RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Mensuration 2D

Part -3



LIVE STREAMING 25-09-2024 09:00AM



RPF SI & CONSTABLE 2024 | MATHS | रेल रक्षक बैच

1. The breadth of a rectangle is 100 cm and hypotenuse is 260 cm. What is its circumference? (in cm)

एक आयत की चौड़ाई 100 सेमी और कर्ण 260 सेमी है। इसकी परिधि कितनी है? (सेमी में)

(a) 650
(b) 680
(c) 670
(d) 660



$d = \sqrt{l^2+b^2}$

$(260)^2 = (\sqrt{l^2+100^2})^2$

$67600 = l^2 + 10000$

$l^2 = 67600 - 10000$

$l^2 = 57600$

$l = \sqrt{576 \times 100}$

$= 240$

परिमाप $= 2(l+b)$

$2(240+100)$

$= 2 \times 340$

$= 680$



RPF SI & CONSTABLE 2024 | MATHS | रेल रक्षक बैच

$b = 65$

$d = 169$

$d^2 = (\sqrt{l^2 + b^2})^2$

$d^2 = l^2 + b^2$

$(169)^2 = l^2 + (65)^2$

$(169)^2 - (65)^2 = l^2$

$(169+65)(169-65) = l^2$

2. The breadth of a rectangle is 65 cm and its diagonal is 169 cm. Find its circumference (cm).

एक आयत की चौड़ाई 65 सेमी है और इसका विकर्ण 169 सेमी है। इसकी परिधि (सेमी) ज्ञात करें।

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

(a) 452

(b) 442

(c) 422

(d) 432

परिमाप $\Rightarrow 2(l+b)$

$2(156+65)$

$2 \times 221 \Rightarrow 442$

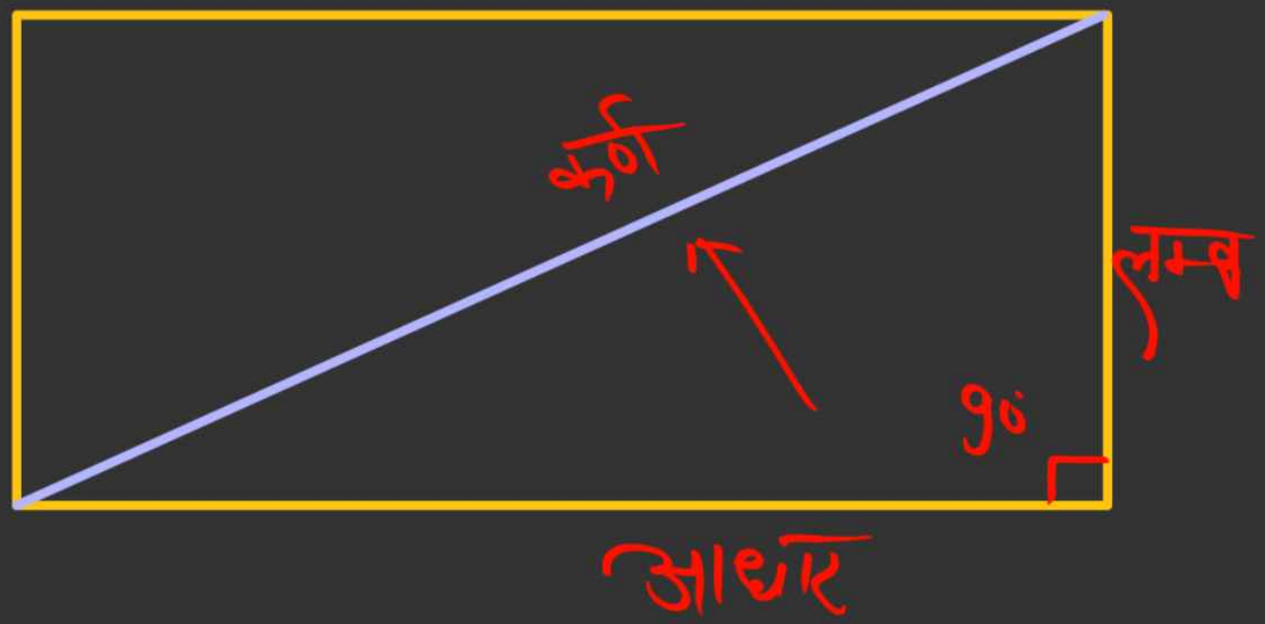
$l^2 = 234 \times 104$

$l^2 = 13 \times 9 \times 2 \times 13 \times 8$

$l^2 = 13^2 \times 16 \times 9$

$l = 13 \times 4 \times 3$

$\Rightarrow 156$


कर्ण
लम्ब
90°
आधार

b = 50 cm
d = 130 cm

3. The breadth of a rectangle is 50 cm and its diagonal is 130 cm. Find its circumference. (in cm)

एक आयत की चौड़ाई 50 cm है और इसका विकर्ण 130 cm है। इसकी परिधि ज्ञात कीजिए। (cm में)

(a) 350
(b) 320
(c) 330
(d) 340

$d = \sqrt{l^2 + b^2}$

$(130)^2 = l^2 + (50)^2$

$16900 = l^2 + 2500$

$16900 - 2500 = l^2$

$14400 = l^2$

$l = \sqrt{14400} = 120$

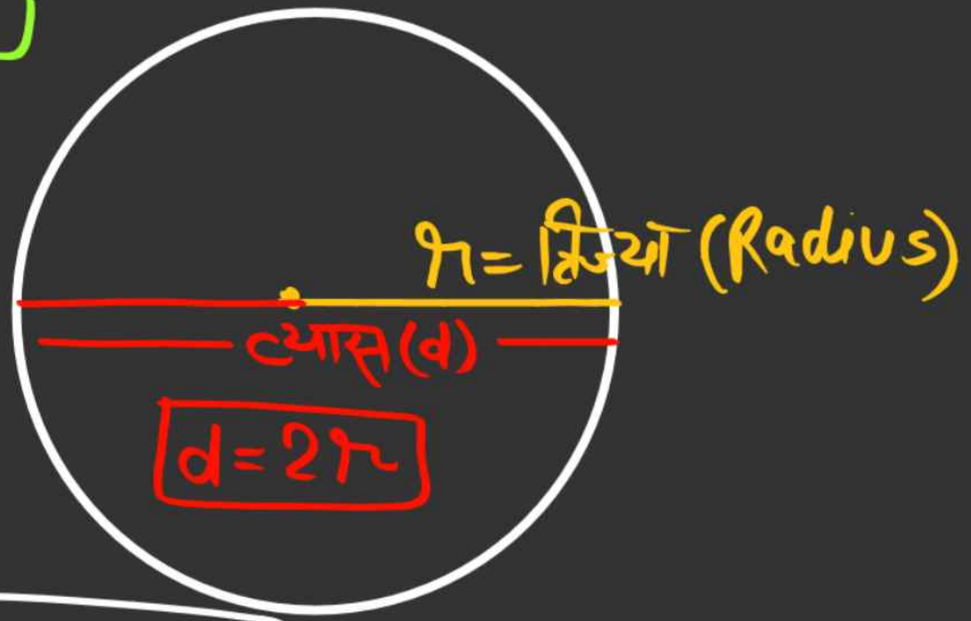
$P = 2(l + b)$

$2(120 + 50)$

2×170

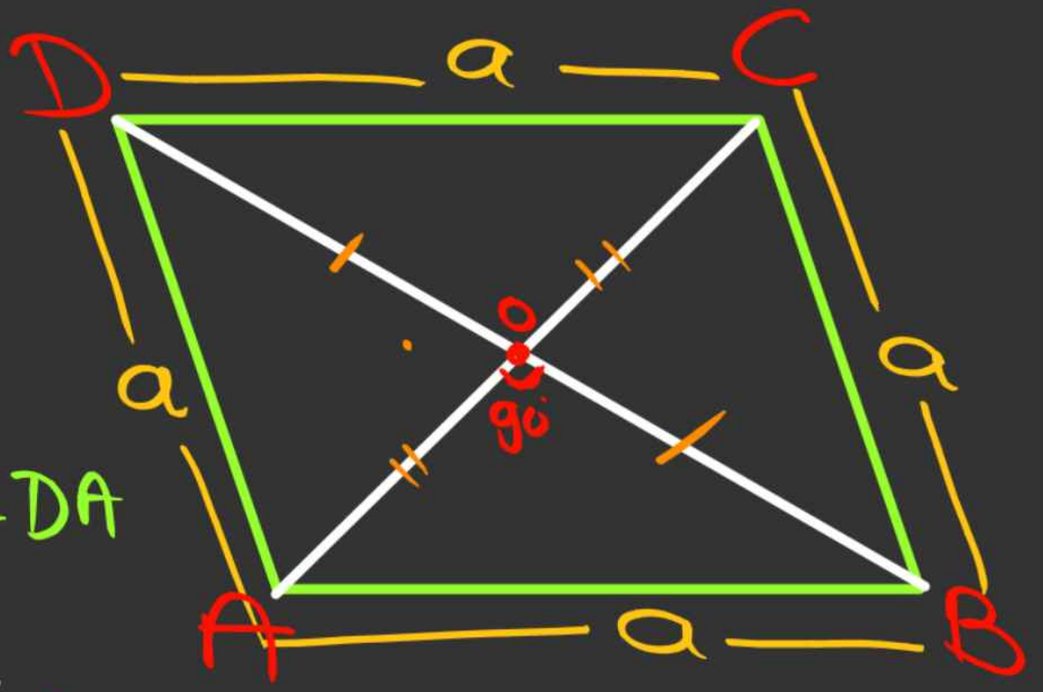
Circle (वृत्त)

1. Circumference (परिधि) $\Rightarrow 2\pi r$
2. Area (क्षेत्रफल) $= \pi r^2$



$\pi = \frac{22}{7}$ या 3.14

समचतुर्भुज (Rhombus)



1. चारों भुजा बराबर = $AB = BC = CD = DA$
2. विकर्ण एक दूसरे को समकोण पर समद्विभाजित करते हैं $AO = CO$, $BO = DO$
3. परिमाप ⇒ $4a$
4. Area (क्षेत्रफल) ⇒ $\frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$

$a + a + a + a$

$\Rightarrow 4a$

4. Find the area of a rhombus whose diagonals are 41 cm and 42 cm. (in cm^2)

एक समचतुर्भुज जिसके विकर्णों की लंबाईयां 41 cm और 42 cm हैं, का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (cm^2 में)

(a) 841

(b) 861

(c) 871

(d) 831

$\text{Area} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$

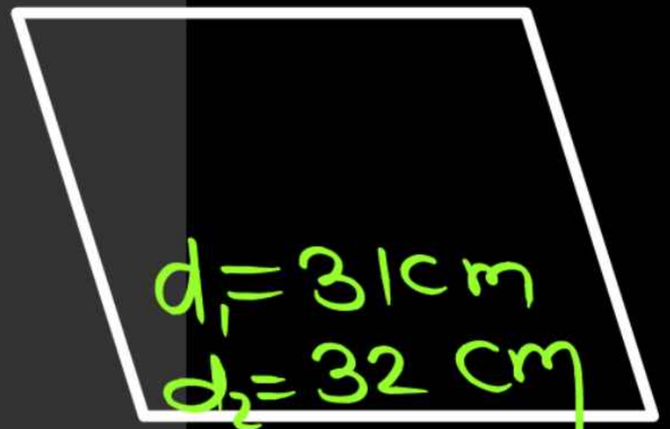
$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 41 \times 42^{21}$

$\Rightarrow 861$

$d_1 = 41\ cm$

$d_2 = 42\ cm$

(2)



Area $= \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 31 \times 32$

$\Rightarrow 496$

5. Find the area of a rhombus whose diagonal is 31 cm and 32 cm. (in cm^2)

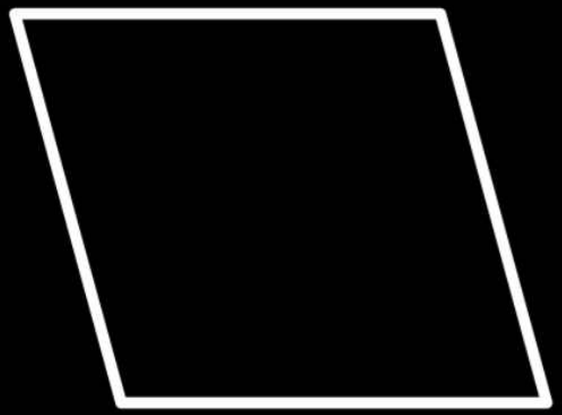
31 सेमी और 32 सेमी विकर्ण वाले समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करिए। (cm^2 में)

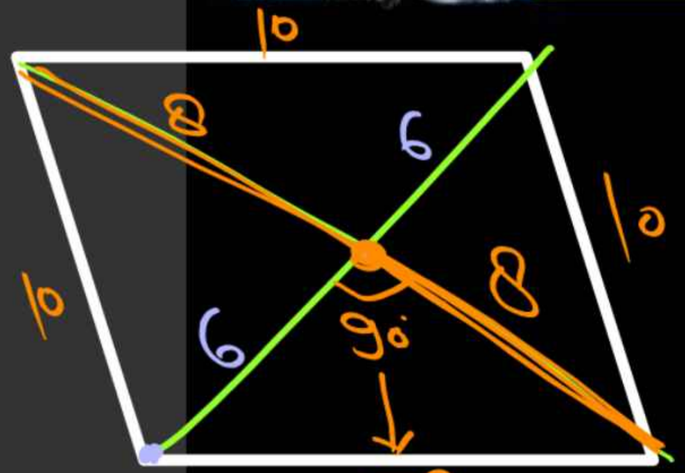
(a) 496

(b) 476

(c) 466

(d) 486

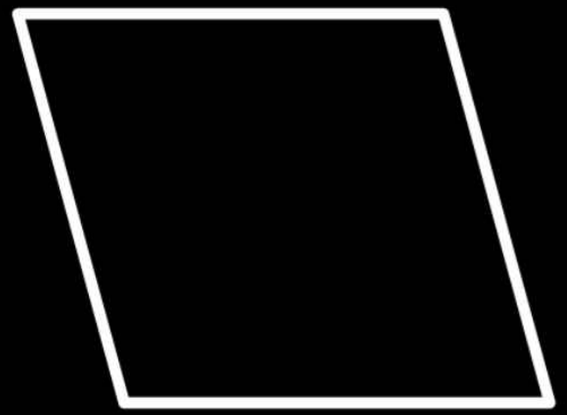




5. Find the area of a rhombus whose diagonal is cm and cm. (in cm^2)

12 सेमी और 16 सेमी विकर्ण वाले समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करिए। (cm^2 में)

(a) 496
(b) 476
(c) 466
(d) 486



भुजा = ?

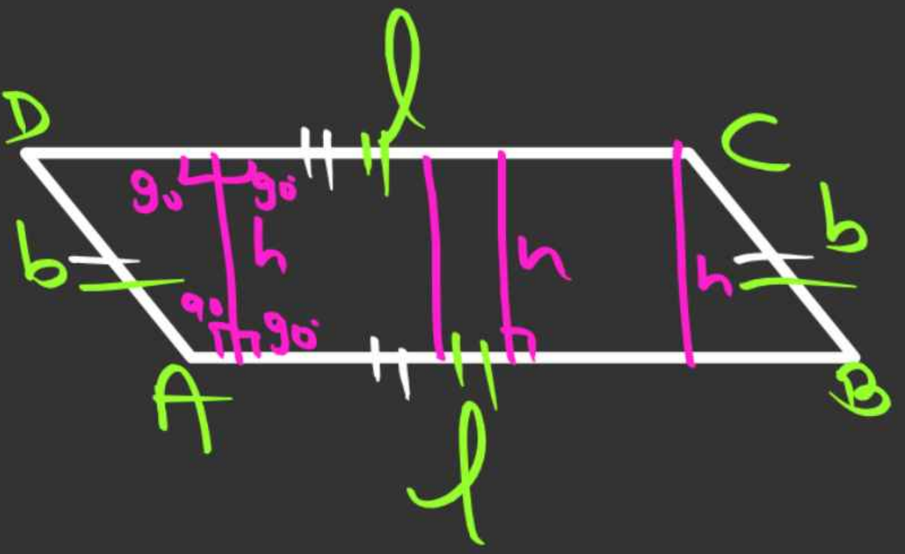
कर्ण $= \sqrt{P^2+B^2}$
$= \sqrt{8^2+6^2}$
$= \sqrt{64+36}$
$= \sqrt{100}$
$= 10$

समानान्तर चतुर्भुज
(Parallelogram)

1. $AB = CD$
   $BC = AD$

2. परिमाप $= 2(l + b)$

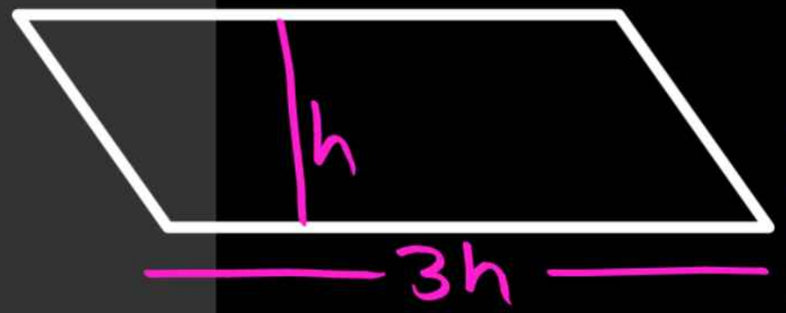
3. Area ⇒ आधार × ऊँचाई
   (Base × height)



6. The base of a parallelogram is three times its height. Find the base and height if its area is 588 cm. (in cm)

समांतर चतुर्भुज का आधार उसकी ऊंचाई का तीन गुना होता है। यदि उसका क्षेत्रफल 588 सेमी है तो आधार और ऊंचाई ज्ञात करें। (सेमी में)

(a) 39, 13
(b) 36, 12
(c) 45, 15
(d) 42, 14



Area = Base x height

$3h \times h = 588$

$3h^2 = 588$

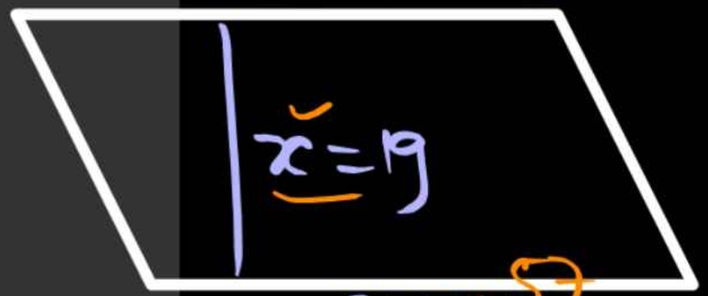
$h^2 = \frac{588}{3} \Rightarrow 196$

$h = \sqrt{196}$

$h = 14$

Base = $3h$

$= 42$



7. The base of a parallelogram is three times its height. If its area is 1083 cm, find the base and height. (in cm)

समांतर चतुर्भुज का आधार इसकी ऊंचाई का तीन गुना है. यदि इसका क्षेत्रफल 1083 सेमी है तो आधार और ऊंचाई ज्ञात करें। (सेमी में)

(a) 36, 12

(b) 45, 15

(c) 57, 19

(d) 30, 10

Area = $x \times 3x = 1083$

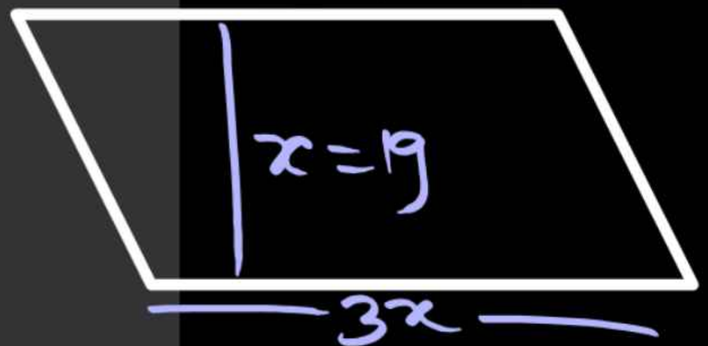
$3x^2 = 1083$

$x^2 = \frac{1083}{3}$

$x^2 = 361$

$x = \sqrt{361}$

$= 19$



Area = $x \times 3x = 1083$

$3x^2 = 1083$

$x^2 = \frac{1083}{3}$

$x^2 = 361$

$x = \sqrt{361}$

$= 19$

7. The base of a parallelogram is three times its height. If its area is 1083 cm, find the base and height. (in cm)

समांतर चतुर्भुज का आधार इसकी ऊंचाई का तीन गुना है. यदि इसका क्षेत्रफल 1083 सेमी है तो आधार और ऊंचाई ज्ञात करें। (सेमी में)

(a) 36, 12

(b) 45, 15

(c) 57, 19

(d) 30, 10

8. The height of a Rambahu triangle is 12 cm. Find the perimeter of the triangle.

एक रामबाहु त्रिभुज की ऊंचाई 12 cm है। त्रिभुज का परिमाप ज्ञात कीजिए।

(a) 42 cm

(b) $30\sqrt{3}$ cm

(c) $24\sqrt{3}$ cm

(d) $18\sqrt{3}$ cm

9. Find the area of an equilateral triangle whose side is 44 cm. (in cm^2)

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करिए जिसकी भुजा 44 cm है। (cm^2 में)

(a) $485\sqrt{3}$

(b) $484\sqrt{3}$

(c) $486\sqrt{3}$

(d) $483\sqrt{3}$

10. What is the area of an equilateral triangle with side 46 cm?

46 cm भुजा वाले समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?

(a) $528\sqrt{3}$

(b) $531\sqrt{3}$

(c) $530\sqrt{3}$

(d) $529\sqrt{3}$

11. Find the area of an equilateral triangle with side length 56 cm. (in cm)

56 सेमी की भुजा वाले समभुज त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालें। (सेमी में)

(a) $784\sqrt{3}$

(b) $783\sqrt{3}$

(c) $785\sqrt{3}$

(d) $786\sqrt{3}$

12. Find the area of a right angled triangle whose hypotenuse is 78 cm and base is 72 cm.
समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कर्ण 78 सेमी और आधार 72 सेमी है।

(a) 1060 सेमी^{2}
(b) 1080 सेमी^{2}
(c) 1090 सेमी^{2}
(d) 1010 सेमी^{2}

13. Find the area of a right angled triangle whose hypotenuse is 104 cm and base is 40 cm.
समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करिए जिसका कर्ण 104 सेमी है और आधार 40 सेमी है।

(a) 1910 सेमी^{2}
(b) 1960 सेमी^{2}
(c) 1920 सेमी^{2}
(d) 1990 सेमी^{2}



पहले → बाद में

r → 18r

परिधि = 2πr → 2π · 18r

× 18 → 36πr

14. By multiplying the radius of the circle by 18, its circumference becomes how many times the circumference of the earlier circle?

वृत्त की त्रिज्या को 18 गुना करने पर इसकी परिधि पूर्व के वृत्त की परिधि से कितने गुना हो जाएगी?

(a) 17

(b) 20

(c) 19

(d) 18

क्षेत्रफल कितने गुना होगा?

$18^2 = 324$ गुना

r $= 9r$

Area $\rightarrow \pi r^2$ $\quad \pi \cdot (9r)^2$

$\times 81$ $\quad 81 \pi r^2$

15. If the radius of a circle becomes nine times, how many times will its circumference become of the previous circumference?

यदि एक वृत की त्रिज्या नौ गुनी हो जाती है तो इसकी [redacted] पिछले [redacted] की कितनी गुना हो जाएगी?

क्षेत्रफल क्षेत्रफल

(a) 11

(b) 9

(c) 8

(d) 10

$9 \rightarrow 9^2 = 81$

16. If the radius of a circle becomes ten times, how many times its circumference will become of its previous circumference?

यदि एक वृत्त की त्रिज्या दस गुना हो जाती है, तो इसकी परिधि अपनी पहले वाली परिधि का कितना गुना हो जाएगी?

(a) 9
(b) 8
(c) 11
(d) 10

क्षेत्रफल कितने गुना ?

$10^2 = 100$ गुना