

(中学1年生向け数学)

中学校

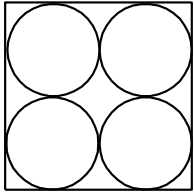
学年 氏名

★ (40点必須)、★★ (60点必須) ★★★ (75点必須)

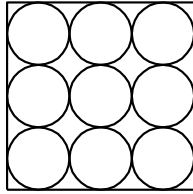
345 a g 0 3 1 0 1 3 円と面積 2003年山形県 (一部改) 難易度3

1辺10cmの正方形の中にぴったりおさまるよう、同じ大きさの円を、それぞれ4個、9個、16個書き入れた。円周率を π として、次の1)、2)の問に答えよ。

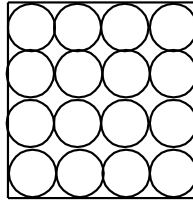
円が4個の場合



円が9個の場合



円が16個の場合



- 1) ★円が4個の場合と9個の場合について、1つの円の半径と円の面積の合計を求めて、下の表のア、イにあてはまる値を求めよ。

	円が4個の場合	円が9個の場合
1つの円の半径	2.5 (cm)	ア (cm)
円の面積の合計	25 π (cm ²)	イ (cm ²)

- 2) ★正方形の中に書き入れる円の個数を n^2 個にした場合、円の面積の合計を求めよ。

問題の解き方ヒント と 復習のポイント

1) 9個の場合 1行に3個の円が並んでいるから

$$1 \text{ つの円の半径は } \frac{10}{3 \times 2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \text{ (cm)}$$

$$1 \text{ つの円の面積は } = \pi \times \frac{5}{3} \times \frac{5}{3}$$

$$\text{円の合計面積は } = 9 \times \pi \times \frac{5}{3} \times \frac{5}{3} = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

2) n^2 個の円の場合 1行に n 個の円が並んでいるから

$$1 \text{ つの円の半径は } \frac{10}{n \times 2} = \frac{5}{n} \text{ (cm)}$$

$$\text{円の合計面積は } = n^2 \times \left(\frac{5}{n}\right)^2 \times \pi = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

n が何であっても円の合計面積は $25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ である。