Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan

कक्षा – 10

गणित

अध्याय – 4

द्विघात समीकरण

भाग – 6

प्रश्नावली 4.2 (प्रश्न 2 व 3)

केशव शर्मा

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 4.2

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

2. उदाहरण 1 में दी गई समस्याओं को हल कीजिए।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण–1

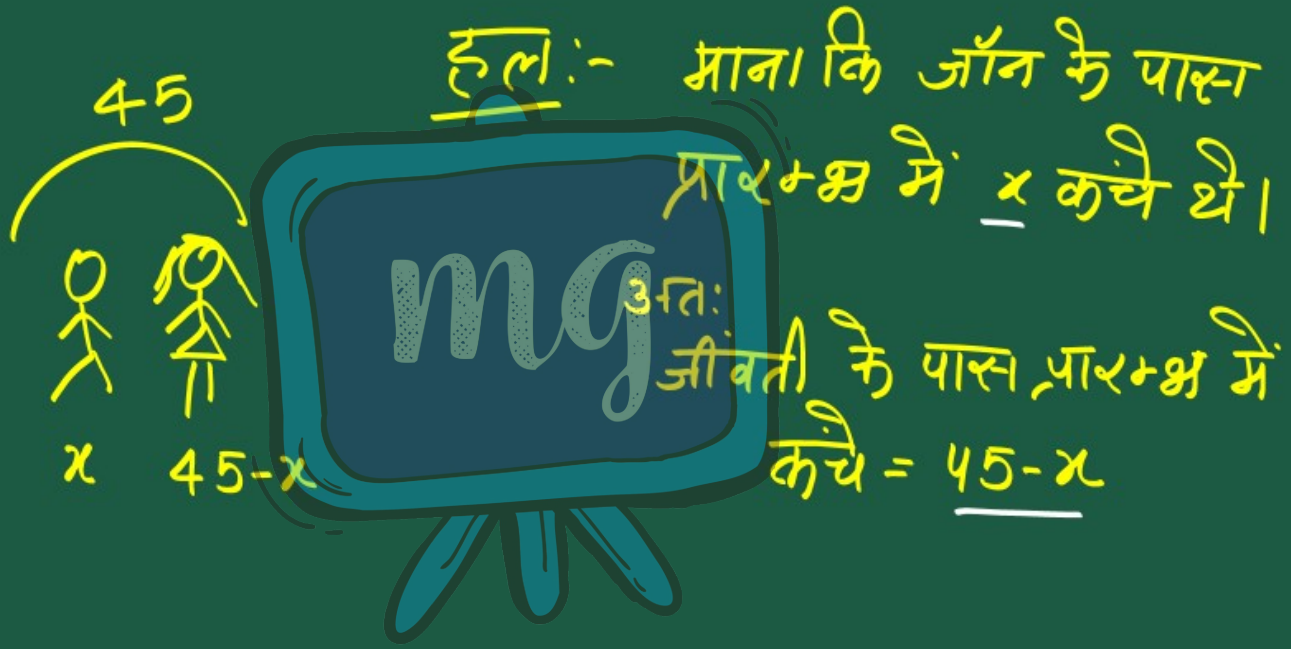


निम्न स्थितियों को गणितीय रूप में व्यक्त कीजिए :

(i) जॉन और जीवंती दोनों के पास कुल मिलाकर 45 कंचे हैं। दोनों पाँच-पाँच कंचे खो देते हैं और अब उनके पास कंचों की संख्या का गुणनफल 124 है। हम जानना चाहेंगे कि आरंभ में उनके पास कितने-कितने कंचे थे।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



हल :- माना कि जॉन के पास प्रारम्भ में x कंचे थे।

अतः जीवंती के पास प्रारम्भ में कंचे = $45-x$

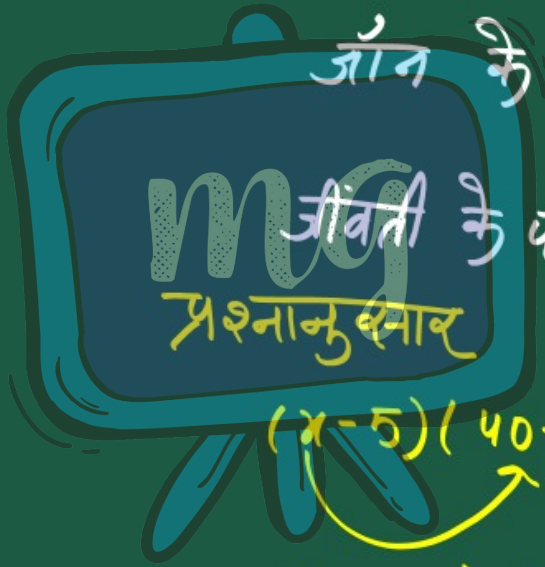
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

दोनो पांच-पांच कुंचे खो देते हैं-

जॉन के पास कुंचे = $(x-5)$ कुंचे

जीवती के पास कुंचे = $45-x-5=(40-x)$ कुंचे



$(x-5)(40-x)=124$

$x(40-x)-5(40-x)=124$

$40x-x^2-200+5x=124$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$-x^2 + 45x - 200 = 124$

$0 = x^2 - 45x + 124 + 200$

$0 = 1x^2 - 45x + 324$

$0 = x^2 - 36x - 9x + 324$

$0 = x(x-36) - 9(x-36)$

$0 = (x-36)(x-9)$

1×324

$= 324$

36 9

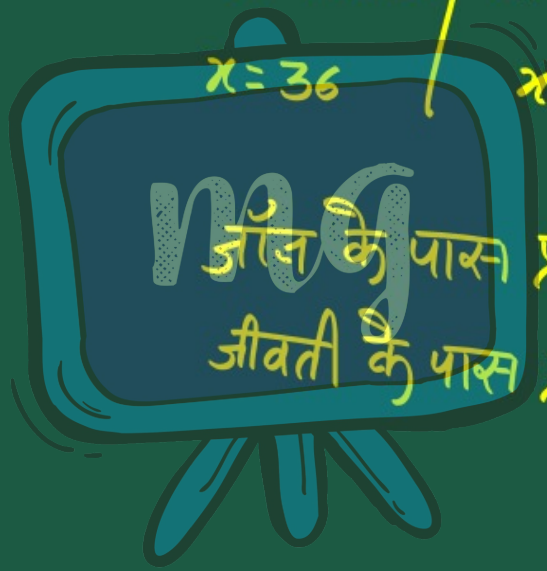
$-45x = -36x - 9x$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$x - 36 = 0$ | $x - 9 = 0$

$x = 36$ | $x = 9$



जॉन के पास प्रा. में 36 कंचे थे।

जीवती के पास प्रा. में 9 कंचे थे।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



(ii) एक कुटीर उद्योग एक दिन में कुछ खिलौने निर्मित करता है। प्रत्येक खिलौने का मूल्य (₹ में) 55 में से एक दिन में निर्माण किए गए खिलौने की संख्या को घटाने से प्राप्त संख्या के बराबर है। किसी एक दिन, कुल निर्माण लागत ₹ 750 थी। हम उस दिन निर्माण किए गए खिलौनों की संख्या ज्ञात करना चाहेंगे।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$10 \times 4 = 40$

चॉकलेट की संख्या — एक चॉकलेट का मूल्य



हल:- माना कि उस दिन निर्माता किये गए खिलौनों की संख्या x है।

एक खिलौने का मूल्य $= ₹(55-x)$

कुल निर्माण लागत $= ₹750$

$x \times (55-x) = 750$

$55x - x^2 = 750$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$0 = 1 \cdot x^2 - 55x + 750$

$1 \times 750 = 750$

$-25 \cdot -30$

$-55x = -25x - 30x$

$0 = x^2 - 25x - 30x + 750$

$0 = x(x-25) - 30(x-25)$

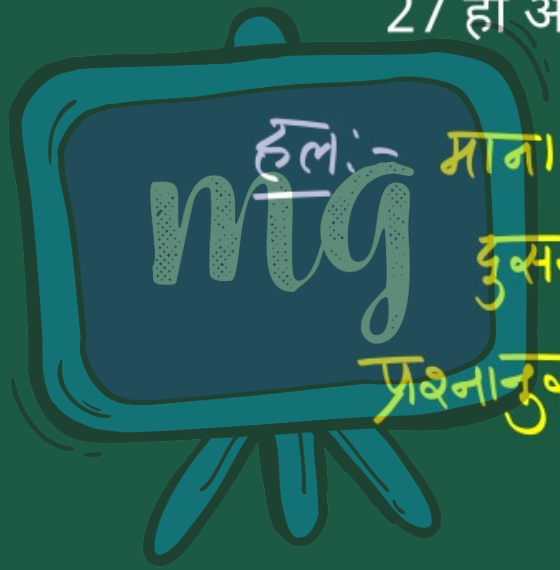
$0 = (x-25)(x-30)$

$x-25=0$	$x-30=0$
$x=25$	$x=30$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

3. ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए, जिनका योग 27 हो और गुणनफल 182 हो।



हल :- मान। कि पहली संख्या x है।

दूसरी संख्या $= 27 - x$

प्रश्नानुसार

$x \times (27 - x) = 182$

$27x - x^2 = 182$

$0 = x^2 - 27x + 182$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$1x^2 - 27x + 182 = 0$

$1 \times 182 = 182$

$-13 \quad -14$

$-27x = -13x - 14x$

$x^2 - 13x - 14x + 182 = 0$

$x(x-13) - 14(x-13) = 0$

$(x-13)(x-14) = 0$

$x - 13 = 0$	$x - 14 = 0$
$x = 13$	$x = 14$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



दो संख्याएं हैं -13 व 14