



Mahendra's



UP Police कार्यस्टेबल / UP लेखपाल



MATHS

MENSURATION (2D & 3D)

PART 2

1:00 PM

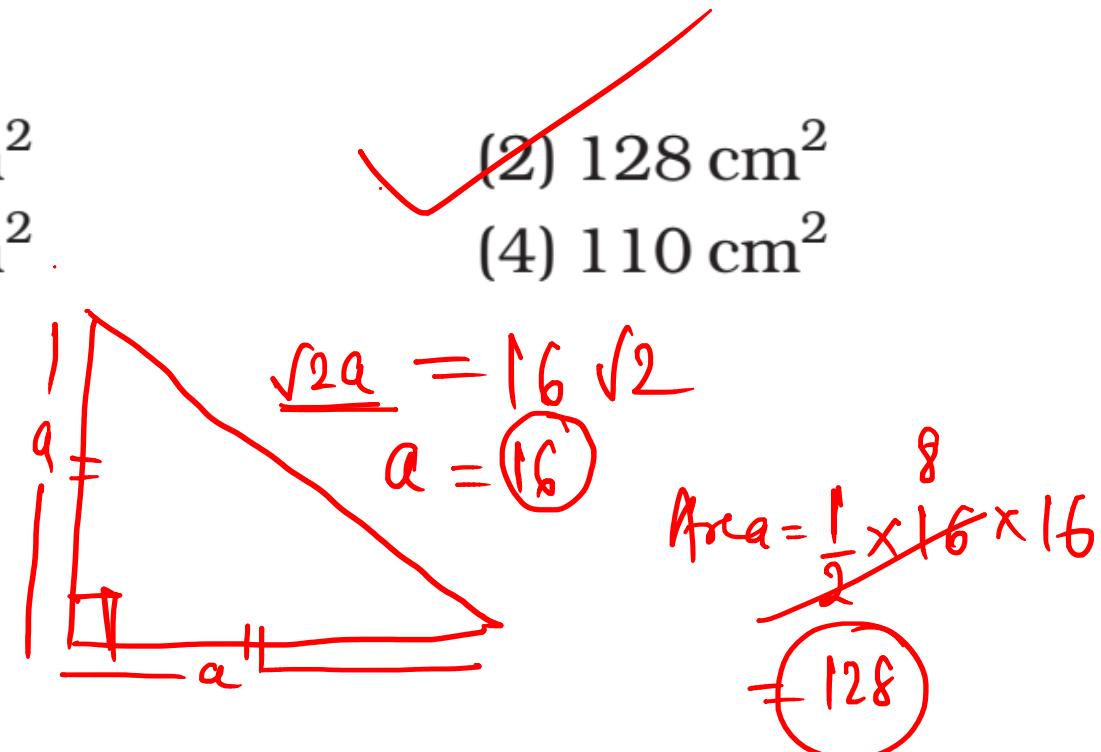
LIVE (())



The area of a right-angled isosceles triangle having hypotenuse $16\sqrt{2}$ cm is

कर्ण $16\sqrt{2}$ सेमी वाले समकोण समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा—

- (1) 144 cm^2
(2) 128 cm^2
(3) 112 cm^2
(4) 110 cm^2



The ratio of sides which make right angle in right angled triangle is $5 : 12$. If the area of triangle is 270 cm^2 what is the hypotenuse ?

किसी समकोण त्रिभुज की समकोण बनाने वाली भुजाएँ 5 : 12 के अनुपात में हैं। यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल 270 सेमी² है, तो कर्ण की लम्बाई होगी :

- ~~(1) 39 cm~~ (2) 42 cm
~~(3) 45 cm~~ (4) 51 cm

Diagram of a triangle with sides labeled $12x$, $5x$, and $13x$. The side $13x$ is crossed out with a red line. To the right, there is a red calculation showing $30x^2 = 470$ and $x = 3$. Below this, a red diagram shows three circles with radii $5x$, $12x$, and $13x$, with the equation $13 \times 3 = 39$ written next to it.

0:45

The length of three medians of a triangle are 9 cm, 12 cm and 15 cm. The area (in sq. cm) of the triangle is

एक त्रिभुज की तीन माध्यिकाओं की लंबाइयाँ 9 सेमी, 12 सेमी तथा 15 सेमी हैं। तदनुसार उस त्रिभुज का क्षेत्रफल कितने वर्ग सेमी है?

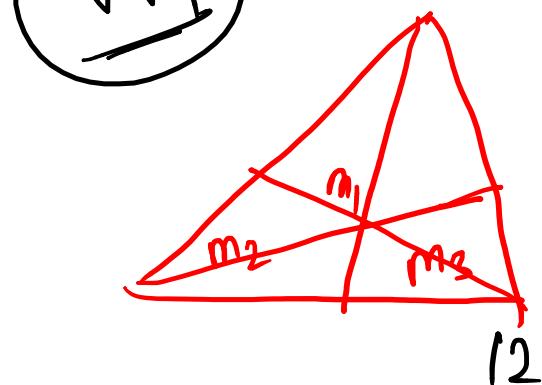
V.V.I.

(1) 24

(2) 72

(3) 48

(4) 144



$$\text{Area of triangle} = \frac{4}{3} \times \left(\frac{\text{Area of triangle formed by Length of medians}}{\text{Length of medians}} \right)$$

$$= \frac{4}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 9 \times 12^2 \right)$$

$$= 72 \text{ cm}^2$$

0:45

The length of each side of a rhombus is equal to the length of the side of a square whose diagonal is $40\sqrt{2}$ cm. If the length of the diagonals of the rhombus are in the ratio 3 : 4, then its area (in cm^2) is

एक समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई उस वर्ग की भुजा की लंबाई के बराबर है, जिसका विकर्ण $40\sqrt{2}$ सेमी है। तदनुसार, यदि उस समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाइयाँ 3 : 4 के अनुपात में हों, तो उसका क्षेत्रफल कितने सेमी 2 होगा?

By option

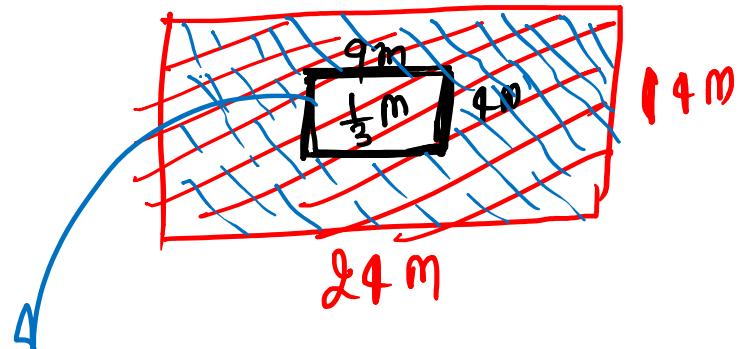
$$\begin{aligned}\text{Area} &= \frac{1}{2} \times 3x \times 4x \\ &= 16x^2 + 6 \times \boxed{x}\end{aligned}$$

(1) 1550

(2) 1600

(3) 1535

(4) 1536



$$q = 9 \times 4 \text{ m}^2 = 36 \text{ m}^2$$

$$l \times b = 24 \times 14 = 336 \text{ m}^2$$

$$\text{Remaining field} = 336 \text{ m}^2 - 36 \text{ m}^2 = 300 \text{ m}^2$$

$$\frac{300 \text{ m}^2 \times h \text{ m}}{25} = 9 \times 4 \times \frac{1}{3} \text{ m}^3$$

$$h = \frac{1}{25} \text{ m} = \frac{10 \text{ cm}}{25} = 4 \text{ cm}$$

A tank 9 m long, 4 m wide and $(1/3)$ m deep is dug in a field 24 m long and 14 m wide. If earth dug out is evenly spread out over the remaining field, the level of the field will rise by:

24 m लंबे और 14 m चौड़े एक खेत में 9 m लंबा, 4 m चौड़ा और $(1/3)$ m गहरा एक टैंक खोदा गया है। यदि खोदी गई मिट्टी को समान रूप से शेष खेत में फैलाया जाए, तो खेत की ऊँचाई कितनी बढ़ जाएगी?

(Lower-II 01.10.2019 Shift-I)

- (a) 4.5 cm
- (b) 5 cm
- (c) 3.5 cm
- (d) 4 cm

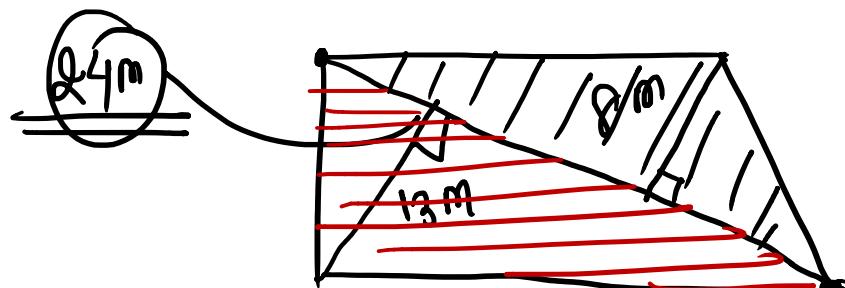


The diagonal of a quadrilateral shaped field is 24m and the perpendiculars dropped on it from the remaining opposite vertices are 8m and 13m. The area of the field is

चतुर्भुज आकार के क्षेत्र का विकर्ण 24 मीटर है और शेष सम्मुख शीर्षों से बनाए गए लंब 8 मीटर और 13 मीटर हैं। क्षेत्र का क्षेत्रफल कितना है ?

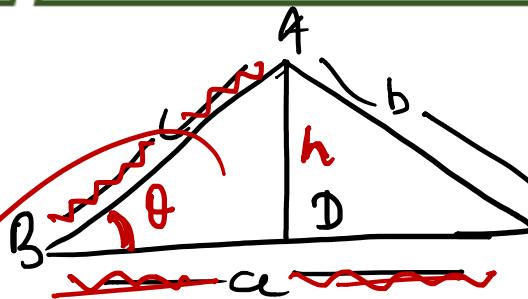
- (1) 252 m^2
(3) 96 m^2

- (2) 156 m^2
(4) 1152 m^2



$$\frac{1}{2} \times 24 \times 8 + \frac{1}{2} \times 24 \times 13$$
$$\frac{1}{2} \times 24 \times 12$$

$\Rightarrow \underline{\underline{252}}$



$$\sin \theta = \frac{h}{c}$$

$$h = c \sin \theta$$

$$\begin{aligned} &\frac{1}{2} \times a \times c \sin \theta \\ &= \frac{1}{2} a c \sin \theta \end{aligned}$$

The perimeter of a rhombus is 40 cm and the measure of an angle is 60° , then the area of it is :

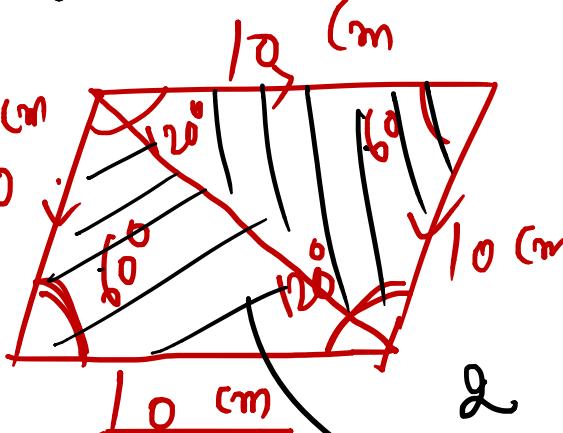
एक समचतुर्भुज का परिमाप 40 सेमी है और एक कोण का माप 60° है, तो उसका क्षेत्रफल है :

(1) $100 \sqrt{3} \text{ cm}^2$

(2) $50 \sqrt{3} \text{ cm}^2$

(3) $160 \sqrt{3} \text{ cm}^2$

(4) 100 cm^2



$$\begin{aligned} &\left(\frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 25\sqrt{3} \\ &= 50\sqrt{3} \end{aligned}$$

The length of each side of a rhombus is equal to the length of the side of a square whose diagonal is $40\sqrt{2}$ cm. If the length of the diagonals of the rhombus are in the ratio 3 : 4, then its area (in cm^2) is

एक समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई उस वर्ग की भुजा की लंबाई के बराबर है, जिसका विकर्ण $40\sqrt{2}$ सेमी है। तदनुसार, यदि उस समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाइयाँ 3 : 4 के अनुपात में हों, तो उसका क्षेत्रफल कितने सेमी² होगा?

- (1) 1550 (2) 1600 (3) 1535 (4) 1536

The perimeter of a rhombus is 40 cm and the measure of an angle is 60° , then the area of it is :

एक समचतुर्भुज का परिमाप 40 सेमी. है और एक कोण का माप 60° है, तो उसका क्षेत्रफल है :

- (1) $100 \sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (2) $50 \sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (3) $160 \sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (4) 100 cm^2

Two circles are concentric whose circumference are 88 cm and 132 cm respectively, Find the area of ring ?

दो संकेन्द्र वृत्तों, जिनकी परिधियाँ क्रमशः 88 सेमी. और 132 सेमी. हैं, के बीच के बलय का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(1) 780 cm^2

(3) 715 cm^2

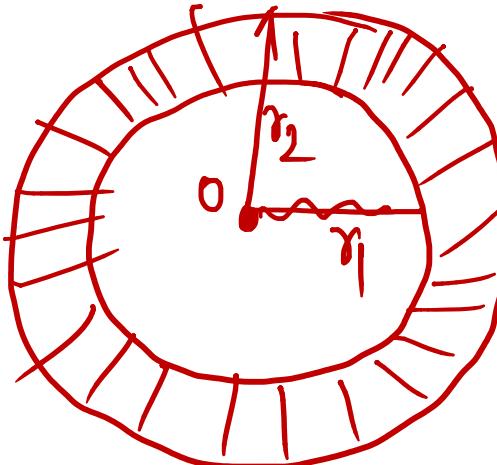
(2) 770 cm^2

(4) 660 cm^2

$$\pi \left\{ \frac{21^2 - 14^2}{7} \right\}$$

$$\frac{22}{7} \times 7 \times 85$$

$$= 710$$



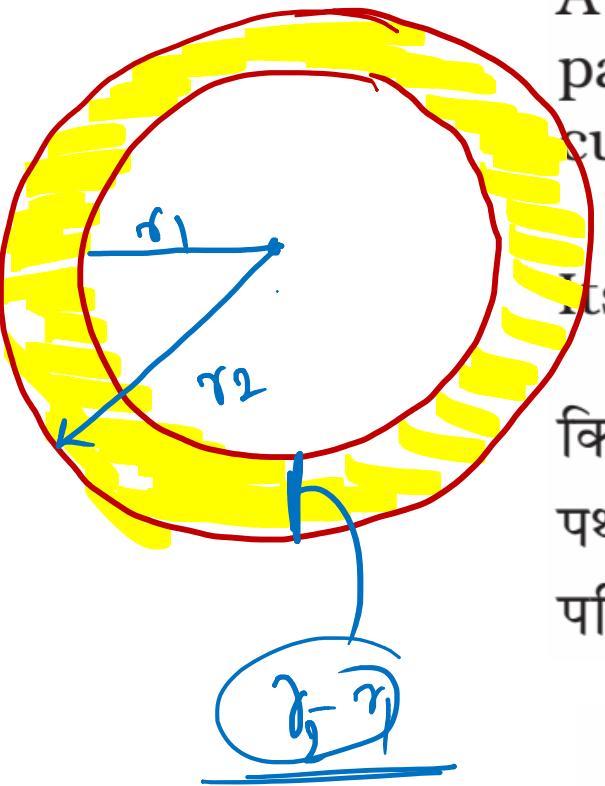
$$2\pi r_1 = 88 \quad r_1 = \frac{88 \times 7}{2 \times 22}$$

$$r_1 = 14$$

$$2\pi r_2 = 132$$

$$r_2 = \frac{132 \times 7}{2 \times 22} = 21$$

A path of uniform width surrounds a circular park. The difference of internal and external circumference of this circular path is 132 metres.



Its width is : (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी वृत्ताकार पार्क के चारों ओर एक समान चौड़ाई का एक पथ बना हुआ है। इस वृत्ताकार पथ की आंतरिक और बाहरी परिधियों का अंतर 132 मीटर है। उसकी चौड़ाई है—

(1) 22m

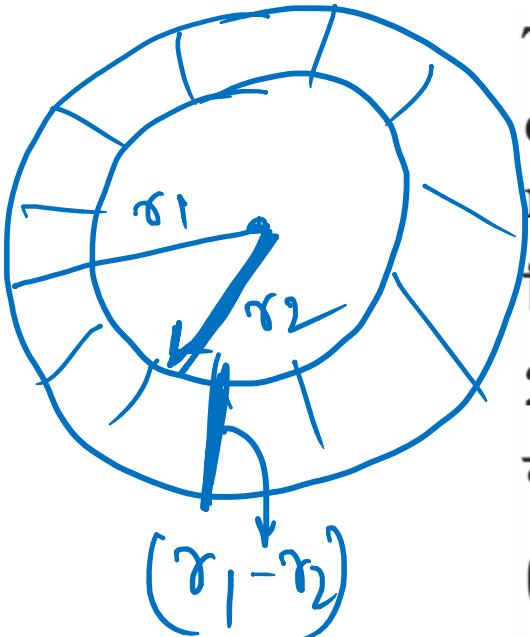
~~(3) 21m~~

(2) 20 m

(4) 24m

$$\cancel{\frac{2 \times 22}{7} \{r_2 - r_1\} = 132} \cancel{- 6 - 3}$$

$$\boxed{r_2 - r_1 = 21}$$



The ratio of the outer and inner perimeter of a circular path is 23 : 22. If the path is 5 metres wide, the diameter of the inner circle is :
 किसी वृत्ताकार मार्ग की बाह्य तथा आन्तरिक परिमापों का अनुपात 23 : 22 है। यदि मार्ग की चौड़ाई 5 मीटर है, तो आन्तरिक वृत्त का व्यास होगा ?

Bury ← ~~2πr~~
Line ← ~~2πr₂~~

$$= \frac{23}{22} \rightarrow \frac{r_1}{r_2} = \frac{23}{22}$$

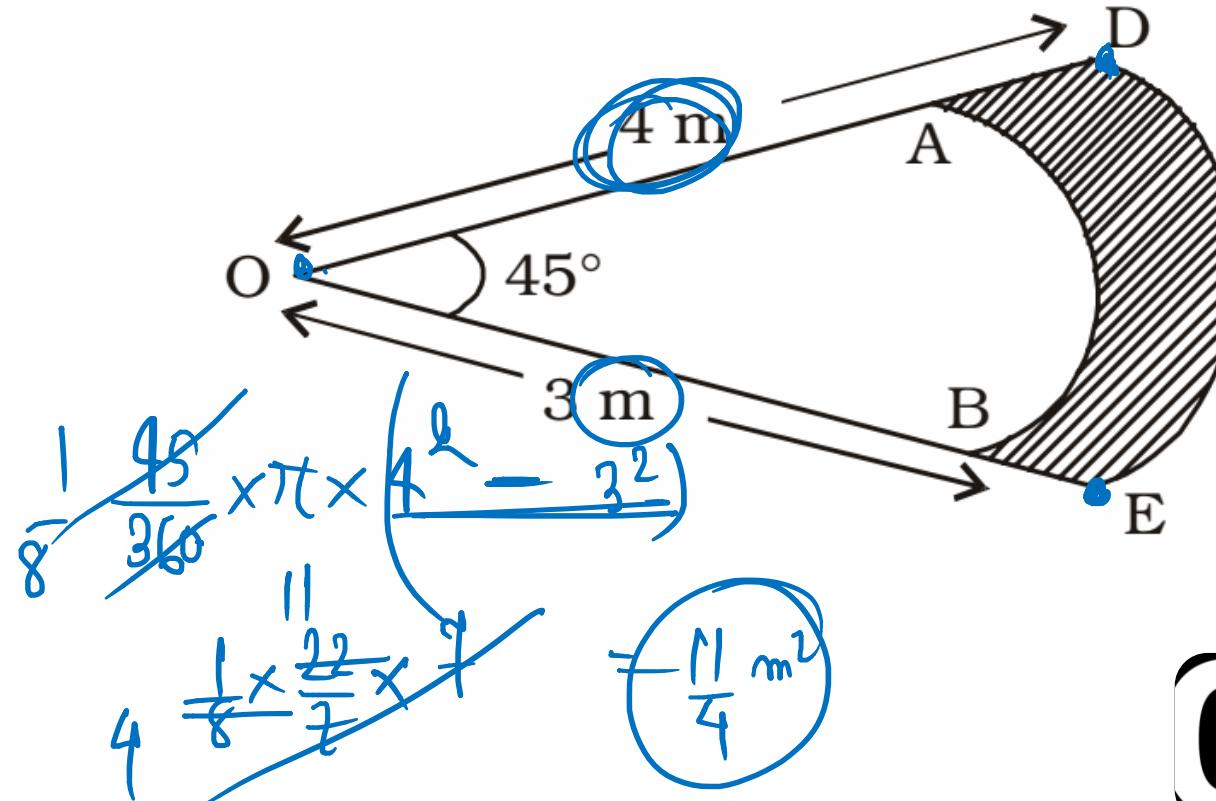
| Line = 5 m
 $22 \text{ Line} = 22 \times 5$
 $= 110 \text{ m}$

$$d = 2 \times r = 2 \times 10$$

$$= 220 \text{ m}$$

In the given figure, OED and OBA are the sector of circle whose centre is O. Find the area of shaded portion.

निम्नलिखित आकृति में, OED और OBA केंद्र O वाले वृत्त के क्षेत्र हैं। छायाँकित भाग का क्षेत्रफल बताइए।





The sum of radii of the two circles is 91 cm. and the difference between their area is 2002 cm^2 . What is the radius (in cm.) of the larger circle?

दो वृत्तों की त्रिज्याओं का योग 91 से.मी है तथा उनके क्षेत्रफल के मध्य का अंतर 2002 सेमी^2 है। बड़े वृत्त की त्रिज्या (सेमी. में) क्या है?

- (1) 56
- (2) 42
- (3) 63
- (4) 49

PQR is a right angled triangle in which PQ = QR. If the hypotenuse of the triangle is 20 cm, then what is the area (in cm^2) of the triangle PQR?

PQR का समकोण त्रिभुज है जिसमें PQ = QR है। यदि त्रिभुज का कर्ण 20 सेमी है, तो त्रिभुज PQR का क्या क्षेत्रफल (सेमी^2 में) में क्या है ?

- | | |
|-------------------|---------|
| (1) $100\sqrt{2}$ | (2) 100 |
| (3) $50\sqrt{2}$ | (4) 50 |

The area of the four walls of a room is 660 m^2 and its length is twice its breadth. If the height of the room is 11 m , then area of its floor (in m^2) is

एक कमरे की चारों दीवारों का क्षेत्रफल 660 वर्ग मीटर है और उसकी लम्बाई, उसकी चौड़ाई की दुगुनी है। यदि कमरे की ऊँचाई 11 मीटर हो, तो उसके फर्श का क्षेत्रफल (वर्ग मीटर में) कितना होगा?

- | | |
|---------|---------|
| (1) 120 | (2) 150 |
| (3) 200 | (4) 330 |

There is a hall of length 15 m and width 12 m. If the sum of area of surface and ceiling is equal to the sum of area of all four wall. Then what is the volume of that hall ? (in m^3)

एक हॉल 15 मीटर लम्बा और 12 मीटर चौड़ा है। यदि उस हॉल के फर्श तथा छत के क्षेत्रफलों का योग उसकी चारों दीवारों के क्षेत्रफलों के बराबर हो, तो उस हॉल का आयतन कितने घन मीटर होगा ?

- (1) 720 (2) 900 (3) 1200 (4) 1800

PQRS is a square whose side is 20 cm. By joining opposite vertices of PQRS are get four triangles. What is the sum of the perimeters of the four triangles?

PQRS एक वर्ग है जिसकी भुजा 20 सेमी है। PQRS के विपरीत शीर्षों को मिलाने पर चार त्रिभुज प्राप्त होते हैं। चारों त्रिभुजों के परिमापों का योग क्या है ?

- (1) $40\sqrt{2}$
- (2) $80\sqrt{2} + 80$
- (3) $40\sqrt{2} + 40$
- (4) $40\sqrt{2} + 80$