

チェックテスト

15A

2次方程式の応用②

得点

/ 100

- ① 1辺10cmの正方形がある。点PはAを出発し、AB上をBまで動き、点Qは点Pと同時にBを出発し、同じ速さでBC上をCまで動く。△PBQの面積が8cm²となるのは、点PがAから何cm動いたときか。 **ステップ1**

AP = x cm とすると、
PB = 10 - x (cm), BQ = x cm

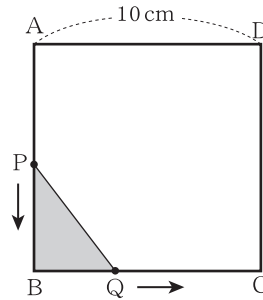
よって、 $\frac{1}{2}x(10-x) = 8$

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

$$(x-2)(x-8) = 0$$

$$x = 2, 8$$

0 < x < 10だから、2つともあてはまる。



- ① 20点

2 cm, 8 cm

- ② 秒速45mで物体を真上に投げ上げるとき、投げてからt秒後の高さをh mとすると、 $h = 45t - 5t^2$ の関係が成り立つ。次の問いに答えなさい。 **ステップ2**

- ① 高さが100mになるのは、投げ上げてから何秒後か。

$$100 = 45t - 5t^2$$

$$t^2 - 9t + 20 = 0$$

$$(t-4)(t-5) = 0$$

t = 4, 5 t > 0だから、2つともあてはまる。

- ② もとの位置にもどってくるのは、投げ上げてから何秒後か。

h = 0だから、

$$0 = 45t - 5t^2$$

$$t^2 - 9t = 0$$

$$t(t-9) = 0$$

$$t = 0, 9$$

t > 0だから、t = 9

- ② 10点×2

①

4秒後, 5秒後

②

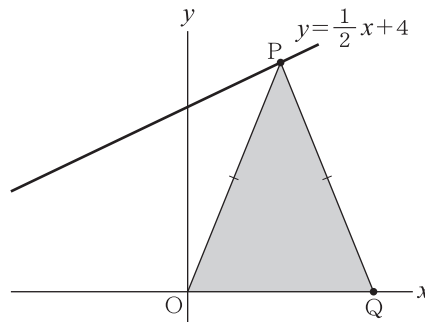
9秒後

- ③ 右の図のように、直線 $y = \frac{1}{2}x + 4$ 上に点Pをとり、Pのx座標をa (a > 0)とする。また、点QはPO = PQとなるx軸上の点である。次の問いに答えなさい。 **ステップ3**

- ① 点Pのy座標をaの式で表しなさい。

点Pは $y = \frac{1}{2}x + 4$ 上にあるから、

$$y = \frac{1}{2}x + 4 \text{ に } x = a \text{ を代入する。}$$



- ② △POQの面積が24のとき、点Pの座標を求めなさい。

Q(2a, 0)だから、

$$\frac{1}{2} \times 2a \times \left(\frac{1}{2}a + 4\right) = 24$$

$$a^2 + 8a - 48 = 0$$

$$(a+12)(a-4) = 0$$

$$a = -12, 4$$

a > 0だから、a = 4

- ③ 20点×2

①

$\frac{1}{2}a + 4$

②

(4, 6)

- ④ 原価800円の品物に、原価の2x割の利益を見込んで定価をつけた。バーゲンで、定価のx割引きで売ったところ、96円の利益があった。xの値を求めなさい。 **ステップ4**

$$800 \left(1 + \frac{2x}{10}\right) \left(1 - \frac{x}{10}\right) = 800 + 96$$

$$800 \left(1 + \frac{x}{10} - \frac{2x^2}{100}\right) = 896$$

$$800 + 80x - 16x^2 = 896$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$(x-2)(x-3) = 0$$

$$x = 2, 3$$

x > 0だから、2つともあてはまる。

- ④ 20点

x = 2, 3