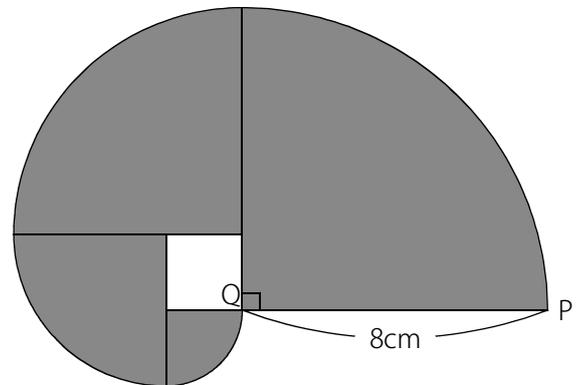




例題と解説

例題 1

8cmのひもを右図のように正方形の点Qに結び、もう一方のはしが点Pにくるようにぴんとのばして、たるまないように正方形のまわりにまいていきました。このときひもの通った部分が色のついた部分です。色のついた部分の面積を求めなさい。結び目の長さは考えません。円周率は3.14とします。



答え 94.2cm²

[例題 1 の解説]

8cmのひもがちょうど1周してPがQにきているので正方形のまわりの長さは8cmです。よって正方形の一辺の長さは2cm

右図のように4つに分けて面積を求めます。

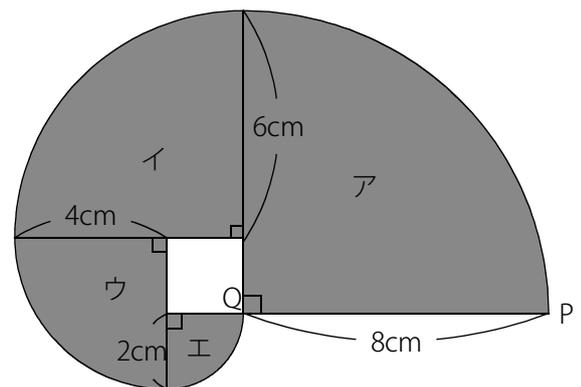
$$ア = 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 16 \times 3.14$$

$$イ = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 9 \times 3.14$$

$$ウ = 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 4 \times 3.14$$

$$エ = 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 1 \times 3.14$$

$$(\text{色のついた部分の面積}) = ア + イ + ウ + エ = (16 + 9 + 4 + 1) \times 3.14 = 30 \times 3.14 = 94.2(\text{cm}^2)$$

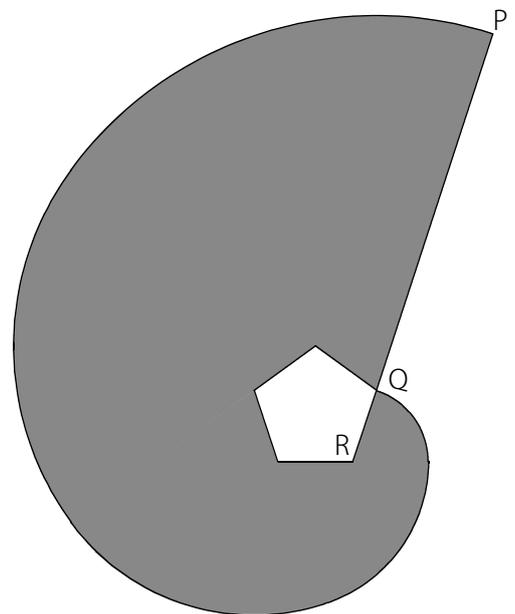




例題と解説

例題2

25cmのひもを右図のように正五角形の点Qに結び、もう一方のはしが辺RQをのびた位置にある点Pにくるようにぴんとのばして、たるまないように正五角形のまわりにまいていきました。このときひもの通った部分が色のついた部分です。色のついた部分の面積を求めなさい。結び目の長さは考えません。円周率は3.14とします。



答え 863.5cm²

[例題2の解説]

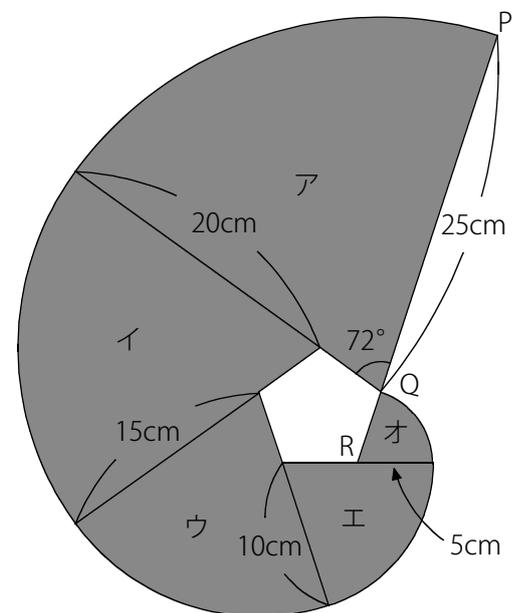
25cmのひもがちょうど1周してPがQにきているので正五角形のまわりの長さは25cmです。よって正五角形の一辺の長さは5cm
右図のように5つに分けて面積を求めます。

$$ア = 25 \times 25 \times 3.14 \times \frac{72}{360} = 125 \times 3.14$$

$$イ = 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{72}{360} = 80 \times 3.14$$

$$ウ = 15 \times 15 \times 3.14 \times \frac{72}{360} = 45 \times 3.14$$

$$エ = 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{72}{360} = 20 \times 3.14$$





例題と解説

$$\text{オ} = 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{72}{360} = 5 \times 3.14$$

$$(\text{色のついた部分の面積}) = \text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} + \text{エ} + \text{オ} = (125 + 80 + 45 + 20 + 5) \times 3.14 = 275 \times 3.14 = 863.5(\text{cm}^2)$$



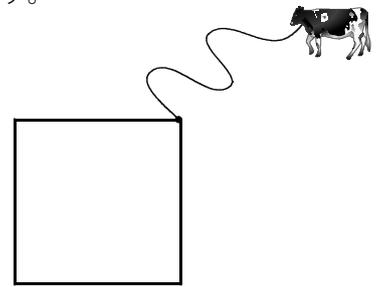
例題と解説

例題3

牧場に右図のような一辺6mの正方形のさくがあり、牛が8mのロープで結ばれています。

牛はさくの中には入ることができません。牛が動くことのできる面積を求めなさい。

円周率は3.14とします。



答え 157m²

[例題3の解説]

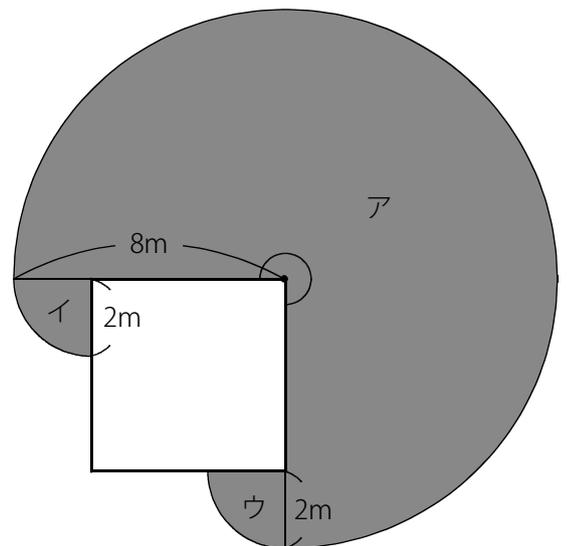
牛が動くことのできる範囲は右図の色のついた部分です。

$$ア = 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{270}{360} = 48 \times 3.14$$

$$イ = 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 1 \times 3.14$$

$$ウ = 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 1 \times 3.14$$

$$\text{よって } ア + イ + ウ = (48 + 1 + 1) \times 3.14 = 50 \times 3.14 = 157(\text{m}^2)$$



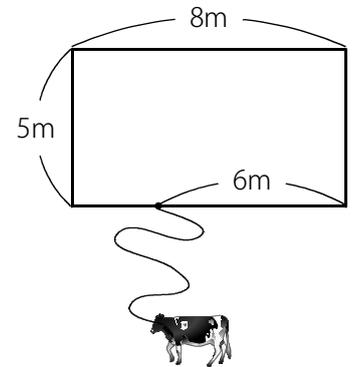
※定規やコンパスでていねいに作図して考えましょう。



例題と解説

例題4

牧場に右図のような長方形のさくがあり、牛が12mのロープで結ばれています。
牛はさくの中には入ることができません。牛が動くことのできる面積を求めなさい。
円周率は3.14とします。



答え 353.25m²

[例題4の解説]

牛が動くことのできる範囲は右図の色のついた部分です。

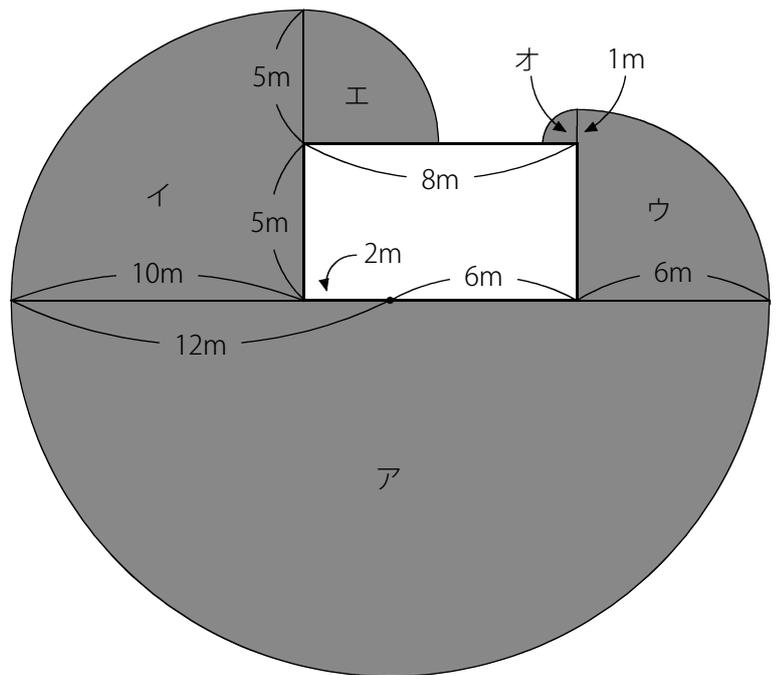
$$ア = 12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{180}{360} = 72 \times 3.14$$

$$イ = 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 25 \times 3.14$$

$$ウ = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 9 \times 3.14$$

$$エ = 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 6.25 \times 3.14$$

$$オ = 1 \times 1 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 0.25 \times 3.14$$



よって $ア + イ + ウ + エ + オ = (72 + 25 + 9 + 6.25 + 0.25) \times 3.14 = 112.5 \times 3.14 = 353.25(\text{m}^2)$



ポイントまとめ

- ・ 定規やコンパスでていねいに作図して考えましょう。