Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा – 10

गणित

अध्याय – 4

द्विघात समीकरण

भाग – 2

प्रश्नावली 4.1 (प्रश्न 1)

केशव शर्मा

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 4.1

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$ax^2+bx+c=0$

$ax^2+c=0$

1. जाँच कीजिए कि क्या निम्न द्विघात समीकरण हैं :

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

$x^2+(1)^2+2\times x\times 1 = 2x-6$

$x^2+1+2x = 2x-6$

$x^2+1+\cancel{2x}-\cancel{2x}+6=0$

$x^2+7=0$

यह $ax^2+bx+c=0$ प्रकार का है।

अतः यह द्विघात समी. है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $x^2 - 2x = (-2)(3 - x)$

$x^2 - 2x = -2 \times 3 + 2 \times x$

$x^2 - 2x = -6 + 2x$

$x^2 - 2x - 2x + 6 = 0$

$x^2 - 4x + 6 = 0$

यह $ax^2 + bx + c = 0$ प्रकार का है।

अत: यह एक द्विघात समीकरण है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(iii) $(x - 2)(x + 1) = (x - 1)(x + 3)$

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

$x \times x + x \times 1 - 2 \times x - 2 \times 1$

$= x \times x + x \times 3 - 1 \times x - 1 \times 3$

$x^2 + x - 2x - 2 = x^2 + 3x - x - 3$

$-x - 2 = 2x - 3$

$-x - 2 - 2x + 3 = 0$

$-3x + 1 = 0$

यह $ax^2 + bx + c = 0$ प्रकार का नहीं है।

अतः यह द्विघात समीकरण नहीं है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(iv) $(x - 3)(2x + 1) = x(x + 5)$

$x(2x+1) - 3(2x+1) = x \times x + x \times 5$

$x \times 2x + x \times 1 - 3 \times 2x - 3 \times 1 = x^2 + 5x$

$2x^2 + x - 6x - 3 = x^2 + 5x$

$2x^2 - x^2 - 5x - 3 - 5x = 0$

$x^2 - 10x - 3 = 0$

यह $ax^2 + bx + c = 0$ प्रकार का है।

अतः यह द्विघात समीकरण है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(v) $(2x - 1)(x - 3) = (x + 5)(x - 1)$

$2x(x-3) - 1(x-3)$

$= x(x-1) + 5(x-1)$

अत: यह द्विघात समीकरण है।

$2x^2 - 6x - x + 3 = x^2 - x + 5x - 5$

$2x^2 - x^2 - 7x - 4x + 3 + 5 = 0$

$x^2 - 11x + 8 = 0$

यह $ax^2 + bx + c = 0$ प्रकार का है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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

$x^2+3x+1 = x^2+(2)^2-2\times x\times 2$

$x^2+3x+1 = x^2+4-4x$

$3x+1+4x-4=0$

$7x-3=0$

यह $ax^2+bx+c=0$ प्रकार का नहीं है।

अतः यह द्विघात समीकरण नहीं है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

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

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

$x^3 + 3 \times x^2 \times 2 + 3 \times x \times (2)^2 + (2)^3$

$= 2x \times x^2 - 2x \times 1$

$x^3 + 6x^2 + 3 \times x \times 4 + 8$

$= 2x^3 - 2x$

अतः यह द्विघात समीकरण नहीं है।

$x^3 - 2x^3 + 6x^2 + 12x + 2x + 8 = 0$

$-x^3 + 6x^2 + 14x + 8 = 0$

यह $ax^2 + bx + c = 0$ प्रकार का नहीं है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(viii) $x^3 - 4x^2 - x + 1 = (x - 2)^3$

$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

$x^3 - 4x^2 - x + 1 = x^3 - 3 \times x^2 \times 2 + 3 \times x \times (2)^2 - (2)^3$

$x^3 - 4x^2 - x + 1 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

$-4x^2 + 6x^2 - x - 12x + 1 + 8 = 0$

$2x^2 - 13x + 9 = 0$

यह $ax^2 + bx + c = 0$ प्रकार का है।

अतः यह एक द्विघात समीकरण है।