Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

इ-पाठशाला कार्यक्रम

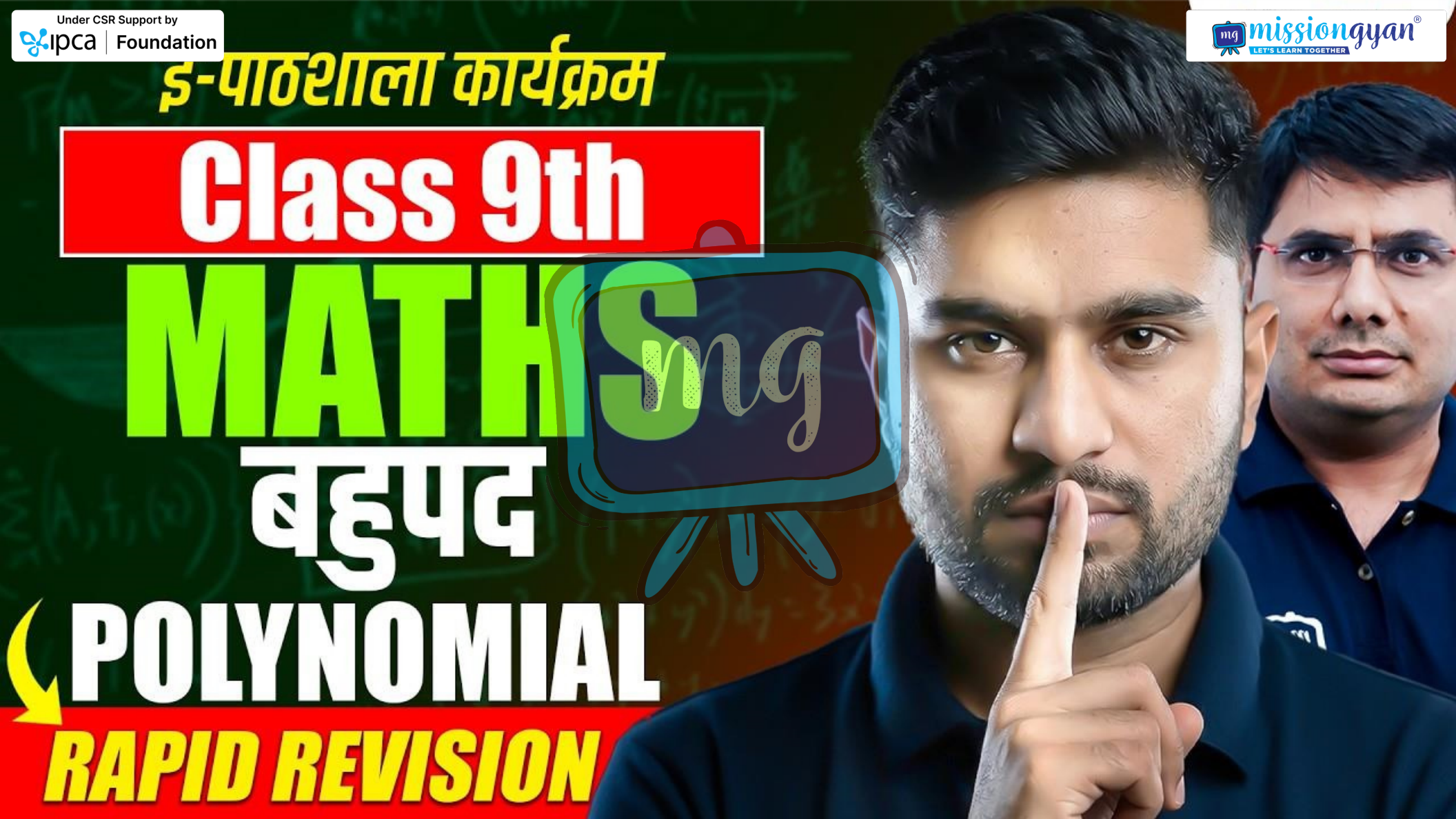
Class 9th

MATHS

बहुपद

POLYNOMIAL

RAPID REVISION



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

1. निम्नलिखित में से प्रत्येक में x^2 का गुणांक लिखिए:

(i) $2 + 1x^2 + x$

हल :- x^2 का गुणांक = 1



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $2(-1)x^2 + x^3$

हल :- x^2 का गुणांक = -1



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) $\frac{\pi}{2}x^2 + x$



हल :- x^2 का गुणांक $= \frac{\pi}{2}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iv) $\sqrt{2x-1}$

हल :- x^2 का गुणांक = 0



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$p(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$

x^4 का गुणांक $= a$

x^3 का गुणांक $= b$

x^2 का गुणांक $= c$

x का गुणांक $= d$

अचर पद $= e$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$5x^3 - 2x^2 + 7$

2. बहुपद ~~5x3 − 2x2 + 7~~ में x का गुणांक और अचर पद लिखिए।

हल :- $5x^3 - 2x^2 + 7$

x^3 का गुणांक = 5

x^2 का गुणांक = −2

x का गुणांक = 0

अचर पद = 7

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

3. निम्नलिखित बहुपदों में से प्रत्येक बहुपद की घात लिखिए।

(i) $5x^3 + 4x^2 + 7x$ 3

(ii) $4 - y^2$ 2

(iii) $5t + \sqrt{7}$ 1

(iv) 3 0 घात

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

4. बहुपद 6 - x2 + 8x की घात है:

$6-x^2+8x$

हल :- 2 घात



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. निम्नलिखित पर बहुपद $5x - 4x^2 + 3$ के मान ज्ञात कीजिए :

$p(x) = 5x - 4x^2 + 3$

(i) $x = 0$

$p(0) = 5 \times 0 - 4(0)^2 + 3$

$= 0 - 0 + 3$

$p(0) = 3$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $x = -1$

$p(x) = 5x - 4x^2 + 3$

$p(-1) = 5(-1) - 4(-1)^2 + 3$

$= -5 - 4(1) + 3$

$= -5 - 4 + 3$

$= -9 + 3$

$p(-1) = -6$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) $x = 2$

$p(x) = 5x - 4x^2 + 3$

$p(2) = 5(2) - 4(2)^2 + 3$

$= 10 - 4(4) + 3$

$= 10 - 16 + 3$

$p(2) = 13 - 16 = -3$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

6. यदि p(x) = x2 - 3x + 2 तो p(-1) ज्ञात कीजिए।

$p(x) = x^2 - 3x + 2$

$x = -1$

$p(-1) = (-1)^2 - 3(-1) + 2$

$= 1 + 3 + 2$

$p(-1) = 6$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$p(x) = 5x^2 - 3x + 1$

7. $p(x) = 5x^2 - 3x + 7$ में $x = 2$ रखने पर मान ज्ञात कीजिए। फिर $p(0)$ ज्ञात कीजिए।

हल :- $p(x) = 5x^2 - 3x + 7$

$x = 2$ रखने पर

$p(2) = 5(2)^2 - 3(2) + 7$

$= 5 \times 4 - 6 + 7$

$= 20 + 1$

$p(2) = 21$

$x = 0$ रखने पर

$p(0) = 5(0)^2 - 3(0) + 7$

$= 5(0) - 0 + 7$

$p(0) = 7$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

8. निम्नलिखित बहुपदों में से प्रत्येक बहुपद के लिए p(0), p(1) और p(2) ज्ञात कीजिए:

(i) $p(y) = y^2 - y + 1$

$p(y) = y^2 - y + 1$

Sol:- $p(y) = y^2 - y + 1$

$p(0) = 0^2 - 0 + 1$

$p(0) = 1$

$p(1) = 1^2 - 1 + 1$

$= 1 - 1 + 1$

$p(1) = 1$

$p(2) = (2)^2 - 2 + 1$

$= 4 - 2 + 1$

$= 2 + 1 = 3$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

H.W.

(ii) $p(x) = x^3$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Ex. 2.2

(iii) $p(x) = (x - 1)(x + 1)$

$p(0)$

$p(1)$

$p(2) = (x-1)(x+1)$

$= (2-1)(2+1)$

$= 1\,(3)$

$p(2) = 3$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

शून्यक (Zeroes)

किसी बहुपद के लिए चर का वह मान जिस पर बहुपद का मान शून्य हो जाए, शून्यक कहलाता है।

$p(x) = x - 2$

$x = 2$

$p(2) = 2 - 2$

$= 0$ ✓

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

9. सत्यापित कीजिए कि दिखाए गए मान निम्नलिखित स्थितियों में संगत बहुपद के शून्यक हैं:

(i) $p(x) = 3x + 1; x = -\frac{1}{3}$

$x = -\frac{1}{3}$ पर बहुपद का मान शून्य प्राप्त हुआ।

$p\left(-\frac{1}{3}\right) = 3\left(-\frac{1}{3}\right) + 1$

$= -1 + 1$

$p\left(-\frac{1}{3}\right) = 0$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $p(x) = x^2 - 1$; $x = 1, -1$

$p(x) = x^2 - 1$

$x = 1$

$p(1) = 1^2 - 1 = 1 - 1 = 0$

$x = -1$

$p(-1) = (-1)^2 - 1$

$= 1 - 1 = 0$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(1) घात = 1
रैखिक बहुपद

गुणनखण्ड

(2) घात = 2
द्विघात बहुपद

(3) घात = 3
त्रिघात बहुपद

10. निम्नलिखित स्थितियों में से प्रत्येक स्थिति में बहुपद का शून्यक ज्ञात कीजिए:

(i) $p(x) = x + 5$

शून्यक के लिए

$p(x) = 0$

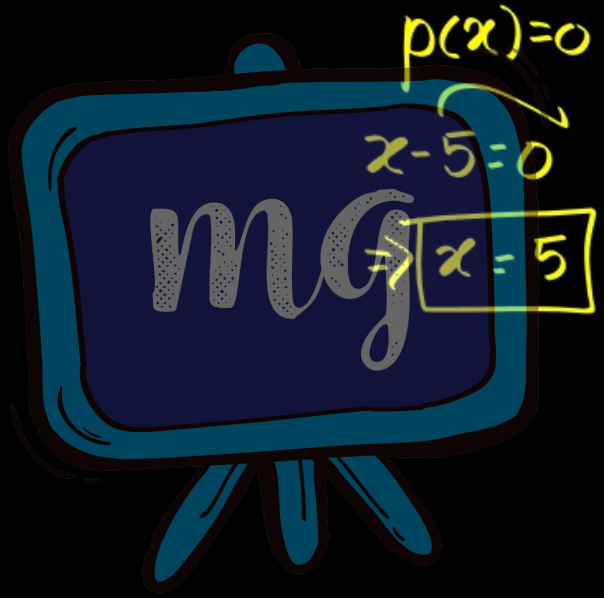
$x + 5 = 0$

$x = -5$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

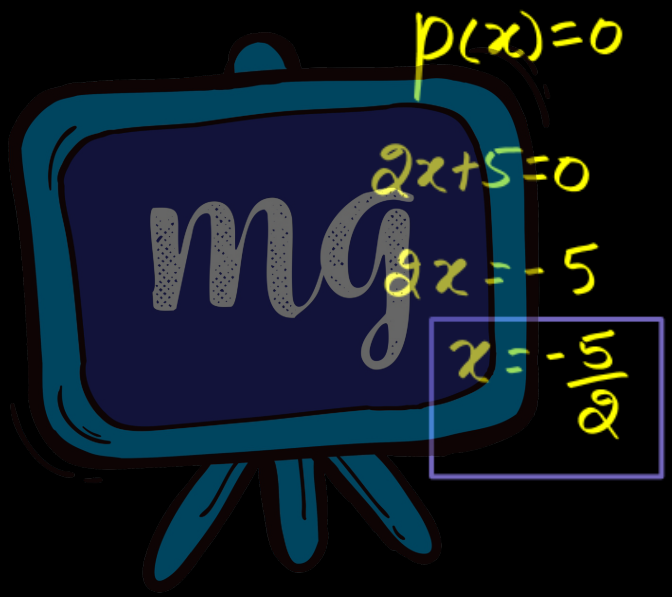
(ii) $p(x) = x - 5$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) $p(x) = 2x + 5$



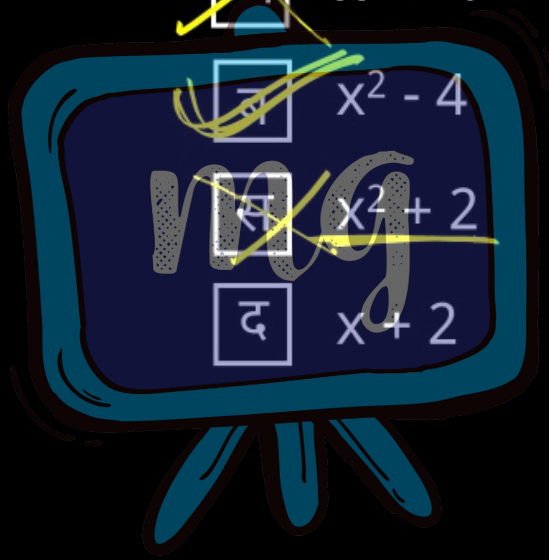
Under CSR Support by
ipca | Foundation

mg missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

11. निम्न में किस बहुपद का एक $x - 2$ है?

$x - 2 = 0$

$x = 2$



$2^2 + 4 = 4 + 4 = 8$

$2^2 - 4 = 4 - 4 = 0$

$2^2 + 2 = 4 + 2 = 6$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

12. बताइए कि निम्नलिखित बहुपदों में से किस बहुपद का एक गुणनखंड $x + 1$ है।

(i) $x^3 + x^2 + x + 1$

$x+1=0$

$x=-1$

$p(x) = x^3+x^2+x+1$

$p(-1) = (-1)^3+(-1)^2+(-1)+1$

$= -1+1-1+1$

$= 0$

अत: $(x+1)$,

x^3+x^2+x+1 का

गुणनखण्ड है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$

अतः
$x+1$ गुणनखण्ड नहीं है।

$x+1=0$

$x=-1$

$p(x) = x^4+x^3+x^2+x+1$

$p(-1) = (-1)^4+(-1)^3+(-1)^2+(-1)+1$

$= 1-1+1-1+1$

$p(-1) = 1$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

13. गुणनखंड प्रमेय लागू करके बताइए कि निम्नलिखित स्थितियों में से प्रत्येक स्थिति में g(x), p(x) का एक गुणनखंड है या नहीं :

(i) $p(x) = 2x^3 + x^2 - 2x + 1$;

$g(x) = x + 1$

$p(x) = 2x^3 + x^2 - 2x + 1$

$x = -1$ रखने पर

$p(-1) = 2(-1)^3 + (-1)^2 - 2(-1) + 1$

$= -2 + 1 + 2 + 1$

$p(-1) = 2$

अतः $g(x)$, $p(x)$ का गुणनखंड नहीं है।

$g(x) = 0$

$x + 1 = 0$

$x = -1$

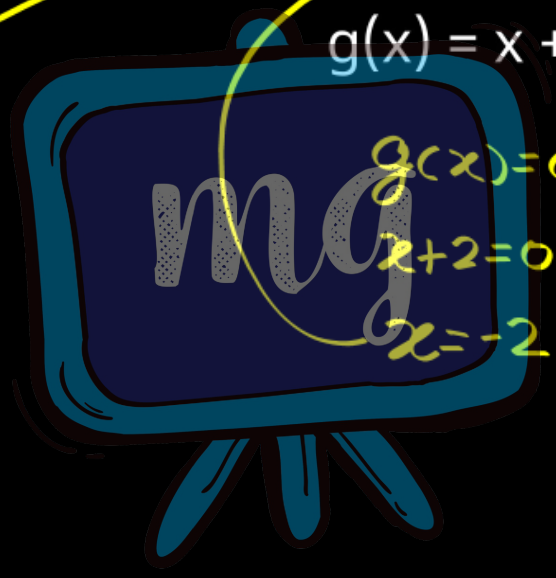
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

H.W:

(ii) $p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1;$

$g(x) = x + 2$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

14. k का मान ज्ञात कीजिए जबकि निम्नलिखित स्थितियों में से प्रत्येक स्थिति में $(x - 1)$, $p(x)$ का एक गुणनखंड हो :

(i) $p(x) = x^2 + x + k$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $p(x) = 2x^2 + kx + \sqrt{2}$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

15. यदि x - 2, बहुपद $x^3 - 3x2 + kx + 2$ का गुणनखंड है, तो k ज्ञात कीजिए।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

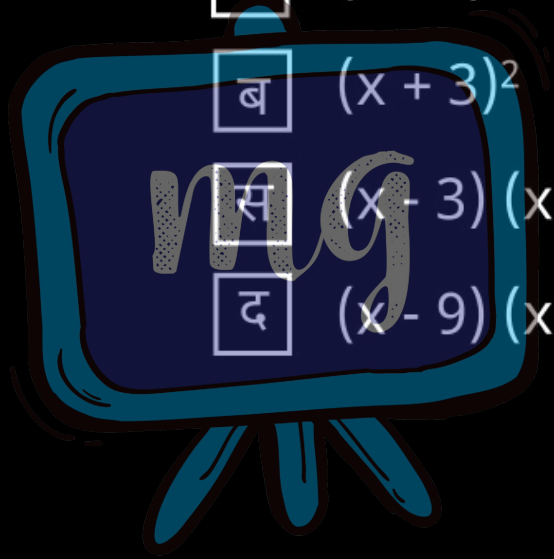
16. $x^2 - 9$ का सही गुणनखंडन है:

अ $(x - 3)^2$

ब $(x + 3)^2$

स $(x - 3)(x + 3)$

द $(x - 9)(x + 1)$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

17. $(a - b)^2$ का सही प्रसार है:

अ $a^2 - b^2$

ब $a^2 - 2ab + b^2$

स $a^2 + 2ab + b^2$

द $a^2 + b^2$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

18. गुणनखंड ज्ञात कीजिए :

(i) $12x^2 - 7x + 1$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $2x^2 + 7x + 3$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) $6x^2 + 5x - 6$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

19. गुणनखंड ज्ञात कीजिए :

(i) $x^3 - 2x^2 - x + 2$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $x^3 - 3x^2 - 9x - 5$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) $x^3 + 13x^2 + 32x + 20$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

बीजीय सर्वसमिकाएं

I.	$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
II.	$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
III.	$(x^2 - y^2) = (x - y)(x + y)$
IV.	$(x + a)(x + b) = x^2 + x(a + b) + ab$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

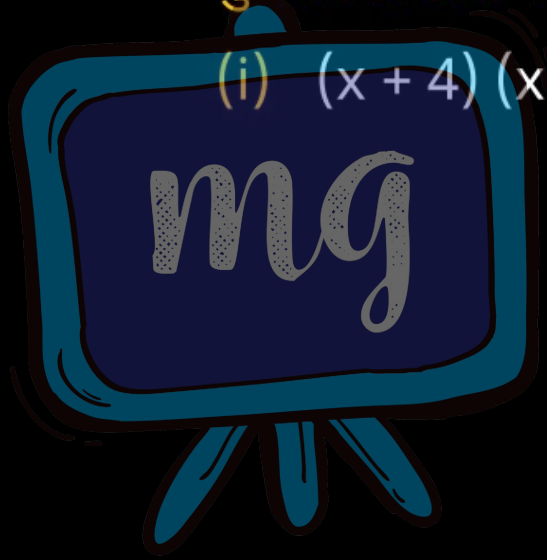
V.	$(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$
VI.	$(x + y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x + y)$
VII.	$(x - y)^3 = x^3 - y^3 - 3xy(x - y)$
VIII.	$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx)$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

20. उपयुक्त सर्वसमिकाओं का प्रयोग करके निम्नलिखित गुणनफल ज्ञात कीजिए:

(i) $(x + 4)(x + 10)$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $(x + 8)(x - 10)$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) $(3x + 4)(3x - 5)$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iv) $\left(y^2+\frac{3}{2}\right)\left(y^2-\frac{3}{2}\right)$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(v) $(3 - 2x)(3 + 2x)$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

21. सीधे गुणा किए बिना निम्नलिखित गुणनफलों के मान ज्ञात कीजिए:

(i) 103×107



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) 95×96

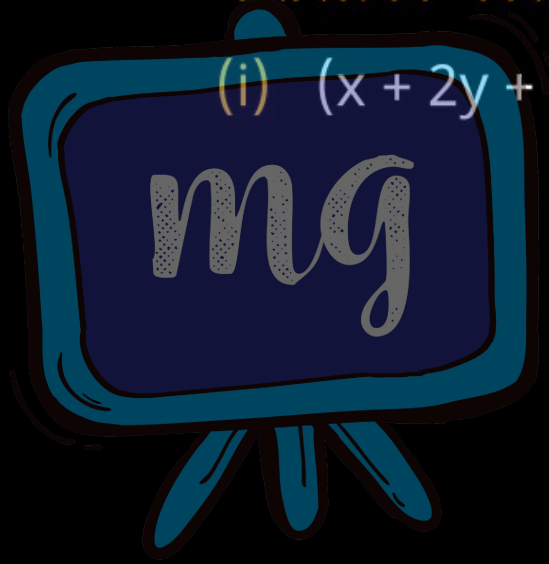


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

22. उपयुक्त सर्वसमिकाओं का प्रयोग करके निम्नलिखित में से प्रत्येक का प्रसार कीजिए :

(i) $(x + 2y + 4z)^2$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $(2x - y + z)^2$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

23. गुणनखंडन कीजिए:

(i) $4x^2 + 9y^2 + 16z^2 + 12xy - 24yz - 16xz$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $2x^2 + y^2 + 8z^2 - 2\sqrt{2}xy + 4\sqrt{2}yz - 8xz$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

24. निम्नलिखित घनों को प्रसारित रूप में लिखिए :

(i) $(2x + 1)^3$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $(2a - 3b)^3$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) $\left[\frac{3}{2}x+1\right]^3$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

25. $(x + 3)^3$ के प्रसार में x का गुणांक है:



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

26. उपयुक्त सर्वसमिकाएँ प्रयोग करके निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए:

(i) $(99)^3$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $(102)^3$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

27. उपयुक्त सर्वसमिका से 1033 का मान ज्ञात कीजिए।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

28. निम्नलिखित में से प्रत्येक का गुणनखंड कीजिए:

(i) $8a^3 + b^3 + 12a^2b + 6ab^2$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $8a^3 - b^3 - 12a^2b + 6ab^2$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

29. निम्नलिखित में से प्रत्येक का गुणनखंडन कीजिए :

(i) $27y^3 + 125z^3$

