

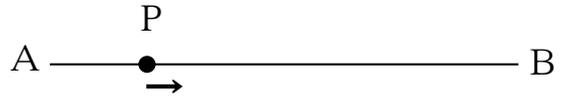
2次方程式の利用 動点

NO. 1

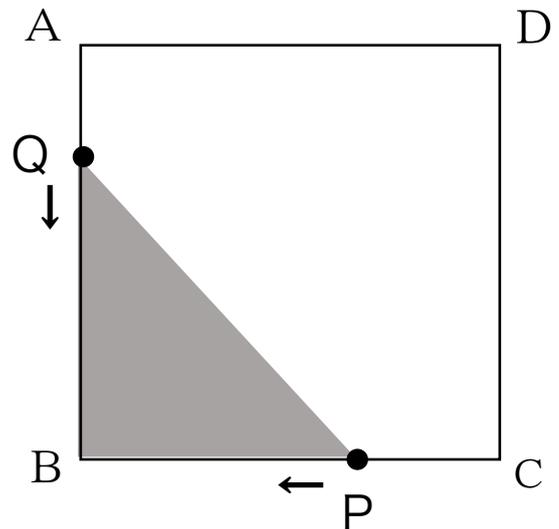
名前

/2 点

- 1 長さ 20 cm の線分AB上の点PがAを出発して毎秒1 cmの速さでBまで動く。このときAP, BP を1辺とする2つの正方形の面積の和が初めて 232 cm^2 になるのは、点PがAを出発してから何秒後か。



- 2 下の図のように、1辺の長さが 20 cm の正方形ABCDの辺AB, 辺BC上にP, QがありPはCからBに向かって、QはAからBに向かって毎秒 2 cm の速さで動くものとする。点P, QがA, Cを同時に出発する時、 $\triangle BPQ$ の面積が 128 cm^2 になるのは、何秒後か。



解答

$$1 \quad \text{APの長さを } x \text{ cmとする。} \quad BP = 20 - x$$

APを1辺とする正方形の面積

$$x^2$$

BPを1辺とする正方形の面積

$$(20 - x)^2$$

$$x^2 + (20 - x)^2 = 232$$

$$x^2 + 400 - 40x + x^2 = 232$$

$$2x^2 - 40x + 168 = 0$$

$$x^2 - 20x + 84 = 0$$

$$(x - 6)(x - 14) = 0$$

$$x = 6, 14$$

面積の和が初めて 232 cm^2 になるのは 6 秒後

$$2 \quad \text{毎秒 } 2 \text{ cm動くので} \quad CP = AQ = 2x$$

$$BQ = BP = 20 - 2x$$

$\triangle BPQ$ の面積は

$$\frac{1}{2} (20 - 2x)^2 = 128$$

$$\frac{1}{2} \{ 2(10 - x)^2 \} = 128$$

$$\frac{1}{2} \times 4(10 - x)^2 = 128$$

$$2(10 - x)^2 = 128$$

$$(10 - x)^2 = 64$$

$$(x - 10)^2 = 64$$

$$x - 10 = \pm 8$$

$$x = 18, 2$$

x の変域は $0 \leq x \leq 10$ なので $x = 2$

2 秒後