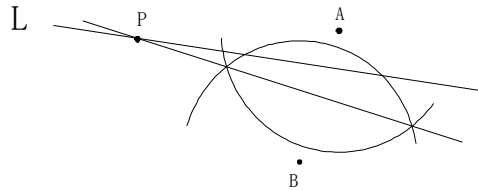


高校入試模擬テスト (2002. 11月出題) 解答

目次 2へ 問題へ

- 1 (1) (ア) $7 + (-8) = -1$ 答 -1
- (イ) $24a^2b^2 \times \frac{1}{6ab} \times \left(-\frac{1}{2a}\right) = -2b$ 答 -2b
- (ウ) $2\sqrt{3} + \frac{9\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ 答 $5\sqrt{3}$
- (2) $3\left(\frac{2}{3}x + 2y\right) - 4\left(x + \frac{3}{4}y\right) = 2x + 6y - 4x - 3y = -2x + 3y$
 $= -2 \times \frac{1}{4} + 3 \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{2}{2} = 1$ 答 1
- (3) $ax^2 - ax - 6a = a(x^2 - x - 6) = a(x - 3)(x + 2)$
- (4) $y = \frac{a}{x} \rightarrow -3 = \frac{a}{6} \rightarrow a = -3 \times 6 = -18$
 $y = \frac{-18}{x} = \frac{-18}{-9} = 2$ 答 2
- (5) 半径 5cm, 高さ 9cm の円筒の表面積
 $2\pi \times 5 \times 9 + \pi \times 5^2 \times 2 = 90\pi + 50\pi = 140\pi$ 答 $140\pi(\text{cm}^2)$
- (6) 2点A, Bの垂直二等分線と直線 Lの
交点が求める点Pである。



2 (1) 以下の10通り

(A, B), (A, C), (A, D), (A, E)

(B, C), (B, D), (B, E)

(C, D), (C, E)

(D, E)

答 10通り

(2) $\angle x = 30^\circ$ となるのは

$\angle APB$, $\angle BPC$, $\angle CPD$, $\angle DPE$ の4通り

よって、求める確率は $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

答 $\frac{2}{5}$

3 (1) 視力がAの生徒は 200人の30% = $200 \times 0.3 = 60$ 人

よって、視力がA以外の生徒は

$$200 - 60 = 140$$

答 140人

(2) 視力がA以外でめがねをかけていない生徒は 69人

したがって、視力がA以外でめがねをかけている生徒は

$$140 - 69 = 71 \text{人}$$

$$x + y = 140$$

$$\frac{60}{100}x + \frac{40}{100}y = 71 \text{ (または、} 0.6x + 0.4y = 71 \text{)}$$

$$\text{答 } \begin{array}{l} x + y = 140 \\ 0.6x + 0.4y = 71 \end{array}$$

(3) (2) を解いて $x = 75$, $y = 65$ よって、

めがねをかけている男子 $75 \times 0.6 = 45$

めがねをかけている女子 $65 \times 0.4 = 26$

答 男子 45人
女子 26人

4 (1) 2秒後 $BQ = 4\text{cm}$

$$\Delta PBQ = \frac{1}{2} \times BQ \times AB = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

答 $8(\text{cm}^2)$

(2) (ア) $0 \leq x \leq 3$ のとき、点PはAD上に、点QはBC上にあり、
 $BQ = 2x$

$$y = \frac{1}{2} \times BQ \times 4 = \frac{1}{2} \times 2x \times 4 = 4x$$

答 $y = 4x$

(イ) $3 \leq x \leq 6$ のとき、点PはAD上に、点Qは点C上にある
 ので、 $BQ = BC = 6$

$$y = \frac{1}{2} \times BQ \times 4 = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$$

答 $y = 12$

(ウ) $6 \leq x \leq 10$ のとき、点PはDC上に、点Qは点C上にあり、
 $BQ = BC = 6$, $CP = 10 - x$

$$y = \frac{1}{2} \times BQ \times CP = \frac{1}{2} \times 6 \times (10 - x) = 3(10 - x) \\ = -3x + 30$$

答 $y = -3x + 30$

(3) $y = 4x$ と $y = -6x + 12$

の交点

$$4x = -6x + 12 \quad \text{より}$$

$$x = \frac{12}{10} = \frac{6}{5} \quad \text{秒後}$$

$$y = 12 \quad \text{と} \quad y = 6x - 12$$

の交点

$$12 = 6x - 12$$

$$x = 4 \quad \text{秒後}$$

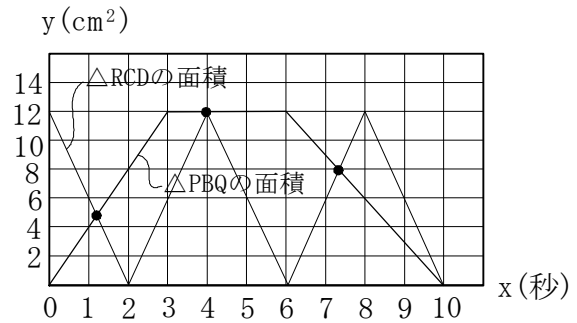
$y = -3x + 30$ と $y = 6x - 36$ の交点

$$6x - 36 = -3x + 30$$

$$9x = 66$$

$$x = \frac{66}{9} = \frac{22}{3} \quad \text{秒後}$$

答 $\frac{6}{5}, 4, \frac{22}{3}$ 秒後



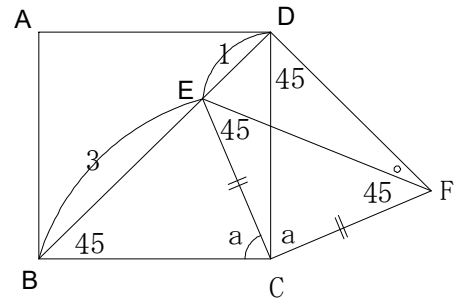
- 5 (1) $\triangle EBC$ と $\triangle FDC$ で
 正方形 $ABCD$ より
 $BC=DC$ ①
 直角二等辺三角形 ECF より
 $BC=FC$ ②
 $\angle BCD=\angle ECF=90^\circ$ より
 $\angle BCE=\angle DCF=90^\circ-\angle ECD$. . . ③
 ①, ②, ③より2辺とその間の角がそれぞれ等しいから
 $\triangle EBC\equiv\triangle FDC$

- (2) (ア) 右図 $\triangle FDC$ より

$$\begin{aligned} \angle EFD+45+45+a &= 180 \\ \angle EFD &= 180-45-45-a=90-a \end{aligned}$$

答 $90-a$ (度)

[図2]



- (イ) $\triangle EBC\equiv\triangle FDC$ であるから
 $\triangle FDC=\triangle EBC$

$$\begin{aligned} &= \frac{3}{1+3} \triangle DBC = \frac{3}{4} \triangle DBC \\ &= \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \square ABCD \\ &= \frac{3}{8} \square ABCD \end{aligned}$$

答 $\frac{3}{8}$ (倍)

以上