Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan

कक्षा – 10

गणित

अध्याय – 4

द्विघात समीकरण

भाग – 7

प्रश्नावली 4.2 (प्रश्न 4 से 6)

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

4. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो।

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

हल :- माना कि पहला धनात्मक पूर्णांक x है।

दूसरा धनात्मक पूर्णांक $= x+1$

प्रश्नानुसार

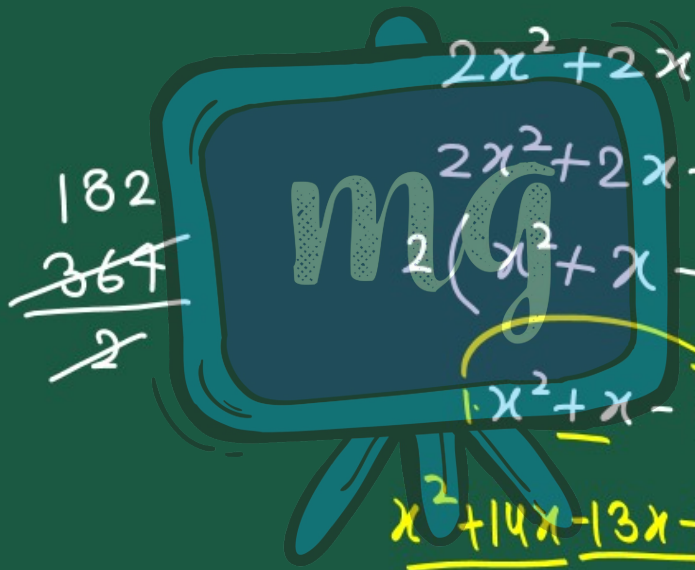
$$x^2 + (x+1)^2 = 365$$

$$x^2 + x^2 + 2 \times x \times 1 + (1)^2 = 365$$

$$2x^2 + 2x + 1 = 365$$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$$2x^2+2x+1-365=0$$

$$2x^2+2x-364=0$$

$$2(x^2+x-182)=0$$

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

182
364
2

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

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

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

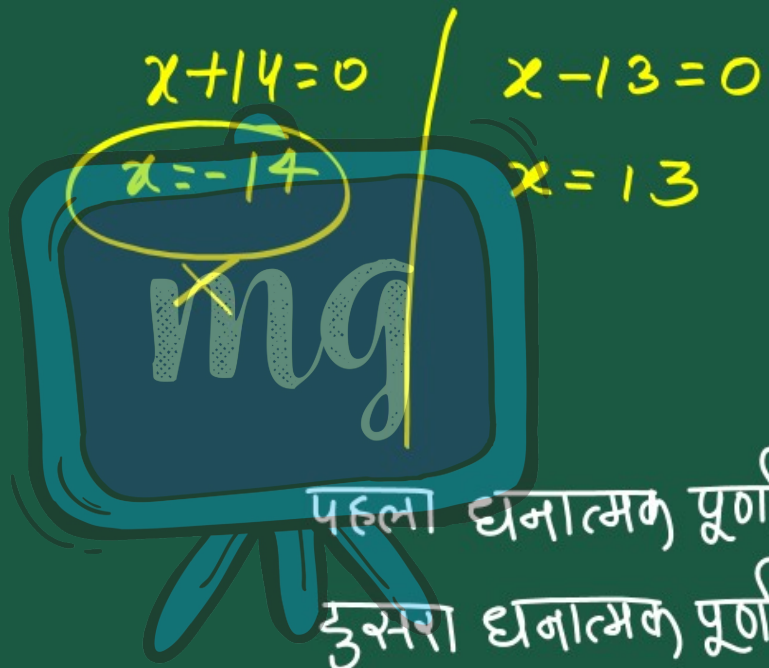
$$1x-182=-182$$

-13 14

$x = 14x-13x$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



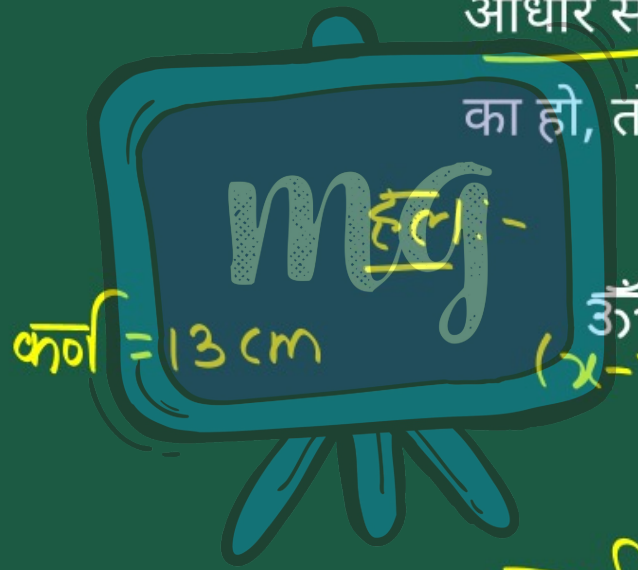
पहला धनात्मक पूर्णांक =13

दूसरा धनात्मक पूर्णांक =13+1=14

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5. एक समकोण त्रिभुज की ऊँचाई इसके आधार से 7 cm कम है। यदि कर्ण 13 cm का हो, तो अन्य दो भुजाएँ ज्ञात कीजिए।





ऊँचाई
$(x-7)$
cm

माना कि समकोण त्रि. भुज का आधार = x cm

समकोण त्रि. भुज की ऊंचाई = $(x-7)$ cm

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

पाइथागोरस प्रमेय से

लम्ब^2 + आधार^2 = कर्ण^2

$(x-7)^2 + x^2 = (13)^2$

$\{(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2\}$

$x^2 - 2 \times x \times 7 + (7)^2 + x^2 = 169$

$x^2 - 14x + 49 + x^2 = 169$

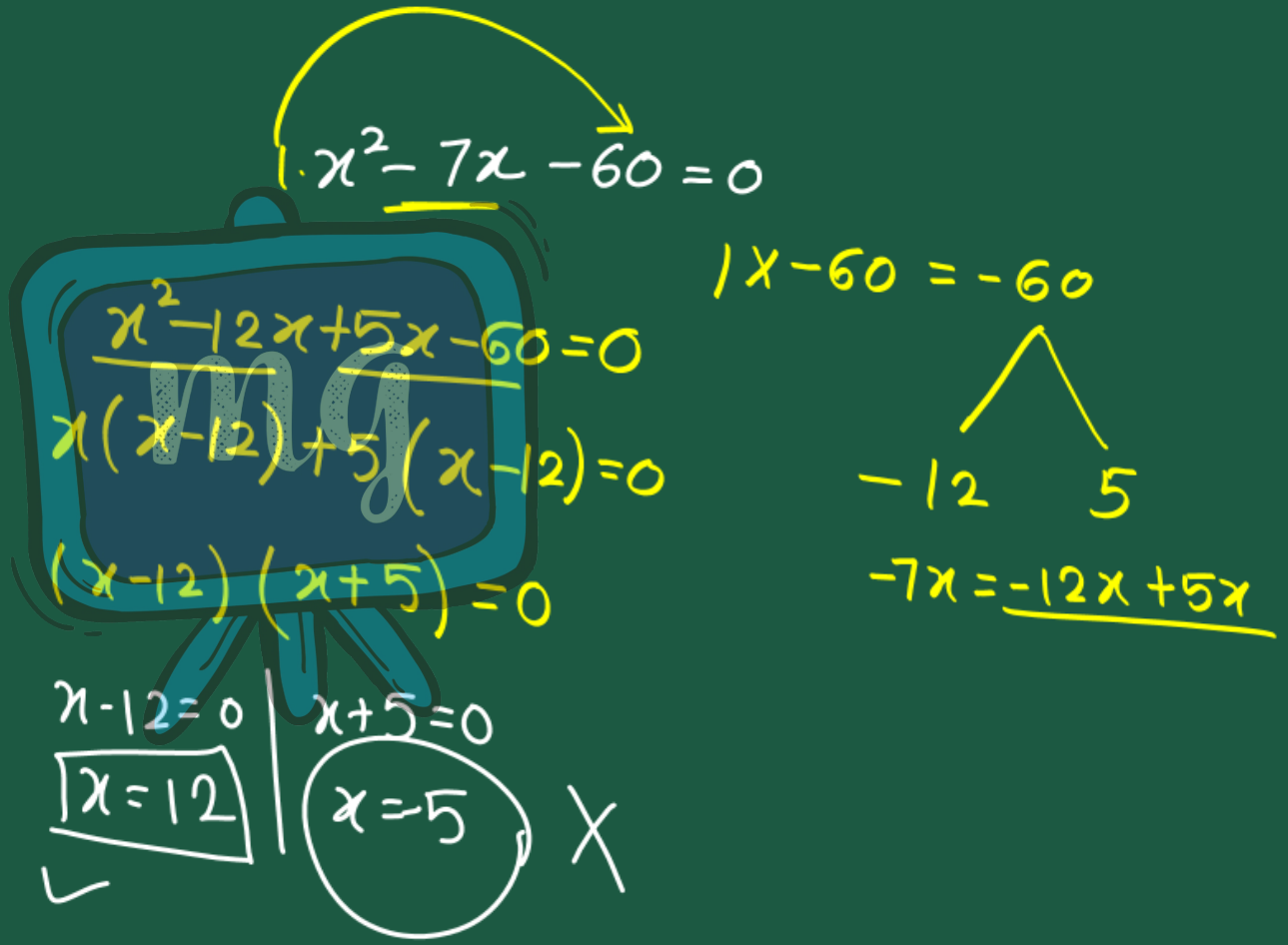
$2x^2 - 14x + 49 - 169 = 0$

$2x^2 - 14x - 120 = 0$

$2(x^2 - 7x - 60) = 0$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



त्रिभुज की ऊँचाई = 12 cm

आधार = 12 - 7 = 5 cm

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

6. एक कुटीर उद्योग एक दिन में कुछ बर्तनों का निर्माण करता है। एक विशेष दिन यह देखा गया कि प्रत्येक नग की निर्माण लागत (₹ में) उस दिन के निर्माण किए बर्तनों की संख्या के दुगुने से 3 अधिक थी। यदि उस दिन की कुल निर्माण लागत ₹ 90 थी, तो निर्मित बर्तनों की संख्या और प्रत्येक नग की लागत ज्ञात कीजिए।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$5 \times 10 = 50$

(1)



हल :- माना कि उस दिन

निर्माण हुए बर्तनों की संख्या x है।

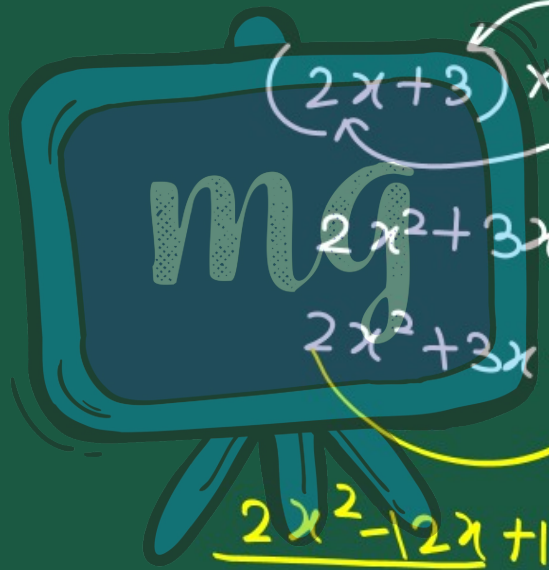
एक नग की निर्माण लागत = ₹$(2x+3)$

उस दिन की कुल निर्माण लागत = ₹90

एक नग की निर्माण लागत × निर्माण बर्तनों की संख्या = ₹90

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$(2x+3) \times x = 90$

$2x^2+3x = 90$

$2x^2+3x-90=0$

$2x-90=-180$

$-12 \quad 15$

$3x=-12x+15x$

$2x^2-12x+15x-90=0$

$2x(x-6)+15(x-6)=0$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$(x-6)(2x+15)=0$

$x-6=0$

$x=6$

$2x+15=0$

$2x=-15$

$x=\frac{-15}{2}$ X

$2x+3$

निर्मित हुए बर्तनों की संख्या = 6

एक नग की लागत = $2\times6+3$

$= 12+3 = ₹15$