RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

CLASS 9th MATHS

बहुपद

Chapter-2 | Part-2



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

1. बहुपद के शून्यक
2. प्रश्नावली - 2.2



पूर्ण संख्या

$p(x) = x^2 - 5x + 6$

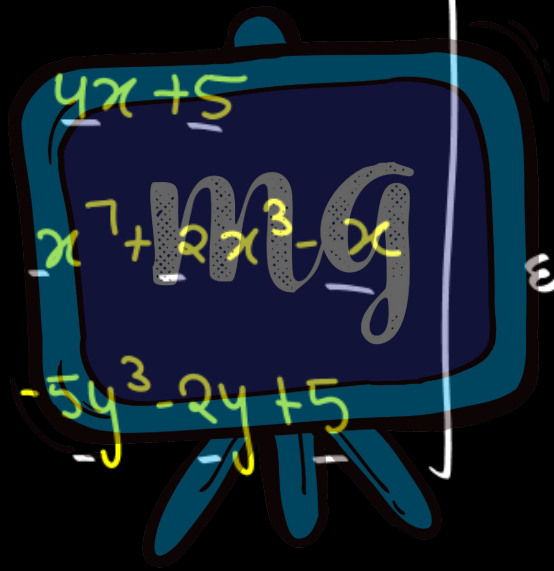
$q(x) = 4x + 5$

$h(x) = x^7 + 2x^3 - x$

$g(y) = -5y^3 - 2y + 5$

पदों के आधार पर

घातों के आधार पर



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

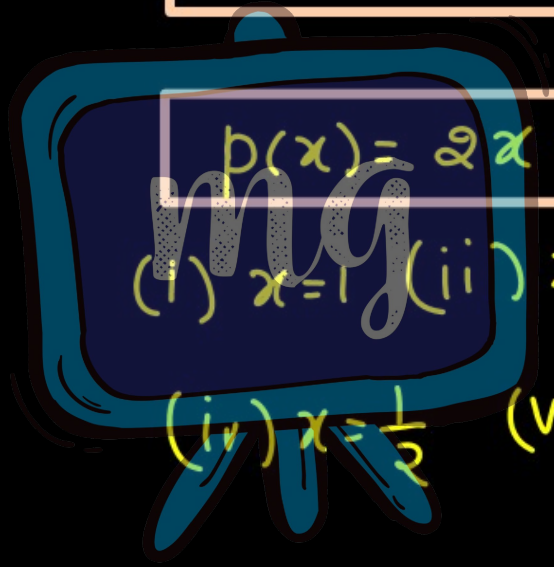
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

बहुपद के शून्यक

$p(x) = 2x - 3$

(i) $x = 1$ (ii) $x = 0$ (iii) $x = -2$

(iv) $x = \frac{1}{2}$ (v) $x = \frac{3}{2}$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$p(x) = 2x - 3$

(i) $x = 1$

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

$p(1) = 2 - 3$

$p(1) = -1$

(ii) $x = 0$

$p(0) = 2 \times 0 - 3$

$p(0) = -3$

(iii) $x = -2$

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

$= -4 - 3$

$p(-2) = -7$

(iv) $x = \frac{1}{2}$

$p\left(\frac{1}{2}\right) = 2\left(\frac{1}{2}\right) - 3$

$= 1 - 3$

$p\left(\frac{1}{2}\right) = -2$

(v) $x = \frac{3}{2}$ ✓

$p\left(\frac{3}{2}\right) = 2\left(\frac{3}{2}\right) - 3$

$= 3 - 3$

$p\left(\frac{3}{2}\right) = 0$ ✓

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. $p(x) = x^2 - 5x + 6$

(i) $x = 0$ (ii) $x = 3$ (iii) $x = -3$

$p(3) = 9 - 15 + 6$

$= 15 - 15$

$p(3) = 0$ ✓

(i) $x = 0$

$p(0) = 0^2 - 5 \times 0 + 6$

$= 0 - 0 + 6$

$p(0) = 6$ ✗

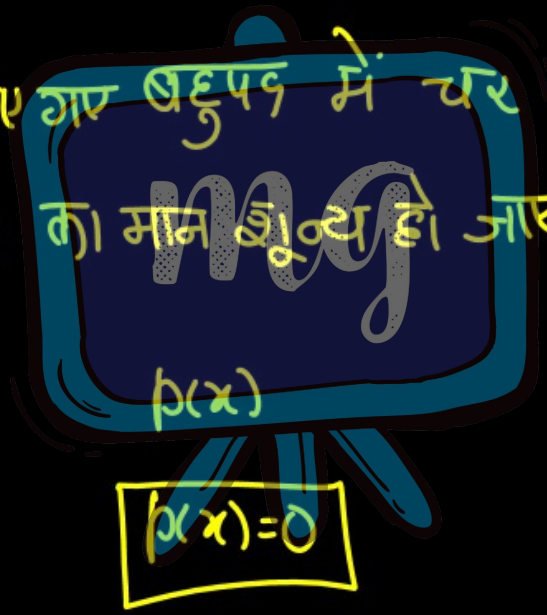
(ii) $x = 3$

$p(3) = 3^2 - 5 \times 3 + 6$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

किसी दिए गए बहुपद में चर का वह मान जिस पर बहुपद का मान शून्य हो जाए, शून्यक कहलाते हैं।



प्रश्नावली - 2.2

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

(i) $x = 0$

हल :- माना $p(x) = 5x - 4x^2 + 3$

$x = 0$

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

$p(0) = 3$

प्रश्नावली - 2.2

(ii) $x = -1$



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

$x = -1$

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

$= -5 - 4 \times 1 + 3$

$= -5 - 4 + 3$

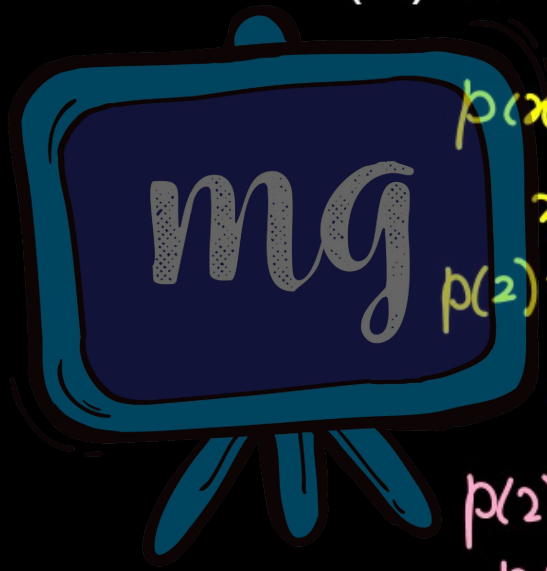
$= -9 + 3$

$p(-1) = -6$


mg

प्रश्नावली - 2.2

(iii) $x = 2$



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

$x = 2$

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

$= 10 - 4 \times 4 + 3$

$p(2) = 13 - 16$

$p(2) = -3$

प्रश्नावली - 2.2

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

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

हल :-

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

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

$p(0) = 1$

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

$= 1 - 1 + 1$

$p(1) = 1$

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

$= 4 - 2 + 1$

$= 2 + 1$

$p(2) = 3$

प्रश्नावली - 2.2

4.00.

$p(0), p(1)$

(ii) $p(t) = 2 + t + 2t^2 - t^3$

$p(0), p(1), p(2)$

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

$= 4 + 2 \times 4 - 8$

$= 4 + 8 - 8$

$p(2) = 4$

प्रश्नावली - 2.2

H.W.

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

$p(0), p(1), p(2)$



प्रश्नावली - 2.2

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

$p(0), p(1) p(2)$

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

$= -1 \times 1$

$p(0) = -1$

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

$= 0 \times 2$

$p(1) = 0$

प्रश्नावली - 2.2

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

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

हल :-

$p(x) = 3x + 1$

$x = -\frac{1}{3}$

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

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

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

$x = -\frac{1}{3}$ पर $p(x) = 0$ है।

अतः यह, दिए गए बहुपद का शून्यक है।

प्रश्नावली - 2.2

(ii) $p(x) = 5x - \pi$; $x = \frac{4}{5}$

$p\left(\frac{4}{5}\right) \neq 0$

अतः $x = \frac{4}{5}$ शून्यक नहीं।

$p(x) = 5x - \pi$

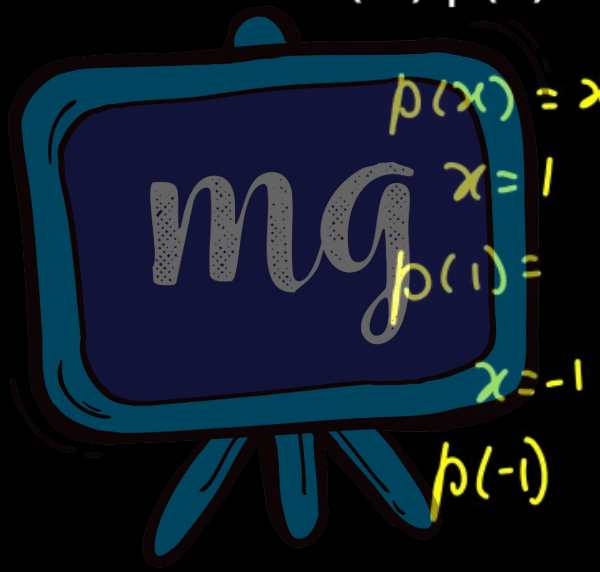
$x = \frac{4}{5}$

$p\left(\frac{4}{5}\right) = 5\left(\frac{4}{5}\right) - \pi$

$p\left(\frac{4}{5}\right) = 4 - \pi$

प्रश्नावली - 2.2

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



प्रश्नावली - 2.2

(iv) $p(x) = (x + 1)(x - 2)$; $x = -1, 2$

$x = 2$

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

$= 0$

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

$x = -1$

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

$= 0 \times (-3)$

$p(-1) = 0$

प्रश्नावली - 2.2

(v) $p(x) = x^2$; $x = 0$



प्रश्नावली - 2.2

(vi) $p(x) = lx + m$; $x = -\frac{m}{l}$



हल:- $p(x) = lx + m$

$x = -\frac{m}{l}$

$p\left(-\frac{m}{l}\right) = l\left(-\frac{m}{l}\right) + m$

$= -m + m$

$= 0$

प्रश्नावली - 2.2

(vii) $p(x) = 3x^2 - 1$; $x = -\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{2}{\sqrt{3}}$

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

$x = \frac{2}{\sqrt{3}}$

$p\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right) = 3\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^2 - 1$

$= 3 \times \frac{4}{3} - 1$

$= 4 - 1$

$p\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right) = 3$

प्रश्नावली - 2.2

(viii) $p(x) = 2x + 1;\ x = \frac{1}{2}$



प्रश्नावली - 2.2

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

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

-5, $p(x) = x+5$ का शून्यक है।

शून्यक के लिए

$p(x) = 0$

$x + 5 = 0$

$x = -5$

प्रश्नावली - 2.2

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



$x - 5 = 0$

$x = 5$

प्रश्नावली - 2.2

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



शून्यक के लिए

$p(x) = 0$

$2x + 5 = 0$

$2x = -5$

$x = -\frac{5}{2}$

प्रश्नावली - 2.2

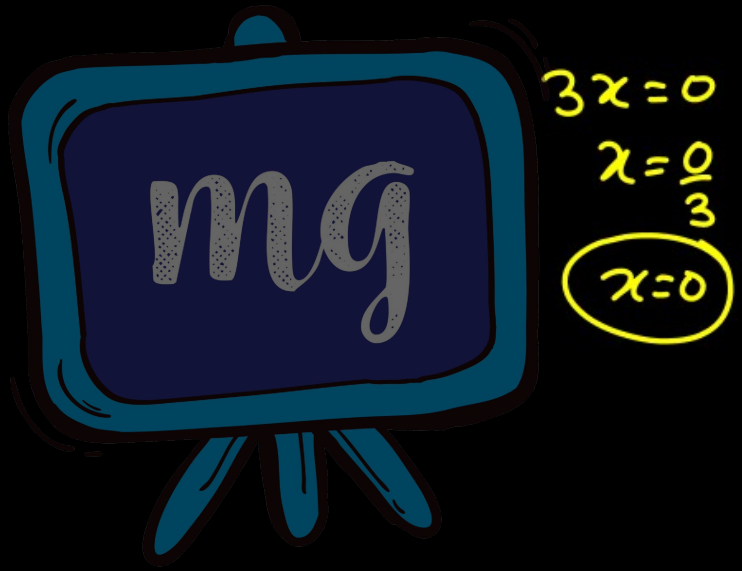
M.V.

(iv) $p(x) = 3x - 2$



प्रश्नावली - 2.2

(v) $p(x) = 3x$



प्रश्नावली - 2.2

(vi) $p(x) = ax \; ; \; a \neq 0$



प्रश्नावली - 2.2

(vii) p(x) = cx + d ; c ≠ 0, c, d वास्तविक संख्याएँ हैं।

$x = -\frac{d}{c}$



$p(x) = cx + d$

शून्यक के लिए

$p(x) = 0$

$cx + d = 0$

$cx = -d$