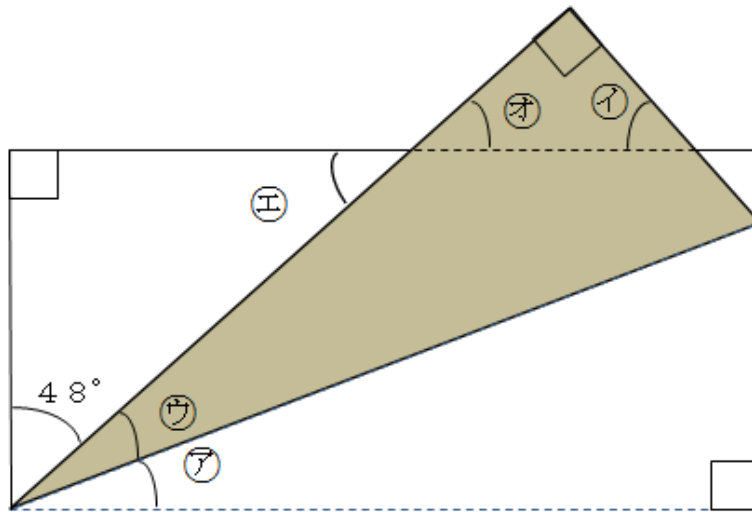


4

1 答え ア 21度 イ 48度



上の図のように記号をおきます。

ウの角は、アの角を折り返してできた角なので、これらの角の大きさは等しくなります。このことから、アの角の大きさは、 $(90 - 48) \div 2 = 21$ (度) となります。

また、エとオの角は等しいことから、これらの角の大きさは

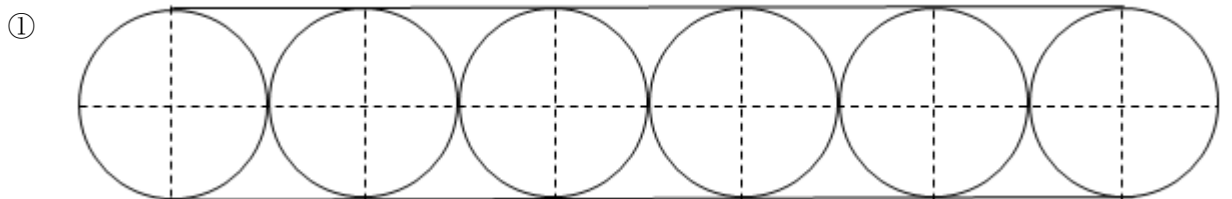
$$180 - 90 - 48 = 42 \text{ (度) となります。}$$

このことから、イの角の大きさは

$$180 - 90 - 42 = 48 \text{ (度) となります。}$$

2 (1) 答え 131.4 cm

下の図のように補助線を引きます。



直線部分の長さは、 $5 \times 10 \times 2 = 100$ (cm) となります。

$180 \times 2 = 360$ (度) より、曲線部分の長さは、半径5 cmの円周の長さに等しいから、

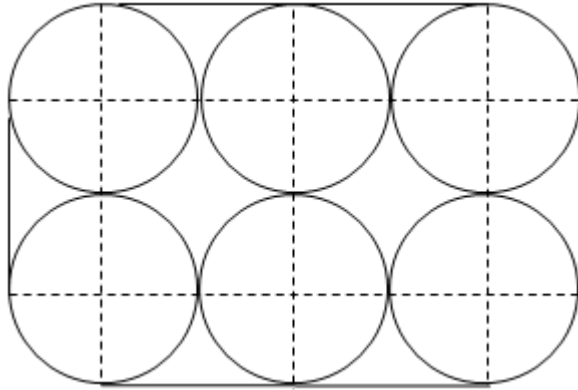
$$2 \times 5 \times 3.14 = 31.4 \text{ (cm) となります。}$$

よって、ひもの長さは、 $100 + 31.4 = 131.4$ (cm) です。

(2) 答え 40 cm短くなる

下の図のように補助線を引きます。

②



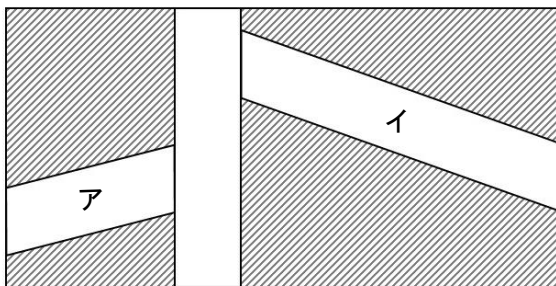
$90 \times 4 = 360$ (度) より、曲線部分の長さは、半径が 5 cm の円周の長さに等しいから、①のときと等しく、31.4 (cm) となります。

このことから、直線部分の長さを比べればよいことが分かります。

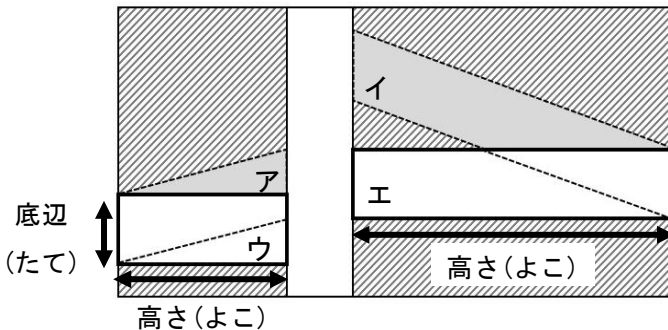
直線部分の長さは $5 \times 4 \times 2 + 5 \times 2 \times 2 = 60$ (cm)

だから、 $100 - 60 = 40$ (cm) より、②のときのほうが、ひもの長さは 40 cm 短くなります。

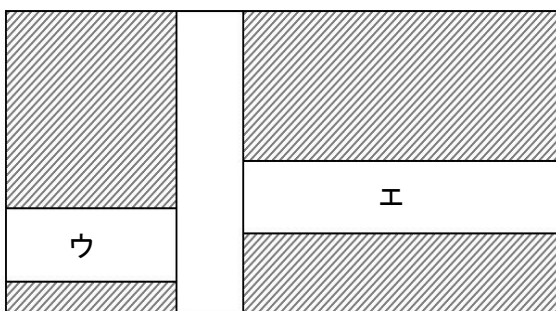
3 答え 525 m^2



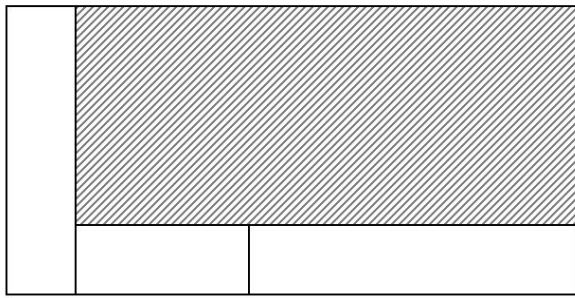
(1) アとイは幅が一定の通路なので、どちらも平行四辺形です。



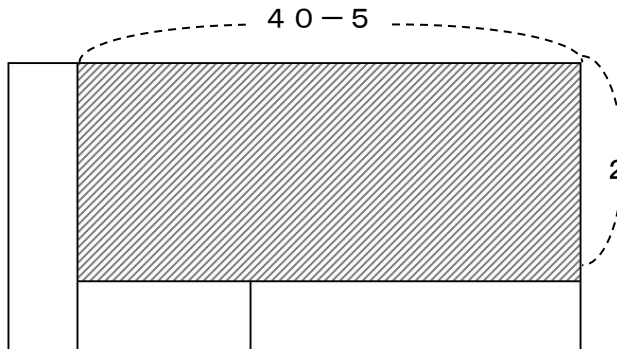
(2) アの平行四辺形とウの長方形は、底辺 (たて) と高さ (よこ) がそれぞれ等しいので、面積も等しくなります。同じ理由から、イの平行四辺形とエの長方形も、面積 (たて) が等しくなります。



(3) (2) のことから、花だんの面積は、土地全体の面積から 3 つの長方形の面積をひけば求められることが分かります。

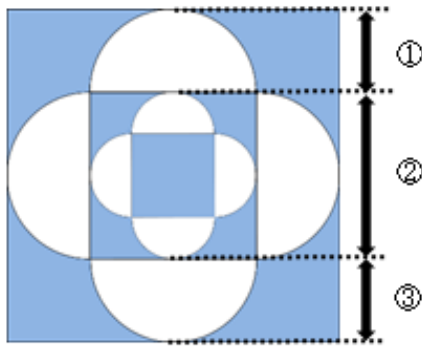


(4) 3つの長方形を移動しても、花だんの面積は変わらないので、例えば左図のように移動して考えます。



花だんの面積は
 $(20 - 5) \times (40 - 5)$
 $= 15 \times 35$
 $= 525$

4 答え 73.35 m^2



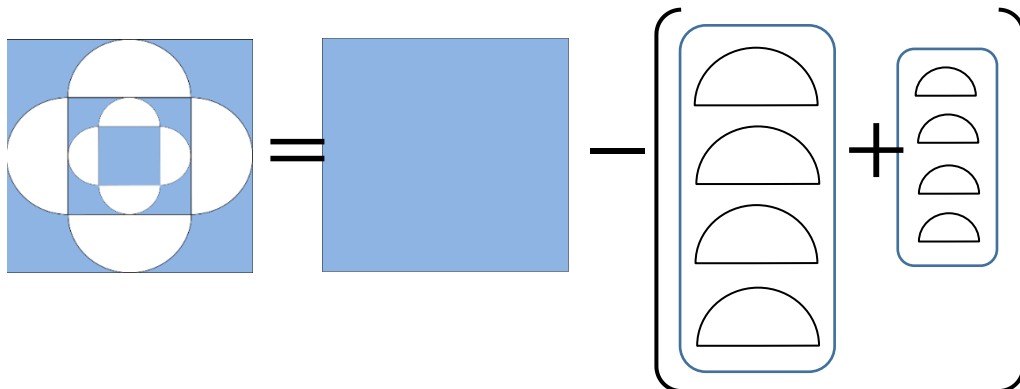
正方形のたての長さは
 $① + ② + ③ = 12 \text{ (cm)}$ となります。
 大きな半円の半径が①と③，直径が②だから，半径の長さ
 は
 $12 \div 4 = 3 \text{ (cm)}$
 したがって，大きな半円4つ分の面積は
 $(3 \times 3 \times 3.14 \div 2) \times 4 = 56.52 \text{ (cm}^2)$

次に，②は6 cmだとわかったから，小さな半円の半径は，先ほどと同じように考えて

$$6 \div 4 = 1.5 \text{ (cm)}$$

したがって，小さな半円4つ分の面積は

$$(1.5 \times 1.5 \times 3.14 \div 2) \times 4 = 14.13 \text{ (cm}^2)$$



色のついた部分の面積 = 正方形の面積 - 全ての半円の面積だから

$$(12 \times 12) - (56.52 + 14.13) = 73.35 \text{ (cm}^2)$$