৯]
17. $p^3 + 3p + 36$	[ম.বো-২৩]	34. $x^2 - 2\left(a + \frac{1}{a}\right)x + 4$	[ব.বো-১৯]

Type-10: (সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফা):

- টাকায় p সংখ্যক কমলা বিক্রয় করায় $q\%$ ক্ষতি হয়। $r\%$ লাভ করতে হলে টাকায় কয়টি কমলা বিক্রয় করতে হবে? [ব.বো-২৬]
- রাইসা তার বিদ্যালয় হতে প্রাপ্ত বৃত্তি ও উপবৃত্তির মোট 10,000 টাকা 5 বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখে। বার্ষিক মুনাফার হার 8%। সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। [রা.বো-১৬]
- রাইসা তার বিদ্যালয় হতে প্রাপ্ত বৃত্তি ও উপবৃত্তির মোট 10,000 টাকা 5 বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখে। সরল মুনাফার ক্ষেত্রে উক্ত টাকা কত বছরে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হবে? [রা.বো-১৬]
- জ্যন্ত 5% হারে 10,000 টাকা 3 বছরের জন্য ব্যাংক থেকে ঋণ নিল। উক্ত টাকার সরল মুনাফা নির্ণয় কর। [সি.বো-১৬]
- জ্যন্ত 5% হারে 10,000 টাকা 3 বছরের জন্য ব্যাংক থেকে ঋণ নিল। উক্ত টাকার সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। [সি.বো-১৬]
- জ্যন্ত 5% হারে 3 বছরের জন্য ব্যাংক থেকে ঋণ নিল। যদি সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য 45.75 টাকা হয় তবে জ্যন্তের ঋণের পরিমাণ কত টাকা হবে? [সি.বো-১৬]

অধ্যায়-০৩:

বীজগাণিতীয় রাশি

অনুশীলনী: ৩.১	উদাহরণ-৭, অনুশীলনী-৫, ৬, ৭**, ৮
অনুশীলনী: ৩.২	উদাহরণ-১৬**, ১৭, অনুশীলনী-৭***, ১০, ১২, ১৩(ক), ১৫, ১৬***
অনুশীলনী: ৩.৩	উদাহরণ-২৮, অনুশীলনী-৩***, ৫, ৬, ১০, ১২, ১৫, ১৬, ১৮, ২১

১। কুমিল্লা বোর্ড-২০২৬

$$D = p^4 - p^2 + 1, E = 2a + 3b \text{ এবং } F = 2a - 3b$$

(ক) $1, x, 16$ ক্রমিক সমানুপাতী হলে x এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $D = 0$ হলে, $\frac{p^6+1}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

(গ) $y = \frac{\sqrt{E}+\sqrt{F}}{\sqrt{E}-\sqrt{F}}$ হলে, প্রমাণ কর যে,
 $3by^2 - 4ay + 3b = 0$ ।

২। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৬

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 194; x > 1 \text{ এবং } 3m^2 - 7m + 3 = 0$$

(ক) $(p+q)^2 = 5, (p-q)^2 = 3$ হলে
 $5pq(p^2 + q^2)$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) x এর মান নির্ণয় কর।

(গ) প্রমাণ কর যে, $27\left(\frac{m^6+1}{m^3}\right) = 154$ ।

৩। দিনাজপুর বোর্ড-২০২৬

$$y^4 = 527 - \frac{1}{y^4}, \text{ যেখানে, } y > 0 \text{ এবং}$$

$$m^2 - 2\sqrt{30} = 11, \text{ যেখানে, } m > 0$$

(ক) $x^2 + 1 = 5x$ হলে $x - \frac{1}{x}$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে, $y^6 - 110y^3 + 1 = 0$

(গ) $\frac{m^8-1}{m^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

৪। বরিশাল বোর্ড-২০২৬

$$x^4 - 10x^2 + 1 = 0 \text{ একটি বীজগাণিতিক রাশি এবং}$$

টাকায় p সংখ্যক কমলা বিক্রয় করায় $q\%$ ক্ষতি হয়।

(ক) $(3x + 2y, 0) = (7, 2x + y)$ হলে x ও y এর মান
নির্ণয় কর।

(খ) $x^5 - \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় কর।

(গ) $r\%$ লাভ করতে হলে টাকায় কয়টি কমলা বিক্রয় করতে
হবে?

৫। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৬

$$(i) R = \{(x, y): x \in A, y \in A$$

এবং $x - 2y = -1\}$ যেখানে $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

$$(ii) B = \sqrt{p^2 - \sqrt{13}p + 1}$$

(ক) উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $x^3 + 9y^3 + (x + y)^3$ ।

(খ) R কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এর ডোমেন এবং
রেঞ্জ নির্ণয় কর।

(গ) $B = 0$ হলে $p^5 - \frac{1}{p^5}$ এর মান নির্ণয় কর।

৬। যশোর বোর্ড-২০২৬

$$z^2 - 6z - 1 = 0 \text{ এবং } \frac{1}{s} = \sqrt{6} - \sqrt{5}.$$

(ক) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}, P = \{3, 5, 7\}$ এবং

$Q = \{4, 6, 8\}$ হলে $(P \cap Q)'$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $z^4 + \frac{1}{z^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

(গ) $s^3 - \frac{1}{s^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

৭। রাজশাহী বোর্ড-২০২৬

$$U = \{x \in N: x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x \leq 7\}$$

$$A = \{x \in N: x^2 - 3x + 2 = 0\} \text{ এবং } f(y) = \frac{7y-1}{y^2}$$

(ক) উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $b^2 - 1 + 2c - c^2$ ।

(খ) $P(A')$ নির্ণয় কর।

(গ) $f(a) = 1$ হলে, প্রমাণ কর যে, $a^4 = 2207 - \frac{1}{a^4}$ ।

৮। সিলেট বোর্ড-২০২৬

$$R = \{(x, y): x \in M, y \in M \text{ এবং } 2x - y = 2\}$$

যেখানে $M = \{3, 4, 5, 6, 8\}$ এবং $P = \sqrt{10} + \sqrt{7}$ ।

(ক) $(a - 2b, a + b) = (-1, 5)$ হলে, b এর মান নির্ণয়
করো।

(খ) R অংশটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে রেঞ্জ নির্ণয় করো।

(গ) $\frac{p^6+27}{p^3}$ এর মান নির্ণয় করো।

৯। রাজশাহী বোর্ড-২০২৫

$$x^4 + x^{-4} = 119 \text{ এবং } y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$$

ক. যদি $(2p + q, 5) = (7, q)$ হয় তবে (p, q) এর মান
নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $x^2 - 3x - 1 = 0$ যখন $x > 0$

গ. $\frac{y^6+27}{y^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

১০। দিনাজপুর বোর্ড-২০২৫

$y^2 = 12 + 2\sqrt{35}, 2p^2 - p - 2 = 0$ যেখানে,
 $y > 0, p < 0$.

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: $x^2 - \frac{10}{3}xy + y^2$

খ. $y^3 - \frac{8}{y^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $p^5 + \frac{1}{p^5} = \frac{29\sqrt{17}}{32}$

১১। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৫

$x^2 = 11 + 2\sqrt{30}$, এবং $y^2 + \frac{1}{y^2} = 38, y > 0$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: $a^3 - 9 + (a + 1)^3$

খ. প্রমাণ কর যে, $x^3 + \frac{1}{x^3} = 42\sqrt{6}$

গ. $y^5 - \frac{1}{y^5}$ এর মান নির্ণয় কর।

১২। সিলেট বোর্ড-২০২৫

$m + n = \sqrt{11}, m - n = \sqrt{5}, x = 3 + \sqrt{5}$.

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: $p^2 - 2qp + 4q - 4$.

খ. $(m^4n^2 + m^2n^4)$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. দেখাও যে, $\frac{x^6 - 64}{x^3} = 64\sqrt{5}$.

১৩। বরিশাল বোর্ড-২০২৫

$f(x) = \frac{5x-7}{2x-3}$ এবং $A = m^3 + \frac{1}{m^3}$

ক. $f(-2)$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $\frac{f(x)+2}{f(x)-1} = 2$ হলে x এর মান নির্ণয় কর।

গ. $A = 52$ হলে, দেখাও যে, $m = 2 + \sqrt{3}$

১৪। কুমিল্লা বোর্ড-২০২৫

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 322$ এবং $a = 9 + 4\sqrt{5}$ যেখানে

$x > 0, a > 0$

ক. $x - \frac{1}{x}$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}} = 76$

গ. প্রমাণ কর যে, $(\sqrt{a} - 2)$ এর মান একটি অমূলদ সংখ্যা।

১৫। সিলেট বোর্ড-২০২৪

$p^2 - 9 = 4\sqrt{5}$.

ক. প্রমাণ কর যে, $p = \sqrt{5} + 2$.

খ. $p^4 - \frac{1}{p^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $p^5 + \frac{1}{p^5} = 610\sqrt{5}$.

১৬। যশোর বোর্ড-২০২৪

$x^2 = 5 + 2\sqrt{6}, p = \sqrt{5} - \sqrt{3}$.

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: $16a^2 + \frac{1}{16a^2} - 2 + 16a - \frac{1}{a}$

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{x^6 - 1}{x^3} - \sqrt{2} \left(\frac{x^4 + 1}{x^2} \right) = 12\sqrt{2}$.

গ. $p^3 - \frac{8}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

১৭। কুমিল্লা বোর্ড-২০২৪

$p^2 - 2\sqrt{56} - 15 = 0, (x + y)^2 = \sqrt[3]{27}$ এবং $(x - y)^2 = \sqrt[3]{8}$.

ক. p^{-2} এর মান নির্ণয় কর।

খ. $p^3 + p^{-3}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $5(x^3y + xy^3) = \frac{25}{8}$.

১৮। দিনাজপুর বোর্ড-২০২৪

(i) $a^2 - 2\sqrt{6}a + 1 = 0$ এবং (ii) $x - 5 = 2\sqrt{6}$.

ক. $4b^2 + \frac{1}{4b^2} - 2 + 4b - \frac{1}{b}$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}} = 22\sqrt{2}$.

গ. দেখাও যে, $\frac{a^{10} + 1}{a^5} = 922\sqrt{6}$.

১৯। ঢাকা বোর্ড-২০২৩

(i) $x^4 - 38x^2 + 1 = 0$ [যখন $x > 0$]

(ii) $a^2 = 17 + 12\sqrt{2}$ [যখন $a > 0$]

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: $4P^2 - 1 + 2R - R^2$

খ. (i) এর সাহায্যে $\frac{x^8 - 1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. (ii) এর সাহায্যে প্রমাণ কর যে, $a^5 + \frac{1}{a^5} = 6726$

২০। রাজশাহী বোর্ড-২০২৩

(i) $a^4 = 527 - \frac{1}{a^4}$ [যেখানে $a > 0$]

(ii) $x + \frac{1}{x} = 4$ [যখন $x > 0$]

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: $x^2 + 10x + 16 - y^2 + 6y$

খ. (i) নং হতে প্রমাণ কর যে, $a^3 + \frac{1}{a^3} = 110$

গ. (ii) নং হতে প্রমাণ কর যে, $\frac{x^8 - 1}{x^4} = 112\sqrt{3}$

২১। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৩

$x = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{3}, y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$.

ক. $(2a - b)^3 - 27$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. $3xy(9x^2 + y^2)$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{27}{y^3} - y^3 = 34\sqrt{2}$.

২২। বরিশাল বোর্ড-২০২৩

$$x^8 - 2x^4 + 1 = 0, x > 0$$

$$A = p + q \text{ এবং } B = p^2 - q^2.$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } y^4 - 79y^2 + 1. \quad 2$$

$$\text{খ. } \frac{3}{2} \left(x^3 + \frac{1}{x^3} \right) \text{ এর মান নির্ণয় কর।} \quad 8$$

$$\text{গ. } A = \sqrt{7}, B = \sqrt{35} \text{ হলে, প্রমাণ কর যে,} \\ \frac{1}{3} (p^3q + pq^3) = 1. \quad 8$$

২৩। যশোর বোর্ড-২০২৩

$$(i) p^2 + q^2 = \sqrt[4]{64}$$

$$(ii) p^2 - q^2 = \sqrt[4]{81}, (iii) (a + 2) + \frac{1}{(a + 2)} = 5.$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } x^4 + 64. \quad 2$$

$$\text{খ. } 8p^2q^2(p^4 + q^4) \text{ এর মান নির্ণয় কর।} \quad 8$$

$$\text{গ. (iii)নং উদ্দীপকের আলোকে দেখাও যে,} \\ (a + 2)^5 + \frac{1}{(a + 2)^5} = 2525. \quad 8$$

২৪। কুমিল্লা বোর্ড-২০২৩

$$a + b + c = m, a^2 + b^2 + c^2 = n.$$

$$\text{ক. } x^4 - 3x^2 + 1 \text{ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।} \quad 2$$

$$\text{খ. } a = 0, m = 4 \text{ এবং } n = 10 \text{ হলে, } b^5 + c^5 \text{ এর মান নির্ণয় কর।} \quad 8$$

$$\text{গ. } m = 0 \text{ হলে, প্রমাণ কর যে, } \frac{(b+c)^2}{12bc} + \frac{(c+a)^2}{12ca} + \frac{(a+b)^2}{12ab} = \frac{1}{4}.$$

২৫। দিনাজপুর বোর্ড-২০২৩

$$y = \sqrt{5} - 2 \text{ এবং } x + y = 2\sqrt{5}.$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } 2 - 5x - 12x^2. \quad 2$$

$$\text{খ. } \frac{1}{y^3} - y^3 \text{ এর মান নির্ণয় কর।} \quad 8$$

$$\text{গ. প্রমাণ কর যে, } xy(x^2 + y^2) = 18. \quad 8$$

২৬। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৩

$$m + n = \sqrt{6}, m - n = \sqrt{5} \text{ এবং } x = \sqrt{5} + 2.$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } p^3 + 3p + 36. \quad 2$$

$$\text{খ. } 24mn(m^2 + n^2) \text{ এর মান নির্ণয় কর।} \quad 8$$

$$\text{গ. প্রমাণ কর যে, } x^5 + \frac{1}{x^5} = 610\sqrt{5}. \quad 8$$

২৭। ঢাকা বোর্ড-২০২২

$$\text{দুইটি বীজগণিতীয় সমীকরণ } x^6 + 1 = 18\sqrt{3}x^3$$

$$\text{এবং } p^2 = 7 + 4\sqrt{3}.$$

$$\text{ক. } y^2 + 2z - 1 - z^2 \text{ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।} \quad 2$$

$$\text{খ. প্রমাণ কর যে, } x = \sqrt{3} + \sqrt{2}. \quad 8$$

$$\text{গ. } \frac{p^6 - 1}{p^3} \text{ এর মান নির্ণয় কর।} \quad 8$$

২৮। রাজশাহী বোর্ড-২০২২

$$(l+m)^2 = \sqrt[3]{125}, (l-m)^2 = \sqrt[3]{64} \text{ এবং } k^2 + \frac{1}{k^2} = \frac{85}{4}$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } 9c^2 + \frac{1}{9c^2} - 2 + 9c - \frac{1}{c}$$

$$\text{খ. প্রমাণ কর যে, } 4(l^3m + lm^3) = \frac{9}{2}$$

$$\text{গ. দেখাও যে, } 8\left(k^3 - \frac{1}{k^3}\right) = 89\sqrt{77}$$

২৯। রাজশাহী বোর্ড-২০২২

$$a + b + c = m, a^2 + b^2 + c^2 = n \text{ এবং } y^2 = 11 + \sqrt{120}$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } 4p^2 - 4q^2 + 4q - 1$$

$$\text{খ. } c = 0, m = 3 \text{ এবং } n = 5 \text{ হলে, } a^3 + b^3 \text{ এর মান নির্ণয় কর।}$$

$$\text{গ. } y^2\left(y^3 + \frac{1}{y}\right) \text{ এর মান নির্ণয় কর।}$$

৩০। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২২

$$A = p^4 + \frac{1}{p^4} \text{ এবং } B = 3 + 2\sqrt{2}$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } ax^2 + (ab - 1)x - b$$

$$\text{খ. যদি } A = 119 \text{ হয় তবে প্রমাণ কর } p = 3 + \frac{1}{p}$$

$$\text{গ. যদি } B = x \text{ হয় তবে } \frac{x^6 - 1}{x^3} \text{ এর মান নির্ণয় কর।}$$

৩১। সিলেট বোর্ড-২০২২

$$(i) a - 2 = \frac{1}{a} (ii) x^4 = 4(4x^2 - 1)$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } x^2 + 4x - 21$$

$$\text{খ. প্রমাণ কর যে, } x = \sqrt{5} + \sqrt{3}$$

$$\text{গ. } a^5 + \frac{1}{a^5} \text{ এর মান নির্ণয় কর।}$$

৩২। বরিশাল বোর্ড-২০২২

$$a + b = x, a^2 + b^2 = y$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } y^2 - 2yz - 4z - 4$$

$$\text{খ. যদি } a^3 + b^3 = z \text{ হয় তবে প্রমাণ কর } \frac{x^3 + 2z}{xy} = 3$$

$$\text{গ. যদি } x = 2, y = 4 \text{ হয় তবে } a^3 + b^3 - 7(a + b)^2 \text{ এর মান বের কর।}$$

৩৩। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২২

$$m^4 - m^2 + 1 = 0 \text{ এবং } x = \sqrt{2} + 1$$

$$\text{ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : } a^4 - 51a^2 + 1$$

$$\text{খ. প্রমাণ কর যে, } m^3 + \frac{1}{m^3} = 0$$

$$\text{গ. } x^5 - \frac{1}{x^5} \text{ এর মান নির্ণয় কর।}$$

৩৪। ঢাকা বোর্ড-২০২০

প + q = $\sqrt{3}$ এবং $p^2 - q^2 = \sqrt{6}$ এবং $A = a^4 + \frac{1}{a^4}$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $4x^2 - 12xy + 9y^2 - 16z^2$

খ. প্রমাণ কর যে, $p^3 + q^3 = \frac{9\sqrt{3}}{4}$

গ. $A = m^4 + 4m^2 + 2$ হলে দেখাও যে, $y^2 - 1 = my$

৩৫। রাজশাহী বোর্ড-২০২০

$a^4 - 27a^2 + 1 = 0$ এবং $x^3 + \frac{1}{x^3} = 34\sqrt{5}$

ক. $B = \{x : x \in Z \text{ এবং } x^2 < 4\}$ সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

খ. $a^4 - \frac{1}{a^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $x = 2 + \sqrt{5}$

৩৬। যশোর বোর্ড-২০২০

$x^4 - x^2 + 1 = 0$ এবং $p = 18$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $4a^2 + \frac{1}{4a^2} - 2 + 4a - \frac{1}{a}$

খ. $x^5 + \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $p = a^3 + \frac{1}{a^3}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $a = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$

৩৭। বরিশাল বোর্ড-২০২০

(i) $y^4 = 527 - \frac{1}{y^4}$ (ii) $a + \frac{1}{a} = 4$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $x^4 - 38x^2 + 1$

খ. (i) নং হতে দেখাও যে, $y^3 + \frac{1}{y^3} = 110$

গ. (ii) নং হতে প্রমাণ কর যে, $\frac{a^8 - 1}{a^4} = 112\sqrt{3}$

৩৮। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২০

$p = 9 + 4\sqrt{5}$ এবং $Q = m^2 - \sqrt{5}m + 1$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $y^2 - 2yz - 4z - 4$

খ. প্রমাণ কর যে, $p\sqrt{p} + \frac{1}{p\sqrt{p}} = 34\sqrt{5}$

গ. $Q = m$ হলে, প্রমাণ কর যে, $m^5 - \frac{1}{m^5} = 11$

৩৯। ঢাকা বোর্ড-২০১৯

$y = 5 + 2\sqrt{6}$ এবং $x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{82}{9}$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $m^3 - 3m^2 + 3m - 2$.

খ. $y^4 + \frac{1}{y^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $27\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right) = 728$.

৪০। দিনাজপুর বোর্ড-২০১৯

$x = \sqrt{2} + 1$ এবং $y^2 + \frac{1}{y^2} = 14, y > 0$.

ক. $f(z) = \frac{1}{z^2} - \frac{1}{z} - 12$ হলে $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে, $\left(1 - \frac{1}{x^{10}}\right)x^5 = 82$.

গ. উদ্দীপকের তথ্য হতে $\left(1 - \frac{1}{y}\right)\left(y^3 + \frac{1}{y^3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

৪১। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৯

$b + \frac{1}{b} = 5, p^4 = 119 - \frac{1}{p^4}$

ক. $m^4 - 7m^2 + 1$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{b^8 - 1}{b^4} = 115\sqrt{21}$

গ. প্রমাণ কর যে, $p^6 - 1 - 36p^3 = 0$

৪২। সিলেট বোর্ড-২০১৯

$p = 3 + 2\sqrt{2}$

ক. $f(x) = x^2 - 5x + 2k$ হলে k এর কোন মানের জন্য $f(2) = 0$ হবে?

খ. $p^4 - \frac{1}{p^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $p\sqrt{p} + \frac{1}{p\sqrt{p}} = 10\sqrt{2}$

৪৩। যশোর বোর্ড-২০১৯

(i) $y^2 - 2\sqrt{30} = 11$, যখন $y > 0$. (ii) $p = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

ক. $x^3 + 9y^3 + (x + y)^3$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. (i) নং এর সাহায্যে $\frac{y^8 - 1}{y^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $p^3 + \frac{1}{p^3} = 18\sqrt{3}$ হলে (ii) নং সম্পর্কটি প্রমাণ কর।

৪৪। বরিশাল বোর্ড ২০১৯

$(p^2 + q^2)^2 = \sqrt[3]{125}, (p^2 - q^2)^2 = \sqrt[3]{64}$ এবং $x^2 = 9 + 4\sqrt{5}$.

ক. $x^2 - 2\left(a + \frac{1}{a}\right)x + 4$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $16(p^4 + q^4)p^2q^2 = 18$. ৪

গ. $x^5 + \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৪৫। ঢাকা বোর্ড ২০১৭

$x^2 - 3 = 2\sqrt{2}$ হলে,

ক. x এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $x^5 + \frac{1}{x^5} = 58\sqrt{2}$ 8

৪৬। রাজশাহী বোর্ড ২০১৭

কোনো সংখ্যা ও ঐ সংখ্যার গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যার সমষ্টি $2\sqrt{3}$ ।

ক. সংখ্যাটিকে a চলকে প্রকাশ করে উপরের তথ্যকে একটি সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান নির্ণয় কর। 8

গ. প্রমাণ কর যে, $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ 8

৪৭। কুমিল্লা বোর্ড ২০১৭

$b^2 - 2\sqrt{6}b + 1 = 0$

ক. দেখাও যে, $b + \frac{1}{b} = 2\sqrt{6}$. ২

খ. $\frac{1}{b^3}(b^6 - 1)$ এর মান নির্ণয় করো। 8

গ. প্রমাণ করো যে, $b^5 + \frac{1}{b^5} = 922\sqrt{6}$. 8

৪৮। চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭

$x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$, $a + b + c = m$,

$a^2 + b^2 + c^2 = n$ এবং $a^3 + b^3 = p^3$

ক. x এর মান নির্ণয় করো। ২

খ. প্রমাণ করো যে, $\frac{x^8 + 1}{x^4} = 98$ 8

গ. যদি $c = 0$ হয়, তবে দেখাও যে, $m^3 + 2p^3 = 3mn$. 8

৪৯। সিলেট বোর্ড ২০১৭

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 10$.

ক. $x + \frac{1}{x}$ এর মান নির্ণয় করো। ২

খ. প্রমাণ করো যে, $\frac{x^8 - 1}{x^4} = 40\sqrt{6}$ 8

গ. $x^5 - \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় করো। 8

৫০। যশোর বোর্ড ২০১৭

$x^2 - 2x + 1 = 0$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো: $a^4 + a^2 + 1$. ২

খ. প্রমাণ করো যে, $x^2 + \frac{1}{x^2} = x^4 + x^{-4}$ 8

গ. $x^5 - \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় করো। 8

৫১। বরিশাল বোর্ড ২০১৭

যদি $p^2 = 5 + 2\sqrt{6}$, $a^3 + a^{-3} = 18\sqrt{3}$ এবং $a, p > 0$ হয়, তাহলে-

ক. $p - \frac{1}{p}$ এর মান নির্ণয় করো। ২

খ. দেখাও যে, $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, যখন $a^3 - a^{-3} > 0$. 8

গ. প্রমাণ করো যে, $\frac{p^{10} + 1}{p^5} = 178\sqrt{3}$. 8

৫২। ঢাকা বোর্ড ২০১৬

$p^2 = 7 + 4\sqrt{3}$

ক. p এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $\frac{p^6 - 1}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর। 8

গ. প্রমাণ কর যে, $p^5 + \frac{1}{p^5} = 724$. 8

৫৩। রাজশাহী বোর্ড ২০১৬

রাইসা তার বিদ্যালয় হতে প্রাপ্ত বৃত্তি ও উপবৃত্তির মোট 10,000 টাকা 5 বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখে। বার্ষিক মুনাফার হার 8%। (সূত্র প্রযোজ্য)

ক. $x^2 - 5x - 6$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ. সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। 8

গ. সরল মুনাফার ক্ষেত্রে উক্ত টাকা কত বছরে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হবে? 8

৫৪। দিনাজপুর বোর্ড ২০১৬

$x + \frac{1}{x} = 6$, হলে —

ক. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$ এর মান কত? ২

খ. দেখাও যে, $x^3 + \frac{1}{x^3} = 198$. 8

গ. প্রমাণ কর যে, $x^5 + \frac{1}{x^5} = 6726$. 8

৫৫। কুমিল্লা বোর্ড ২০১৬

$x + y = \sqrt{3}$ এবং $x^2 - y^2 = \sqrt{6}$ হলে—

ক. xy এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. দেখাও যে, $x^3 + y^3 + \frac{\sqrt{27}}{4} = 3\sqrt{3}$ 8

গ. $16xy(x^2 + y^2)$ এর মান নির্ণয় কর। 8

৫৬। চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৬

$a + b + c$, $a^2 + b^2 + c^2$ দু'টি বীজগাণিতীয় রাশি।

ক. ১ম রাশি = 0 হলে, প্রমাণ কর যে, $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$. ২

খ. ১ম রাশি = 10, ২য় রাশি = 38 হলে, $(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2$ এর মান কত? 8

গ. ১ম রাশি = 0 হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{(b+c)^2}{6bc} + \frac{(c+a)^2}{6ca} + \frac{(a+b)^2}{6ab} = \frac{1}{2}$ 8

৫৭। সিলেট বোর্ড ২০১৬

জয়ন্ত 5% হারে 10,000 টাকা 3 বছরের জন্য ব্যাংক থেকে ঋণ নিল।

ক. উক্ত টাকার সরল মুনাফা নির্ণয় কর। ২

খ. উক্ত টাকার সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। 8

গ. যদি উভয় মুনাফার পার্থক্য 45.75 টাকা হয় তবে জয়ন্তের ঋণের পরিমাণ কত টাকা হবে? 8

অধ্যায়-০৩: বীজগাণিতীয় রাশি

Type-1: বর্গসূত্রের সম্প্রসারণ

১. $p + q = 5$ ও $pq = 6$ হলে $p^2 - pq + q^2$ এর মান কোনটি? [সি. বো. '২৫]

- ক) 7 খ) 13
গ) 19 ঘ) 37

২. $2x + \frac{2}{x} = 3$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? [কু. বো. '২৫]

- ক) $\frac{1}{4}$ খ) 1
গ) $\frac{9}{5}$ ঘ) $\frac{17}{4}$

৩. $M + N = 5$ এবং $M - N = 3$ হলে $M^2 + N^2$ এর মান কত? [চ. বো. '২৫]

- ক) 4 খ) 11
গ) 17 ঘ) 36

৪. $(x + 3y - z)^2 =$ কত? [চ. বো. '২৫]

- ক) $x^2 + 9y^2 + z^2 + 3xy - 6yz - 2zx$
খ) $x^2 + 9y^2 + z^2 + 6xy - 6yz - 2zx$
গ) $x^2 + 9y^2 + z^2 - 6xy - 6yz + 2zx$
ঘ) $x^2 + 9y^2 + z^2 + 6xy - 3yz - 2zx$

৫. $x = \sqrt{15} + \sqrt{16}$ হলে $x - \frac{1}{x}$ এর মান কত? [চ. বো. '২৫]

- ক) $\sqrt{15}$ খ) 4
গ) $2\sqrt{15}$ ঘ) 8

৬. $a = 2 - \sqrt{3}$ হলে $a^2 - \frac{1}{a^2}$ এর মান কোনটি? [সি. বো. '২৫]

- ক) $-8\sqrt{3}$ খ) 4
গ) 10 ঘ) $8\sqrt{3}$

৭. $x + y = \sqrt{13}$ এবং $x - y = \sqrt{5}$ হলে $2xy =$ কত? [ম. বো. '২৫]

- ক) 2 খ) 4
গ) 8 ঘ) 18

৮. $25p^2 + 49q^2$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ রাশি হবে? [ম. বো. '২৫]

- ক) $-140pq$ খ) $-35pq$
গ) $35pq$ ঘ) $70pq$

Type-2: $x/y + \frac{1}{x} = 2$ হলে, x এর মান কত?

৯. $x + y = 4$ ও $2y = 10$ হলে, x এর মান কত? [ব. বো. ২০১৬]

- ক) -1 খ) 2
গ) 3 ঘ) 13

১০. $\frac{x}{4} + 3 = \frac{x}{3} - 2$ হলে, x এর মান কত? [ব. বো. ২০১৫]

- ক) 120 খ) 60
গ) 6 ঘ) 6

১১. $x - 3 = \frac{x-3}{x}$ হলে, x এর মান নিচের কোনটি? [য. বো. ২০১৫]

- ক) 1, 3 খ) 1

গ) 3 ঘ) 2, 3

১২. $x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$ হলে, x এর মান কোনটি? [য. বো. ২০১৬]

- ক) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ খ) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
গ) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ ঘ) $\sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

১৩. $x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে, x এর মান নিচের কোনটি? [দি. বো. ২০১৭]

- ক) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ খ) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
গ) $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ ঘ) $5 - 2\sqrt{6}$

১৪. $x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$ হলে, x এর মান কোনটি? [য. বো. ২০১৬]

- ক) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ খ) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
গ) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ ঘ) $\sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

১৫. $x = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ হলে, $\frac{1}{x} =$ কত? [য. বো. ২০২৩]

- ক) $\sqrt{3} - \sqrt{5}$ খ) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$
গ) $\frac{1}{2}(\sqrt{5} - \sqrt{3})$ ঘ) $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{5})$

১৬. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে, $\frac{1}{x}$ এর মান কত? [ব. বো. ২০২০]

- ক) $\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$ খ) $2\sqrt{3} - \sqrt{2}$
গ) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ ঘ) $\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$

১৭. $x = \sqrt{3} + \sqrt{5}$ হলে, $\frac{1}{x}$ এর মান কত? [ব. বো. ২০২০]

- ক) $\frac{1}{2}(\sqrt{5} - \sqrt{3})$ খ) $(\sqrt{3} - \sqrt{5})$
গ) $(\sqrt{5} - \sqrt{3})$ ঘ) $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{5})$

১৮. যদি $x = 2 + \sqrt{3}$ হয়, তবে $\frac{1}{x} =$ কত? [সি. বো. ২০২০]

- ক) 1 খ) $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$
গ) $2 - \sqrt{3}$ ঘ) $7 - 4\sqrt{3}$

১৯. যদি $x = 2 - \sqrt{3}$ হয়, তবে $\frac{1}{x}$ এর মান কত? [দি. বো. ২০১৬]

- ক) $2\sqrt{3}$ খ) $2 + \sqrt{3}$
গ) $2 + 2\sqrt{3}$ ঘ) 1

২০. $y = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ হলে, $\frac{1}{y}$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৬]

- ক) $2(\sqrt{6} - \sqrt{5})$ খ) $\sqrt{6} - \sqrt{5}$
গ) $2(\sqrt{6} + 3\sqrt{5})$ ঘ) $2(\sqrt{6} - 3\sqrt{5})$

২১. $y = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ হলে $\frac{1}{y}$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৬]

- ক) $2(\sqrt{6} - \sqrt{5})$ খ) $\sqrt{6} - \sqrt{5}$
গ) $2(\sqrt{6} - \sqrt{5})$ ঘ) $2\sqrt{6} - 3\sqrt{5}$

২২. $p^2 = 13 + \sqrt{168}$ হলে, $\frac{1}{p}$ এর মান কোনটি? [দি. বো. ২০২০]

- ক) $\sqrt{13} + 42$ খ) $\sqrt{7} + \sqrt{6}$
গ) $\sqrt{13} - 42$ ঘ) $\sqrt{7} - \sqrt{6}$

২৩. যদি $x = 2 + \sqrt{5}$ হয় তাহলে, x^2 এর মান নিচের কোনটি? [দা. বো. ২০২২]

- ক) $9 + 2\sqrt{5}$ খ) $9 + 4\sqrt{5}$
গ) $29 + 2\sqrt{5}$ ঘ) $29 + 4\sqrt{5}$

২৪. $x = 2 + \sqrt{3}$ হলে, x^2 এর মান কত? [সি. বো. ২০১৭]

- ক) $7 - 4\sqrt{3}$ খ) $7 + 4\sqrt{3}$
গ) $7 - 2\sqrt{3}$ ঘ) $7 + 3\sqrt{3}$

২৫. $x = 2 + \sqrt{5}$ হলে, x^2 এর মান কত? [সি. বো. ২০১৫]

- ক $7 - 4\sqrt{3}$ খ $9 + 4\sqrt{5}$
গ $7 - 2\sqrt{3}$ ঘ $7 + 3\sqrt{3}$

২৬. $y = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ হলে, y^2 এর মান কত? [সি. বো. ২০১৬]

- ক $11 + \sqrt{30}$ খ $11 - \sqrt{30}$
গ $11 + 2\sqrt{30}$ ঘ $11 - 2\sqrt{30}$

২৭. যদি $p = 2 - \sqrt{3}$ হয়, তবে p^2 এর মান কত? [দাখিল ২০২০]

- ক $7 - 4\sqrt{3}$ খ $1 - 2\sqrt{3}$
গ $1 + 2\sqrt{3}$ ঘ $7 + 4\sqrt{3}$

২৮. $y = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ হলে y^2 এর মান কত? [সি. বো. ২০১৬]

- ক $11 + \sqrt{3}$ খ $11 - \sqrt{30}$
গ $11 + 2\sqrt{30}$ ঘ $11 - 2\sqrt{30}$

Type-3: কত যোগ করলে পূর্ণবর্গ পাওয়া যাবে

২৯. $(x + y)^2$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল $(x - y)^2$ হবে? [ময়. বো. ২০২২]

- ক $-4xy$ খ $4xy$
গ $-2xy$ ঘ $2xy$

৩০. $4x^2 + 2$ এর সাথে কত যোগ করলে পূর্ণবর্গ হবে? [বি. বো. ২০১৬]

- ক $-\frac{1}{4x^2}$ খ $-x^2$
গ x^2 ঘ $\frac{1}{4x^2}$

৩১. $9x^2 + 30x$ এর সাথে কমপক্ষে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে? [রা. বো. ২০১৯]

- ক 100 খ 64
গ 36 ঘ 25

৩২. $9a^2 + 16b^2$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ রাশি হবে? [দাখিল ২০১৯]

- ক $6ab$ খ $12ab$
গ $24ab$ ঘ $144ab$

৩৩. p ও q দুটি পূর্ণসংখ্যা হলে $p^2 + q^2$ এর সাথে নিচের কোনটি যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে? [সি. বো. ২০২০]

- ক $-2pq$ খ $-pq$
গ pq ঘ $4pq$

Type-4: $x^2 + y^2 / (x + y)^2 / (x - y)^2 / x^2 + \frac{1}{x^2} =$ কত?

৩৪. $x + y = \sqrt{7}$ এবং $x - y = \sqrt{6}$ হলে, $x^2 + y^2$ এর মান কত? [ঢা. বো. ২০২৩]

- ক $\frac{1}{2}$ খ 1
গ $\frac{13}{2}$ ঘ 13

৩৫. $p + q = 5, p - q = 3$ হলে, $p^2 + q^2$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৭]

- ক 34 খ 19
গ 17 ঘ 8

৩৬. যদি $a + b = \sqrt{5}$ এবং $a - b = \sqrt{3}$ হয়, তবে $a^2 + b^2 =$ কত? [রা. বো. ২০১৯]

- ক 2 খ $\sqrt{15}$
গ 4 ঘ 8

৩৭. $x = \sqrt{6}, y = \sqrt{3}$ হলে $(x - y)^2 + 2xy$ এর মান কত? [সি. বো. ২০২৪]

- ক 3 খ $\sqrt{18}$
গ $2\sqrt{18}$ ঘ 9

৩৮. $a = \sqrt{5}, b = \sqrt{3}$ হলে, $(a + b)^2 - 2ab$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৯]

- ক 2 খ $\sqrt{15}$
গ $2\sqrt{15}$ ঘ 8

৩৯. $a = \sqrt{2}, b = \sqrt{3}$ হলে, $(a + b)^2 - 2ab$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৭]

- ক 1 খ 2
গ 3 ঘ 5

৪০. যদি $x^2 + y^2 = 9$ এবং $xy = 3$ হয়, তবে $(x + y)^2$ এর মান কত? [রা. বো. ২০২৩]

- ক 3 খ 6
গ 9 ঘ 15

৪১. $a + b = \sqrt{16}$ এবং $ab = 1$ হলে, $(a - b)^2 =$ কত? [ঢা. বো. ২০২৪]

- ক 12 খ 14
গ 22 ঘ 24

৪২. $x + y = 2, xy = 1$ হলে, $(x - y)^2$ এর মান কত? [রা. বো. ২০২০]

- ক 0 খ 2
গ 6 ঘ 8

৪৩. $a + b = \sqrt{16}$ এবং $ab = 1$ হলে $(a - b)^2$ কত? [রা. বো. ২০১৯]

- ক 12 খ 14
গ 18 ঘ 20

৪৪. $a + b = \sqrt{9}$ এবং $ab = 1$ হলে, $(a - b)^2 =$ কত? [সি. বো. ২০২৩]

- ক 13 খ 8
গ 5 ঘ $\sqrt{5}$

৪৫. $a + b = 1, ab = 4$ হলে, $(a - b)^2$ এর মান কত? [য. বো. ২০১৫]

- ক -15 খ -7
গ 9 ঘ 17

৪৬. $m + n = 8$ এবং $gm = 15$ হলে, $(m - n)^2$ এর মান কত? [রা. বো. ২০১৫]

- ক 2 খ 4
গ 34 ঘ 94

৪৭. $a + b = 3$ এবং $ab = 2$ হলে $(a - b)^2 =$ কত? [রা. বো. ২০২২]

- ক 1 খ 5
গ 9 ঘ 17

৪৮. $a + \frac{1}{a} = 4$ হলে, $(a - \frac{1}{a})^2$ এর মান কত? [রা. বো. ২০২৪]

- ক 14 খ 12
গ 6 ঘ 4

৪৯. $a = 6.5, b = 3.5$ হলে $a^2 - 2ab + b^2$ এর মান কত? [য. বো. ২০১৫]

- ক 3 খ 9
গ 10 ঘ 100

৫০. $a + b = 3$ এবং $ab = 2$ হলে, $a^2 - ab + b^2$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৫]

- ক 3 খ 5
গ 9 ঘ 13

৫১. $x = 3 + 2\sqrt{2}$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৭]

- ক 28 খ 30
গ 32 ঘ 34

৫২. $x = 7 + 4\sqrt{3}$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? [কু. বো. ২০১৯]

- ক 190 খ 194
গ 198 ঘ 200

৫৩. $x + \frac{1}{x} = 3$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? [ঢা. বো. ২০১৫]

- ক 11 খ 8
গ 7 ঘ 4

৫৪. $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$ হলে, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত? [দি. বো. ২০১৫]

- ক -2 খ 0
গ 4 ঘ 6

৫৫. $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$ হলে, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত? [দাখিল-২০১৯]

- ক 0 খ 2
গ 4 ঘ 6

৫৬. $P - \frac{1}{P} = 3$ হলে, $P^2 + \frac{1}{P^2}$ এর মান কত? [য. বো. ২০১৫]

- ক 5 খ 7
গ 11 ঘ 13

৫৭. $a^4 - 3a^2 + 1 = 0$ হলে, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান নিচের কোনটি? [দা. বো. ২০১৯]

- ক -3 খ -1
গ 1 ঘ 3

৫৮. $x^2 + 1 = \sqrt{3}x$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2} =$ কত? [ঢা. বো. ২০১৬]

- ক $3\sqrt{3}$ খ $\sqrt{3}$
গ 1 ঘ 0

৫৯. $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৯]

- ক 4 খ 6
গ 8 ঘ 10

৬০. $x + \frac{1}{x} = 3$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? [কু. বো. ২০১৬]

- ক 5 খ 7
গ 8 ঘ 9

৬১. $P + \frac{1}{P} = \sqrt{6}$ হলে $P^2 + \frac{1}{P^2}$ এর মান কত? [দি. বো. ২০১৯]

- ক 2 খ 4
গ 8 ঘ 10

৬২. $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = 16$ হলে $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত? [য. বো. ২০১৭]

- ক 12 খ 14
গ 18 ঘ 20

৬৩. $x^2 + 1 = \sqrt{2}x$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কোনটি? [দা. বো. ২০১৭]

- ক 6 খ 4
গ 2 ঘ 0

৬৪. $a^4 - a^2 + 1 = 0$ হলে $a^2 + \frac{1}{a^2} =$ কত? [রা. বো. ২০১৬]

- ক 4 খ 2
গ 1 ঘ 0

৬৫. $P^3 + \frac{1}{P^3} = 0$ হলে $P^2 + \frac{1}{P^2}$ এর মান কত? [দি. বো. ২০১৫]

- ক 0 খ 1
গ 3 ঘ 5

৬৬. $x^2 + y^2 = 4xy$ হলে, $\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2}$ এর মান কত? [ঢা. বো. ২০২৪]

- ক 4 খ 14
গ 18 ঘ 20

৬৭. $x - \frac{1}{x} = 4$ হলে, $x^2 - \frac{1}{x^2} =$ কত? [ময়. বো. ২০২৪]

- ক $2\sqrt{5}$ খ $8\sqrt{3}$
গ $8\sqrt{5}$ ঘ $12\sqrt{2}$

৬৮. $x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$ হলে, $x^2 - \frac{1}{x^2} =$ কত? [য. বো. ২০১৬]

- ক $6\sqrt{4}$ খ $4\sqrt{6}$
গ $2(\sqrt{3} + \sqrt{2})$ ঘ $8\sqrt{6}$

৬৯. $x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$ হলে, $x^2 - \frac{1}{x^2} =$ কত? [য. বো. ২০১৬]

- ক $6\sqrt{4}$ খ $4\sqrt{6}$
গ $2(\sqrt{3} + \sqrt{2})$ ঘ $8\sqrt{6}$

৭০. $P^3 + \frac{1}{P^3} = 0$ হলে $\left(P - \frac{1}{P}\right)^2$ এর মান কত? [দি. বো. ২০১৫]

- ক -7 খ -1
গ 1 ঘ 7

৭১. $(-2x - 3y)$ এর বর্গ নিচের কোনটি? [ব. বো. ২০১৬]

- ক $-4x^2 - 12xy - 9y^2$
খ $2x^2 + 12xy + 9y^2$
গ $4x^2 - 12xy + 9y^2$ ঘ $4x^2 + 12xy + 9y^2$

৭২. $(a + b - c)^2$ এর মান কত? [কু. বো. ২০১৫]

- ক $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$
খ $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$
গ $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab - 2bc + 2ca$
ঘ $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab - 2bc + 2ca$

৭৩. $a + \frac{1}{a} = 3$ হলে $\frac{2a}{3a^2 - 2a + 3}$ এর মান কত? [ব. বো. ২০২৪]

- ক $-\frac{2}{11}$ খ $-\frac{2}{7}$
গ $\frac{2}{11}$ ঘ $\frac{2}{7}$

৭৪. $y - \frac{2}{y} = 2$ হলে, $\frac{6a}{y^2 - 2ay - 1}$ এর মান কত? [কু. বো. ২০২৩]

- ক -3a খ -2a
গ 3a ঘ 6a

৭৫. $y + \frac{1}{y} = 5$ হলে $\frac{y}{y^2 - 3y + 1} =$ কত? []

- ক $\frac{1}{8}$ খ $\frac{1}{2}$
গ 2 ঘ 8

৭৬. $P - \frac{1}{P} = 7$ হলে, $\frac{P}{P^2 - 6P - 1}$ এর মান কত? []

- ক 1 খ $\frac{1}{2}$
গ 2 ঘ 12

৭৭. $p + q + r = 6$ এবং $p^2 + q^2 + r^2 = 14$ হলে

$(pq + qr + rp)$ এর মান কত? [ময়. বো. ২০২৩]

ক50

খ25

গ22

ঘ11

Type-5: $xy/x + y/x + \frac{1}{x}/x - \frac{1}{x}/\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} =$ কত?

৭৮. $\frac{1}{2}\{(x+y)^2 - (x-y)^2\}$ এর মান নিচের কোনটি? [দাখিল, ২০১৯]

ক2xy

খ4xy

গ $2(x^2 + y^2)$ ঘ $x^2 + y^2$

৭৯. $\frac{1}{2}\{(2x+3y)^2 + (2x-3y)^2\} =$ কত? [ব. বো. ২০১৬]

ক $4x^2 + 9y^2$ খ $2(4x^2 + 9y^2)$

গ12xy

ঘ24xy

৮০. $x + y = 6$ এবং $x - y = 4$ হলে, xy এর মান নিচের কোনটি? [ব. বো. ২০২৩]

ক2

খ5

গ24

ঘ26

৮১. $a + b = \sqrt{7}$ এবং $a - b = \sqrt{3}$ হলে, $ab =$ কত?

[ব. বো. ২০১৫]

ক10

খ5

গ3

ঘ1

৮২. $a + b = \sqrt{3}$, $a - b = 1$ হলে $4ab$ এর মান নিচের কোনটি? [সি. বো. ২০২৪]

ক4

খ $\sqrt{3} + 1$

গ2

ঘ $\sqrt{3} - 1$

৮৩. $a + b = \sqrt{6}$ এবং $a - b = \sqrt{5}$ হলে, $4ab$ এর মান কত?

[সি. বো. ২০২২]

ক1

খ $\frac{1}{2}$

গ11

ঘ $\frac{11}{2}$

৮৪. $x - y = 2$ এবং $xy = 24$ হলে, $(x + y)$ এর মান কত?

[রা. বো. ২০১৬]

ক10

খ52

গ100

ঘ-92

৮৫. $x + y = 4$ এবং $xy = 1$ হলে $x - y$ এর মান কত?

[চ. বো. ২০১৭]

ক $2\sqrt{3}$ খ $\sqrt{14}$ গ $3\sqrt{2}$ ঘ $2\sqrt{5}$

৮৬. $x + y = \sqrt{7}$ এবং $xy = 1$ হলে, $x - y = ?$ [দি. বো. ২০২২]

ক $\sqrt{3}$

খ3

গ $\sqrt{11}$

ঘ7

৮৭. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 2$ হলে $a - b =$ কত? [চ. বো. ২০২২]

ক0

খ1

গab

ঘ $\sqrt{ab}$

৮৮. $m + n = 12$ এবং $mn = 35$ হলে m^2 এর মান কত?

[রা. বো. ২০২০]

ক49

খ25

গ7

ঘ19

৮৯. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$ হলে, $x + \frac{1}{x} =$ কত? [চ. বো. ২০২২]

ক $2\sqrt{5}$

খ4

গ $\sqrt{14}$ ঘ $2\sqrt{3}$

৯০. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$ হলে, $x + \frac{1}{x} =$ কত? [ব. বো. ২০১৬]

ক4

খ $\sqrt{14}$ গ $2\sqrt{3}$ ঘ $2\sqrt{5}$

৯১. $x = 3 + 2\sqrt{2}$ হলে, $x + \frac{1}{x}$ এর মান কত? [সি. বো. ২০১৭]

ক6

খ $4\sqrt{2}$ গ $2\sqrt{2}$

ঘ0

৯২. $x^4 - 5x^2 + 1 = 0$ হলে $x + \frac{1}{x}$ এর মান কত? [চ. বো. ২০২৪]

ক7

খ3

গ $\sqrt{7}$ ঘ $\sqrt{3}$

৯৩. $(x^2 + 1)^2 = 5x^2$ হলে, $x + \frac{1}{x}$ এর মান কত? [কু. বো. ২০১৭]

ক $\sqrt{5}$ খ $2\sqrt{5}$

গ5

ঘ $5\sqrt{5}$

৯৪. $y^2 + \frac{1}{y^2} = 6$ হলে $(y + \frac{1}{y})$ এর মান কত? [ঢা. বো. ২০১৫]

ক $\pm 2\sqrt{2}$ খ $2\sqrt{2}$ গ ± 2 ঘ $\pm\sqrt{2}$

৯৫. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$ হলে, $a + \frac{1}{a} =$ কত? [য. বো. ২০১৫]

ক0

খ1

গ2

ঘ4

৯৬. $x^2 + 1 = \sqrt{3}x$ হলে, $x + \frac{1}{x} =$ কত? [ঢা. বো. ২০১৬]

ক $\sqrt{3} - 1$ খ $\sqrt{3}$

গ3

ঘ $3\sqrt{3}$

৯৭. $x = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে $x + \frac{1}{x}$ এর মান কত? [চ. বো. ২০১৫]

ক $2\sqrt{2}$ খ $2\sqrt{3}$ গ $4\sqrt{6}$

ঘ10

৯৮. $x - \frac{1}{x} = 4$ হলে $x + \frac{1}{x}$ এর মান কত? [ব. বো. ২০২২]

ক $2\sqrt{3}$ খ $2\sqrt{5}$ গ $3\sqrt{2}$ ঘ $4\sqrt{2}$

৯৯. $x^2 + 2 = 3x$ হলে $(x + \frac{2}{x}) =$ কত? [ঢা. বো. ২০১৭]

ক-3

খ-2

গ3

ঘ4

১০০. $x^2 - \sqrt{3}x + 1 = 0$ হলে $x + \frac{1}{x} =$ কত? [সি. বো. ২০২০]

ক $-\sqrt{3}$

খ-3

গ $\sqrt{3}$

ঘ3

১০১. $x^4 - x^2 + 1 = 0$ হলে $(x + \frac{1}{x})^2$ এর মান কোনটি?

[রা. বো. ২০১৭]

ক1

খ2

গ3

ঘ4

১০২. $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$ যেখানে, $x > 0$, $x - \frac{1}{x}$ এর মান কত?

[সি. বো. ২০২৩]

ক2

খ $2\sqrt{3}$

গ6

ঘ10

১০৩. $x^2 - \sqrt{6}x + 1 = 0$ হলে, $x - \frac{1}{x} =$ কত? [য. বো. ২০২৩]

ক $\sqrt{2}$

খ2

গ $\sqrt{6}$

ঘ10

১০৪. $\frac{1}{a} = 3 + 2\sqrt{2}$ হলে, $a - \frac{1}{a} = ?$ [দি. বো. ২০২২]

- ক $-4\sqrt{2}$ খ -4
গ 0 ঘ $4\sqrt{2}$

১০৫. $\frac{1}{a} = 3 + 2\sqrt{2}$ হলে $a - \frac{1}{a}$ এর মান কত? [চ. বো. ২০২৪]

- ক $-4\sqrt{2}$ খ -4
গ 0 ঘ $4\sqrt{2}$

১০৬. $x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$ হলে, $x - \frac{1}{x} =$ কত? [য. বো. ২০১৬]

- ক $2\sqrt{3}$ খ $2\sqrt{2}$
গ $3\sqrt{2}$ ঘ $\sqrt{12}$

১০৭. $x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$ হলে, $x - \frac{1}{x} =$ কত? [য. বো. ২০১৬]

- ক $2\sqrt{3}$ খ $2\sqrt{2}$
গ $3\sqrt{2}$ ঘ $\sqrt{12}$

১০৮. $h + \frac{1}{h} = 6$ হলে, $h - \frac{1}{h}$ এর মান কত? [চ. বো. ২০১৬]

- ক $4\sqrt{2}$ খ $2\sqrt{10}$
গ 34 ঘ 38

১০৯. $x - 3 - 2\sqrt{2} = 0$ হলে $x - \frac{1}{x} =$ কত? [য. বো. ২০২২]

- ক 0 খ $2\sqrt{2}$
গ $4\sqrt{2}$ ঘ 6

১১০. $a^4 - a^2 + 1 = 0$ হলে $\left(a - \frac{1}{a}\right)^4$ এর মান নিচের কোনটি? [রা. বো. ২০১৬]

- ক 4 খ 3
গ 2 ঘ 1

১১১. $a + \frac{1}{a} = 0$ হলে, $\sqrt{2} \left(\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}}\right)$ এর মান কত? [ব. বো. ২০২৪]

- ক 0 খ 1
গ 2 ঘ 4

১১২. $x + \frac{1}{x} = 0$ হলে, $\sqrt{2} \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ এর মান কত? [কু. বো. ২০২২]

- ক 0 খ 1
গ 2 ঘ 4

১১৩. $P + \frac{1}{P} = 0$ হলে, $\sqrt{2} \left(\sqrt{P} + \frac{1}{\sqrt{P}}\right)$ এর মান কত? [চ. বো. ২০২০]

- ক 0 খ 1
গ 2 ঘ 4

১১৪. $x = 7 + 4\sqrt{3}$ হলে, $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ এর মান কত? [কু. বো. ২০১৯]

- ক $2\sqrt{3}$ খ 4
গ $8\sqrt{3}$ ঘ 14

Type-6:

$x^3 + y^3/x^3 - y^3/x^3 + \frac{1}{x^3}/x^3 - \frac{1}{x^3}/x^5 + \frac{1}{x^5} =$ কত?

১১৫. $x + y = 4$ এবং $xy = 2$ হলে, $x^3 + y^3 =$ কত? [ব. বো. ২০১৫]

- ক 64 খ 40
গ 32 ঘ 18

১১৬. $p + q = 7$ এবং $pq = 10$ হলে, $p^3 + q^3$ এর মান কত? [য. বো. ২০১৬]

- ক 117 খ 133
গ 313 ঘ 373

১১৭. $p + q = 3, pq = 2$ হলে, $(p^3 + q^3)$ এর মান কত? [চা. বো. ২০১৫]

- ক 9 খ 18
গ 27 ঘ 45

১১৮. $a + b = 4$ এবং $a^2 + b^2 = 8$ হলে, $a^3 + b^3$ এর মান কত? [য. বো. ২০২০]

- ক 0 খ 12
গ 16 ঘ 18

১১৯. $x + y = 4$ এবং $xy = 1$ হলে $x^3 + y^3$ এর মান কত? [চ. বো. ২০১৭]

- ক 0 খ 24
গ 52 ঘ 76

১২০. $a + b = 3$ এবং $ab = 2$ হলে $a^3 + b^3 =$ কত? [রা. বো. ২০২২]

- ক 9 খ 13
গ 21 ঘ 45

১২১. $m + n = 12$ এবং $mn = 35$ হলে $m^3 + n^3$ এর মান কত? [দা. বো. ২০২০]

- ক 1728 খ 1623
গ 1309 ঘ 468

১২২. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 2$ হলে $\left(\frac{a}{b}\right)^3 + \left(\frac{b}{a}\right)^3$ এর নিচের কোনটি? [চ. বো. ২০২২]

- ক 8 খ 6
গ 4 ঘ 2

১২৩. $a - b = 2, ab = 3$ হলে, $a^3 - b^3$ এর মান কত? [কু. বো. ২০১৭]

- ক -10 খ -1
গ $3\sqrt{5}$ ঘ 26

১২৪. $a + \frac{1}{a} = 4$ হলে, $a^3 + \frac{1}{a^3} =$ কত? [রা. বো. ২০২৪]

- ক 0 খ 24
গ 52 ঘ 76

১২৫. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3} =$ কত? [সি. বো. ২০১৫]

- ক 2 খ 3
গ 4 ঘ 5

১২৬. $4y + \frac{4}{y} = 4\sqrt{3}$ হলে, $y^3 + \frac{1}{y^3}$ এর মান কত? [রা. বো. ২০২২]

- ক 0 খ 1
গ $3\sqrt{3}$ ঘ $18\sqrt{3}$

১২৭. $a + \frac{1}{a} = 5$ হলে $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান কত? [য. বো. ২০১৯]

- ক 21 খ 23
গ 110 ঘ 140

১২৮. $a^2 + 1 - \sqrt{6}a = 0$ হলে, $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান কত? [য. বো. ২০১৯]

- ক 0 খ $3\sqrt{3}$
গ $3\sqrt{6}$ ঘ $5\sqrt{6}$

১২৯. $x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3} =$ কত? [দি. বো. ২০১৭]

- ক $18\sqrt{3}$ খ $15\sqrt{3}$
গ $12\sqrt{2}$ ঘ $10\sqrt{2}$

১৩০. $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কোনটি? [সি. বো. ২০১৯]

- ক $22\sqrt{2}$ খ $16\sqrt{2}$

১৩১. $x + \frac{1}{x} = 3$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কত? [কু. বো. ২০১৬]

- ক) 18 ঘ) 20
গ) 27 ঙ) 36

১৩২. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কত? [ব. বো. ২০১৭]

- ক) 2 ঘ) 3
গ) 4 ঙ) 6

১৩৩. $P + \frac{1}{P} = \sqrt{6}$ হলে, $P^3 + \frac{1}{P^3}$ এর মান কত? [দি. বো. ২০১৯]

- ক) $9\sqrt{6}$ ঘ) $8\sqrt{6}$
গ) $4\sqrt{6}$ ঙ) $3\sqrt{6}$

১৩৪. $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = 16$ হলে, $a^3 - \frac{1}{a^3}$ এর মান কত? [য. বো. ২০১৭]

- ক) 52 ঘ) 61
গ) 67 ঙ) 76

১৩৫. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 7$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ = কত? [কু. বো. ২০১৫]

- ক) 0 ঘ) $3\sqrt{7}$
গ) $4\sqrt{7}$ ঙ) $7\sqrt{7}$

১৩৬. $x^2 + 1 = \sqrt{2}x$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কোনটি? [দা. বো. ২০১৭]

- ক) $-\sqrt{2}$ ঘ) 0
গ) $4\sqrt{2}$ ঙ) $5\sqrt{2}$

১৩৭. $x^2 + 2 = 3x$ হলে, $x^3 + \frac{8}{x^3}$ এর মান নিচের কোনটি? [চা. বো. ২০১৭]

- ক) 9 ঘ) 18
গ) 21 ঙ) 27

১৩৮. $x^4 - x^2 + 1 = 0$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কোনটি? [রা. বো. ২০১৭]

- ক) 0 ঘ) 1
গ) $\sqrt{3}$ ঙ) $3\sqrt{3}$

১৩৯. $a^4 - a^2 + 1 = 0$ হলে, $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান নিচের কোনটি? [রা. বো. ২০১৬]

- ক) 3 ঘ) 2
গ) 1 ঙ) 0

১৪০. $x^2 - \sqrt{3}x + 1 = 0$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কোনটি? [সি. বো. ২০২০]

- ক) 0 ঘ) $3\sqrt{3}$
গ) $6\sqrt{3}$ ঙ) $9\sqrt{3}$

১৪১. $P^2 - 1 = \sqrt{5}P$ হলে, $P^3 - \frac{1}{P^3}$ এর মান কত? [রা. বো. ২০১৫]

- ক) 0 ঘ) $2\sqrt{5}$
গ) $3\sqrt{5}$ ঙ) $8\sqrt{5}$

১৪২. $x = 5 + 2\sqrt{6}$ হলে, $x^3 - \frac{1}{x^3}$ এর মান নিচের কোনটি? [চ. বো. ২০১৫]

- ক) $2\sqrt{2}$ ঘ) $18\sqrt{3}$
গ) $372\sqrt{6}$ ঙ) $396\sqrt{6}$

১৪৩. $x - \frac{1}{x} = 4$ হলে, $x^3 - \frac{1}{x^3}$ = কত? [ময়. বো. ২০২৪]

- ক) 24 ঘ) 52
গ) 56 ঙ) 76

১৪৪. $x - \frac{1}{x} = 4$ হলে, $x^3 - \frac{1}{x^3}$ = কত? [ব. বো. ২০২২]

- ক) 16 ঘ) 52
গ) 64 ঙ) 76

১৪৫. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 7$ হলে, $x^3 - \frac{1}{x^3}$ = কত? [কু. বো. ২০১৫]

- ক) $3\sqrt{3}$ ঘ) $3\sqrt{7}$
গ) $6\sqrt{3}$ ঙ) $7\sqrt{7}$

১৪৬. $x - 3 - 2\sqrt{2} = 0$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ = কত? [য. বো. ২০২২]

- ক) 198 ঘ) 210
গ) 213 ঙ) 234

১৪৭. $x + y = 3$ এবং $xy = 1$ হলে, $x^3 + y^3 + (x + y)^2$ এর মান কত? [চ. বো. ২০১৫]

- ক) 23 ঘ) 31
গ) 41 ঙ) 49

১৪৮. $a + b = 3$ এবং $ab = 1$ হলে, $a^3 + b^3 + (a - b)^2$ এর মান কত? []

- ক) 23 ঘ) 31
গ) 41 ঙ) 49

১৪৯. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে, $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান কত? [ব. বো. ২০১৭]

- ক) 4 ঘ) 2
গ) 3 ঙ) 6

১৫০. $p + \frac{1}{p} = 2$ হলে, $p^5 + \frac{1}{p^5}$ = কত? [দি. বো. ২০২৩]

- ক) 14 ঘ) 10
গ) 6 ঙ) 2

ভাগশেষ উপপাদ্যের সাহায্যে ভাগশেষ নির্ণয়

১৫১. $a^3 - 8a - 8$ কে $a + 1$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত? [চ. বো. '২৫]

- ক) -15 ঘ) -1
গ) 0 ঙ) 1

উৎপাদক হওয়ার শর্ত এবং উৎপাদক নির্ণয়

১৫২. $f(x)$ এর একটি উৎপাদক $(2x + 5)$ হলে, নিচের কোনটির জন্য $f(x)$ শূন্য হবে? [ম. বো. '২৫]

- ক) $f(-5)$ ঘ) $f(-2)$
গ) $f\left(\frac{-2}{5}\right)$ ঙ) $f\left(\frac{-5}{2}\right)$

বিনিয়োগ-মুনাফা

১৫৩. বার্ষিক 9% সরল মুনাফায় 5000 টাকার 6 বছরের সরল মুনাফা কত টাকা হবে? [চা. বো. '২৫]

- ক) 3333.33 টাকা ঘ) 2700.00 টাকা
গ) 7700.00 টাকা ঙ) 8385.50 টাকা

১৫৪. বার্ষিক 7% হার মুনাফায় 700 টাকার কত বছরের সরল মুনাফা 245 টাকা হবে? [ব. বো. '২৫]

- ক) 5 বছর ঘ) 4 বছর
গ) 3 বছর ঙ) 1 বছর

Type-7: উৎপাদকে বিশ্লেষণ ও ভাগশেষ সম্পর্কিত

১৫৫. $x^2 + x - 2$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ নিচের কোনটি? [ব. বো. ২০২২]

- ক) $(x - 1)(x - 2)$ ঘ) $(x - 1)(x + 2)$

১৫৬. $x^2 - x - 42$ এর উৎপাদক কোনটি? [বি. বো. ২০১৫]

ক $(x + 1)(x - 2)$ খ $(x + 1)(x + 2)$

ক $(x + 6)(x - 7)$ খ $(x - 6)(x - 7)$

ক $(x - 6)(x + 7)$ খ $(x + 6)(x + 7)$

১৫৭. $a^2 - a - 6$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ নিচের কোনটি? [চ. বো. ২০১৭]

ক $(a + 2)(a - 3)$ খ $(a - 2)(a - 3)$

ক $(a - 2)(a - 3)$ খ $(a + 2)(a + 3)$

১৫৮. $a^2 - 11a - 12$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি? [চ. বো. ২০১৬]

ক $(a + 4)(a - 4)$ খ $(a + 3)(a - 4)$

ক $(a + 4)(a - 3)$ খ $(a + 1)(a - 1)$

১৫৯. $a^2 - 5a - 6$ রাশিটির উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কোনটি? [চা. বো. ২০১৫]

ক $(a - 3)(a + 2)$ খ $(-a - 3)(a + 2)$

ক $(a - 6)(a + 1)$ খ $(a + 6)(a - 12)$

১৬০. $y^2 + 5y - 6$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কোনটি? [দি. বো. ২০১৫]

ক $(y + 3)(y - 2)$ খ $(y - 3)(y + 2)$

ক $(y + 6)(y - 1)$ খ $(y - 6)(y + 1)$

১৬১. $35 - 2x - x^2$ এর একটি উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ নিচের কোনটি? [চা. বো. ২০২০]

ক $(7 - x)(5 - x)$ খ $(7 - x)(5 - x)$

ক $(7 + x)(5 - x)$ খ $(7 + x)(5 + 2)$

১৬২. $a^6 - b^6$ এর উৎপাদক কোনটি? [য. বো. ২০১৬]

ক $(a + b)(b - a)$

ক $(a + b)(a^2 - b^2 + ab)$

ক $(a - b)(a^2 + b^2 + b^2)$

ক $(a + b)$

১৬৩. $a^2 - 1 + 2b - b^2$ এর উৎপাদক কত? [সি. বো. ২০১৫]

ক $(a + b + 1)(a - b + 1)$

ক $(a + b + 1)(a + b - 1)$

ক $(a + b + 1)(a + b + 2)$

ক $(a + b - 1)(a - b + 1)$

১৬৪. $2\sqrt{2}x^3 + 125$ এর একটি উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ নিচের কোনটি? [বি. বো. ২০২০]

ক $(\sqrt{2}x + 5)(2x^2 - 5\sqrt{2}x + 25)$

ক $(\sqrt{2}x - 5)(2x^2 + 5\sqrt{2}x + 25)$

ক $(\sqrt{2}x + 5)(2x^2 + 5\sqrt{2}x + 25)$

ক $(\sqrt{2}x - 5)(2x^2 - 5\sqrt{2}x + 25)$

১৬৫. $x^4 - 6x^2y^2 + y^4$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ হচ্ছে- [চা. বো. ২০১৯]

ক $(x^2 + 3y^2)(x^2 - 2y^2)$

ক $(x^2 - 3y^2)(x^2 + 2y^2)$

ক $(x^2 + 2xy + y^2)(x^2 - 2xy + y^2)$

ক $(x^2 + 2xy - y^2)(x^2 - 2xy - y^2)$

১৬৬. $x^2 - y^2 + 2yz - z^2$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ রূপ কোনটি? [চ. বো. ২০১৫]

ক $(x + y - z), (x - y + z)$

ক $(x + yz), (x - y - z)$

ক $(x + y + z), (x - y - z)$

ক $(x + y + z), (x - y + z)$

১৬৭. $x^2 + 5x - 6$ এর উৎপাদক কোনটি? [দাখিল ২০১৮]

ক $x - 1$ খ $x - 2$

ক $x - 3$ খ $x - 6$

১৬৮. $a^2 - 5a - 6$ এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি? [য. বো. ২০২০]

ক $a - 3$ খ $a - 2$

ক $a - 1$ খ $a + 1$

১৬৯. $a^2 + a - 20$ রাশির একটি উৎপাদক কোনটি? [বি. বো. ২০২২]

ক $a + 10$ খ $a + 2$

ক $a - 4$ খ $a - 5$

১৭০. $a^2 + 5a - 6$ এর উৎপাদক নিচের কোনটি? [য. বো. ২০১৯]

ক $a - 6$ খ $a - 3$

ক $a + 2$ খ $a + 6$

১৭১. নিচের কোনটি $x^2 - 11x - 12$ রাশিটির একটি উৎপাদক? [রা. বো. ২০১৯]

ক $x - 12$ খ $x - 4$

ক $x - 3$ খ $x - 1$

১৭২. $m^2 + m - 56$ এর একটি উৎপাদক কোনটি? [রা. বো. ২০২৩]

ক $m - 8$ খ $m - 7$

ক $m + 7$ খ $m + 14$

১৭৩. $m^2 - 6m + 5$ এর উৎপাদক নিচের কোনটি? [দাখিল ২০১৯]

ক $m + 1$ খ $m - 2$

ক $m + 3$ খ $m - 5$

১৭৪. নিচের কোনটি $2p^2 - p - 1$ এর একটি উৎপাদক? [সি. বো. ২০২২]

ক $p - 1$ খ $p + 1$

ক $2p - 1$ খ $p + 2$

১৭৫. $35 - 2y - y^2$ এর উৎপাদক কোনটি? [সকল বোর্ড-২০১৮]

ক $5 + y$ খ $y - 5$

ক $7 + y$ খ $7 - y$

১৭৬. $70 - x^2 + 17x$ এর উৎপাদক কোনটি? [চ. বো. ২০২০]

ক $7 + x$ খ $5 - x$

ক $7 - x$ খ $14 - x$

১৭৭. $f(x) = x^2 - 3x + 2$ এর একটি উৎপাদক- [সি. বো. ২০২৩]

ক $x + 1$ খ $x - 1$

ক $x + 2$ খ $x + 3$

১৭৮. $x^2 - 1 + 2y - y^2$ এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি? [ম. বো. ২০২০]

ক $x + y - 1$ খ $x + y + 1$

ক $y - x + 1$ খ $x - y - 1$

১৭৯. $x^3 - 3x^2 + x + 1$ রাশিটির একটি উৎপাদক কোনটি? [চ. বো. ২০২৩]

ক $x + 2$ খ $x + 1$

ক $x - 1$ খ $x - 2$

১৮০. নিচের কোনটি $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ এর উৎপাদক? [চা. বো. ২০২২]

ক $x + 1$ খ $x - 2$

ক $x - 3$ খ $x + 3$

১৮১. $2p^3 - 3p^2 + 3p - 1$ এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি? [দি. বো. ২০২৩]

ক $2p - 1$ খ $2p + 1$

ক $p^2 - p - 1$ খ $p^2 + p + 1$

১৮২. $x^3 - 2x - 4$ রাশির উৎপাদক কোনটি? [কু. বো. ২০২২]

- ক $(x - 4)$ খ $(x - 2)$
 গ $(x + 2)$ ঘ $(x + 4)$
১৮৩. $x^3 - 2x - 4$ রাশির উৎপাদক কোনটি? [ঢা. বো. ২০২০]
 ক $(x - 4)$ খ $(x - 2)$
 গ $(x + 2)$ ঘ $(x + 4)$
১৮৪. $m^8 + m^4 - 2$ এর উৎপাদক কোনটি? [দি. বো. ২০১৫]
 ক $m^4 - 2$ খ $m^3 - 1$
 গ $m^2 + 2$ ঘ $m + 1$
১৮৫. $f(x)$ এর একটি উৎপাদক $(2x + 1)$ হলে নিচের কোনটি ০ (শূন্য) হবে? [ময়. বো. ২০২৪]
 ক $f(-1)$ খ $f(1)$
 গ $f(-\frac{1}{2})$ ঘ $f(\frac{1}{2})$
১৮৬. যদি $f(x)$ এর মাত্রা ধনাত্মক হয় তবে কোন শর্তে $f(x)$ কে $(ax + b)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ হয় $f(-\frac{b}{a})$? [কু. বো. ২০১৫]
 ক $a \neq 0$ খ $a = 0$
 গ $a > 0$ ঘ $a < 0$
১৮৭. $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$ সমীকরণটিতে x^2 এর সহগ নিচের কোনটি? [দাখিল. ২০১৮]
 ক -3 খ -1
 গ 1 ঘ 3

Type-8: লাভ, ক্ষতি, বেগ ও মুনাফা সম্পর্কিত

১৮৮. আসল ৬৫০ টাকা এবং মুনাফার হার ৫% হলে ৬ বছরের সরল মুনাফা কত? [দাখিল-২০২২]
 ক ১৬৫ টাকা খ ১৭৫ টাকা
 গ ১৮৫ টাকা ঘ ১৯৫ টাকা
১৮৯. বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা হারে ৫০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা কত? [ঢা. বো. ২০২০]
 ক ১৫ টাকা খ ৪৫ টাকা
 গ ৬০ টাকা ঘ ৭৫ টাকা
১৯০. ১০% হার মুনাফায় ৩০০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা কত টাকা? [য. বো. ২০১৭]
 ক ৯০ খ ৩০০
 গ ৯০০ ঘ ৯০০০
১৯১. বার্ষিক ৫% হার মুনাফায় ৫০০০ টাকার ৪ বছরের সরল মুনাফা কত? [ব. বো. ২০২২]
 ক ২৫০ টাকা খ ৫০০ টাকা
 গ ১০০০ টাকা ঘ ১৫০০ টাকা
১৯২. ৫% হার সরল মুনাফায় ১০০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা কত? [দাখিল-২০১৮]
 ক ৫ টাকা খ ২৫ টাকা
 গ ৫০ টাকা ঘ ২৫০ টাকা
১৯৩. শতকরা বার্ষিক ৭ টাকা হার মুনাফায় ৬৫০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা কত? [কু. বো. ২০১৬]
 ক ২৭৩.০০ খ ২৩৭.০০
 গ ২৭.৩০ ঘ ২৩.৭০
১৯৪. ২% মুনাফায় ৬০০ টাকার ২ বছরের মুনাফা কত? [ঢা. বো. ২০১৫]
 ক ২৪০০ টাকা খ ৬০০ টাকা
 গ ২৪ টাকা ঘ ৬ টাকা

১৯৫. বার্ষিক ৭% হার মুনাফায় ৬৫০ টাকার কত বছরের সরল মুনাফা ২৭৩ টাকা হবে? [ময়. বো. ২০২২]
 ক ৪ খ ৫
 গ ৬ ঘ ৭
১৯৬. ৫% হার মুনাফায় ১৫০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা কত টাকা? [দি. বো. ২০২২]
 ক ২২৫ টাকা খ ১৬১৫ টাকা
 গ ১৭২৫ টাকা ঘ ১৭৭৫ টাকা
১৯৭. ৫% মুনাফায় ৫০০ টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূল কত টাকা? [রা. বো. ২০২২]
 ক ৫৯৫ টাকা খ ৫৭৮.৮১ টাকা
 গ ৫০২.৫২ টাকা ঘ ৫৭৫ টাকা
১৯৮. ৩% হার মুনাফায় ১০,০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলে চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত টাকা? [কু. বো. ২০১৭]
 ক ৯২.৭২৭ খ ৯২৭.২৭
 গ ৯২৭.২৭ ঘ ১০,৯২৭.২৭
১৯৯. শতকরা বার্ষিক ৭ টাকা সরল মুনাফায় কোনো মূলধন ২ বছরে সর্বমূল ৯১২ টাকা হলে মূলধন কত? [য. বো. ২০১৯]
 ক ৮৯৪.১১ টাকা খ ৮৫২.৩৩ টাকা
 গ ৭৭৬.৫৭ টাকা ঘ ৮০০.০০ টাকা
২০০. লাভ-ক্ষতি বিষয়ক সূত্র: $S = C(1 + r)$ এর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি হবে? [য. বো. ২০১৫]
 ক লাভ খ ক্ষতি
 গ ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য ঘ ক্রয়মূল্য > বিক্রয়মূল্য
২০১. লাভ-ক্ষতির ক্ষেত্রে- [ঢা. বো. ২০১৫]
 i. ক্রয়মূল্য - বিক্রয়মূল্য = ক্ষতি
 ii. বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য = লাভ
 iii. লাভ বা ক্ষতি ক্রয়মূল্যের উপর নির্ভর করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক i ও ii খ i ও iii
 গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২০২. ২৫% লাভে ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত কত? [কু. বো. ২০২০]
 ক ১ : ৪ খ ৪ : ৩
 গ ৫ : ৪ ঘ ৪ : ৫
২০৩. একটি দ্রব্য ২০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো। বিক্রয়মূল্য ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত কত? [ব. বো. ২০২০]
 ক ১ : ৫ খ ৪ : ৫
 গ ৬ : ৫ ঘ ৫ : ৪
২০৪. একটি দ্রব্য $\frac{25}{2}\%$ ক্ষতিতে বিক্রয় করলে বিক্রয়মূল্য ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত কত? [রা. বো. ২০২০]
 ক ৭ : ৮ খ ৮ : ৯
 গ ৯ : ৮ ঘ ৮ : ৭
২০৫. একটি কলম ২২০ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হয়। কলমটির ক্রয়মূল্য কত? [য. বো. ২০২৩]
 ক ২০০ টাকা খ ২১০ টাকা
 গ ২৩০ টাকা ঘ ২৪২ টাকা
২০৬. একটি দ্রব্যের ক্রয়মূল্য P টাকা হলে, x% লাভে দ্রব্যটির বিক্রয়মূল্য কত? [চ. বো. ২০২৩]
 ক $P \left(\frac{100}{100+x} \right)$ টাকা খ $P \left(\frac{100+x}{100} \right)$ টাকা

২০৭. একটি বইয়ের মূল্য 30 টাকা ও বইটি তৈরিতে ব্যয় হয় 60% । বইটির প্রকৃত মূল্য কত টাকা? [দি. বো. ২০২৩]

- ক) 50 খ) 48
গ) 20 ঘ) 10

□ নিচের তথ্য হতে ২০৮ ও ২০৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
একটি কলমের প্রকৃত মূল্যের 20% কমিশনে 48 টাকায় ক্রয় করা হলো।

২০৮. কলমের প্রকৃত মূল্য কত? [ময়. বো. ২০২০]

- ক) 96 টাকা খ) 72 টাকা
গ) 60 টাকা ঘ) 56 টাকা

২০৯. প্রকৃত মূল্য বিক্রয়মূল্যের শতকরা কত? [ময়. বো. ২০২০]

- ক) 125% খ) 64%
গ) 48% ঘ) 32%

২১০. 'A' একটি কাজ x দিনে করতে পারে। 'B' ঐ কাজ y দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কত দিনে কাজটি শেষ করতে পারবে? [ব. বো. ২০১৯]

- ক) xy দিনে খ) $(x - y)$ দিনে
গ) $\frac{x+y}{xy}$ দিনে ঘ) $\frac{xy}{x+y}$ দিনে

২১১. একটি নৌকা দাঁড় বেড়ে শ্রোতের অনুকূলে ঘন্টায় 15 কি.মি. এবং শ্রোতের প্রতিকূলে 5 ঘন্টায় 25 কি.মি. যায়। শ্রোতের বেগ ঘন্টায় কত কি.মি. [পরা. বো. ২০২০]

- ক) 20 খ) 10
গ) 5 ঘ) 4

Type-9: বহুপদী

২১২. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 18$ হলে— [রা. বো. '২৫]

- i. $a - \frac{1}{a} = 4$
ii. $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = 20$
iii. $a^3 - \frac{1}{a^3} = 76$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৩. যদি $a^2 - \sqrt{2}a + 1 = 0$ হয় তবে— [চা. বো. ২০২৪]

- i. $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$ ii. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$
iii. $a^3 + \frac{1}{a^3} = -\sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৪. $a + b = 6, a - b = 4$ হলে— [য. বো. ২০২৪]

- i. $a^2 - b^2 = 24$ ii. $a^2 + b^2 = 26$
iii. $4ab = 20$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৫. $x^2 + y^2 = 9$ এবং $xy = 3$ হলে— [কু. বো. ২০২৪]

- i. $(x - y)^2 = 3$ ii. $(x + y)^2 = 15$
iii. $x^2 + y^2 + x^2y^2 = 18$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৬. $x^2 - \sqrt{2}x + 1 = 0$ হলে— [চ. বো. ২০২৪]

- i. $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ ii. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 0$
iii. $x^3 + \frac{1}{x^3} = -\sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৭. $x + y = \sqrt{8}$ এবং $x - y = \sqrt{5}$ হলে— [সি. বো. ২০২৪]

- i. xy Gi gvb $\frac{3}{4}$ ii. $x^2 + y^2$ Gigvb $\frac{13}{2}$
iii. $x^2 - y^2$ Gi gvb $\sqrt{40}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৮. $a(2a - 3) = \frac{1}{2}$ হলে— [রা. বো. ২০২৪]

- i. $4a^2 - \frac{1}{4a^2} = 3\sqrt{13}$ ii. $\left(2a + \frac{1}{2a}\right)^2 = 13$
iii. $4a^2 + \frac{1}{4a^2} = 11$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৯. [কু. বো. ২০১৫]

- i. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
ii. $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$
iii. $(a + b)^4 - (a - b)^4 = 8ab(a^2 + b^2)$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) ii খ) i ও ii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২০. $a + b = 6, a - b = 4$ হলে— [য. বো. ২০২২]

- i. $a^2 - b^2 = 24$ ii. $a^2 + b^2 = 26$
iii. $4ab = 20$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২১. $p + q = \sqrt{3}$ এবং $p - q = \sqrt{2}$ হলে— [কু. বো. ২০১৯]

- i. $p = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$ ii. $p^2 - q^2 = 6$
iii. $pq = \frac{1}{4}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২২. $a + b = 4, a - b = 2$ হলে— [চ. বো. ২০১৬]

- i. $a^2 - b^2 = 7$ ii. $a^2 + b^2 = 10$
iii. $ab = 3$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii

২২৩. $x^2 + y^2 = 16$ এবং $xy = 4$ হলে- [দাখিল. ২০২২]

- i. $(x - y)^2 = 8$ ii. $(x + y)^2 = 24$
iii. $x^2 + y^2 + x^2y^2 = 32$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২২৪. যদি $x + y = 1$ হয়, তবে- []

- i. $x^3 + y^3 = 1 - 2xy$ ii. $x^3 + y^3 - xy = 1 - 4xy$
iii. $(x - y)^2 = 1 - 4xy$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২২৫. $x + \frac{1}{x} = 5$ হলে- [দি. বো. ২০১৭]

- i. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 21$ ii. $x^2 - 5x + 1 = 0$
iii. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২২৬. $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ হলে- [কু. বো. ২০২০]

- i. $x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$ ii. $x - \frac{1}{x} = 1$
iii. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২২৭. $x(2x - 3) = \frac{1}{2}$ হলে- [কু. বো. ২০১৭]

- i. $4x^2 - \frac{1}{4x^2} = 3\sqrt{3}$ ii. $\left(2x + \frac{1}{2x}\right)^2 = 13$
iii. $4x^2 - \frac{1}{4x^2} = 11$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২২৮. $(x + y)^2 = \sqrt[3]{17}$ এবং $xy = 0$ হলে- [চ. বো. ২০১৫]

- i. $x^2 + y^2 = 3$ ii. $x - y = \sqrt{3}$
iii. $x^3 + y^3 = 3\sqrt{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২২৯. $(x + y)^2 = \sqrt[3]{27}$ এবং $xy = 0$ হলে- [চ. বো. ২০১৫]

- i. $x^2 + y^2 = 3$ ii. $x - y = \sqrt{3}$
iii. $x^3 + y^3 = 3\sqrt{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২৩০. $x + \frac{1}{x} = 5$ হলে- [চা. বো. ২০২২]

i. $x^2 - \frac{1}{x^2} = 5\sqrt{21}$ ii. $x^3 + \frac{1}{x^3} = 110$

iii. $x^2 - 5x + 1 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২৩১. $x + \frac{1}{x} = 5$ হলে, [রা. বো. ২০২২]

i. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 21$ ii. $x^2 - 5x + 1 = 0$

iii. $x^3 + \frac{1}{x^3} = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২৩২. $x + \frac{1}{x} = 3$ হলে- []

i. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$ ii. $x^3 - 3x + 1 = 0$

iii. $x^3 + \frac{1}{x^3} = 36$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২৩৩. $a + \frac{1}{a} = 2$ এবং $a > 0$ হলে [য. বো. ২০১৯]

i. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$ ii. $a^3 - \frac{1}{a^3} = 0$

iii. $a^4 + \frac{1}{a^4} = 4$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২৩৪. $a^2 - \sqrt{2}a + 1 = 0$ হলে [চা. বো. ২০১৫]

i. $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$ ii. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$

iii. $a^3 + \frac{1}{a^3} = \sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২৩৫. যদি $p + q = r$ হয়, হবে- [সি. বো. ২০১৭]

i. $p^3 + q^3 = r^3 - 3pqr$ ii. $(p - q)^2 = r^3 - 4pq$

iii. $\{(p + q)^2\}^2 = r^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২৩৬. $x^2 + 5x - 6$ এর উৎপাদক- [দাখিল. ২০২২]

i. $x + 3$ ii. $x - 1$

iii. $x + 6$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি ও ii ঞি ও iii
গি ও iii ঘি, ii ও iii

২৩৭. $p^2 - 2p + 1 = 0$ হলে, [দি. বো. ২০১৯]

i. p এর সহগ -2 ii. $p + \frac{1}{p} = 2$

iii. $p - \frac{1}{p} = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি ও ii

খি ও iii

গি ও iii

ঘি, ii ও iii

২৩৮. $p^2 - 2p + 1 = 0$ হলে,

[দি. বো. ২০১৯]

i. p এর সহগ -2

ii. $p + \frac{1}{p} = 2$

iii. $p - \frac{1}{p} = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি ও ii

খি ও iii

গি ও iii

ঘি, ii ও iii

২৩৯. $2x^2 + 5x - 3$ এর উৎপাদক হলো-

[দাখিল. ২০২০]

i. $x + 3$

ii. $2x - 1$

iii. $2x + 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি ও ii

খি ও iii

গি ও iii

ঘি, ii ও iii

২৪০. $2x^2 + 5x - 3$ এর উৎপাদক হলো-

[দাখিল. ২০২০]

i. $x + 3$

ii. $2x - 1$

iii. $2x + 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি ও ii

খি ও iii

গি ও iii

ঘি, ii ও iii

২৪১. $a^3 - 3ab^2 + 2b^3$ এর উৎপাদক-

[রা. বো. ২০১৫]

i. $a - b$

ii. $a + 2b$

iii. $a^2 + ab - 2b^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি ও ii

খি ও iii

গি ও iii

ঘি, ii ও iii

২৪২. $a^3 - 3ab^2 + 2b^3$ এর উৎপাদক-

[রা. বো. ২০১৫]

i. $a - b$

ii. $a + 2b$

iii. $a^2 + ab - 2b^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি ও ii

খি ও iii

গি ও iii

ঘি, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্নোত্তর

□ নিচের তথ্যের আলোকে ২৪৩ ও ২৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$a + \frac{1}{a} = \sqrt{6}$$

২৪৩. $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত?

[ব. বো. '২৫]

কি ২

খি ৪

গি ৮

ঘি ১০

২৪৪. $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 =$ কত?

[ব. বো. '২৫]

কি ১০

খি ৬

গি ৪

ঘি ২

□ নিচের তথ্যের আলোকে ২৪৫ ও ২৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$a + b = \sqrt{6}$ এবং $a - b = 2$

২৪৫. $a^2 + b^2 =$ কত?

[দি. বো. '২৫]

কি ১৫

খি ১০

গি ৫

ঘি ২

২৪৬. $4ab =$ কত?

[দি. বো. '২৫]

কি ২

খি ৫

গি ৮

ঘি ১০

□ নিচের তথ্যের আলোকে ২৪৭ ও ২৪৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$p = 3 + 2\sqrt{2}$$

২৪৭. $p + \frac{1}{p}$ এর মান কত?

[দা. বো. '২৫]

কি $5\sqrt{2}$

খি ৬

গি ৫

ঘি $4\sqrt{2}$

২৪৮. $p^3 - \frac{1}{p^3}$ এর মান কত?

[দা. বো. '২৫]

কি ২৩৪

খি ১৯৮

গি ১৯৭.৯৯

ঘি ১৬৪.০৪

□ নিচের তথ্যের আলোকে ২৪৯ ও ২৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$x^2 = \sqrt{5}x - 1$$

২৪৯. $x + \frac{1}{x} =$ কত?

[কু. বো. '২৫]

কি -৩

খি $-\sqrt{5}$

গি $\sqrt{5}$

ঘি ৩

২৫০. $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান নিচের কোনটি?

[কু. বো. '২৫]

কি ০

খি $2\sqrt{5}$

গি $3\sqrt{3}$

ঘি $8\sqrt{5}$