

H23. 3年 第一回基礎学力テスト

1.

(1) $3 \times (-2) = -6$

(2) $3a - 2b - 2(a - b) = 3a - 2b - 2a + 2b = a$

(3) 二次方程式 $x^2 - 7x + 10 = 0$ を解きなさい。

$$(x - 2)(x - 5) = 0$$

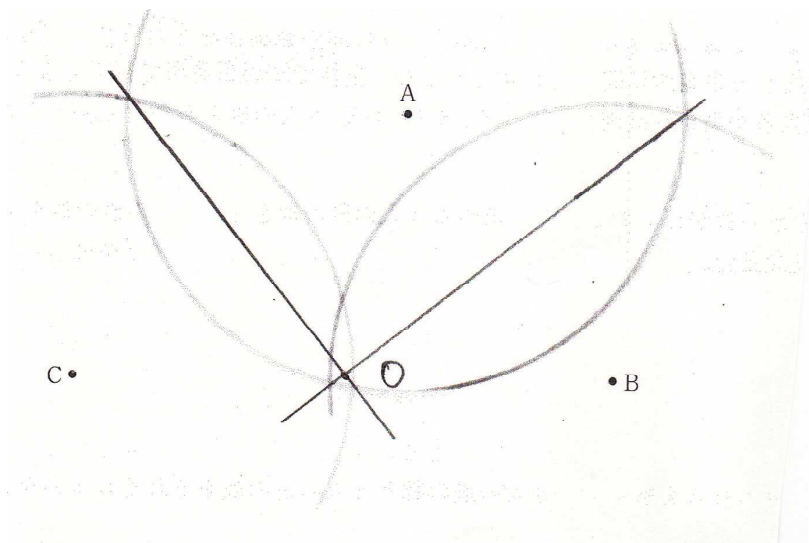
$$x = 2, 5$$

(4) $\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$

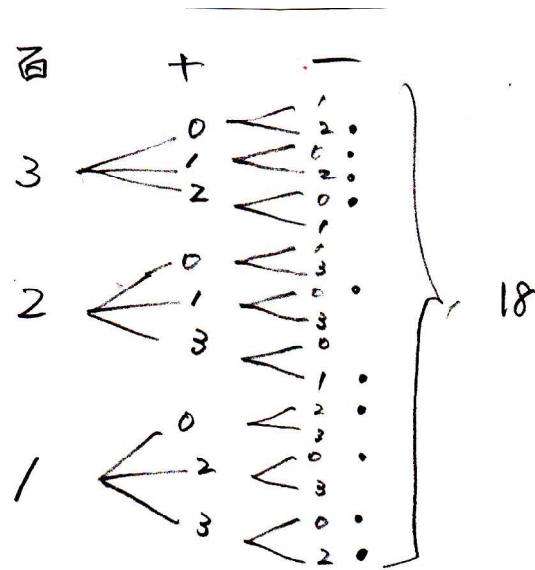
(5) ① $4 + 2 + 1 = 7$ 人

② $2 \div 40 = 0.05$

(6)



(7)



① 18通り

② $\frac{10}{18} = \frac{5}{9}$

2.

(1) (4)人の班が15である。3人の班x, 5人の班がyであるとして

$$x + y + 15 = 50$$

$$3x + 60 + 5y = 189$$

(2) $x + y = 35$

$$3x + 3y = 105$$

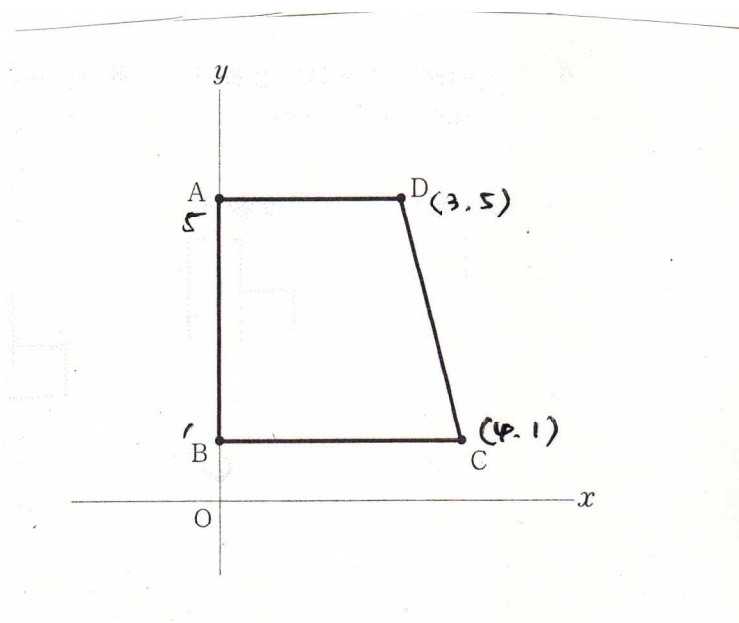
$$3x + 5y = 129$$

$$-2y = -24 \quad y = 12 \quad x = 23$$

(3)人の班が23 5人の班が12

(3) 3人の班を解体して一人ずつ他の3人の班に入る。

3.



(1) 台形ABCDの面積は

$$(3 + 4) \times 4 \times \frac{1}{2} = 14$$

(2) ①のグラフ $y = 2x + a$ が点D (3, 5) を通るとき

$$5 = 6 + a \quad a = -1$$

(3) ①のグラフが台形ABCDの面積を二等分するとき

①とBCとの交点をE (t, 1) とすると

①とADとの交点はF (t + 2, 5)

台形ABEFの面積は

$$\frac{4 \times (t + t + 2)}{2} = 7$$

$$2(2t + 2) = 7$$

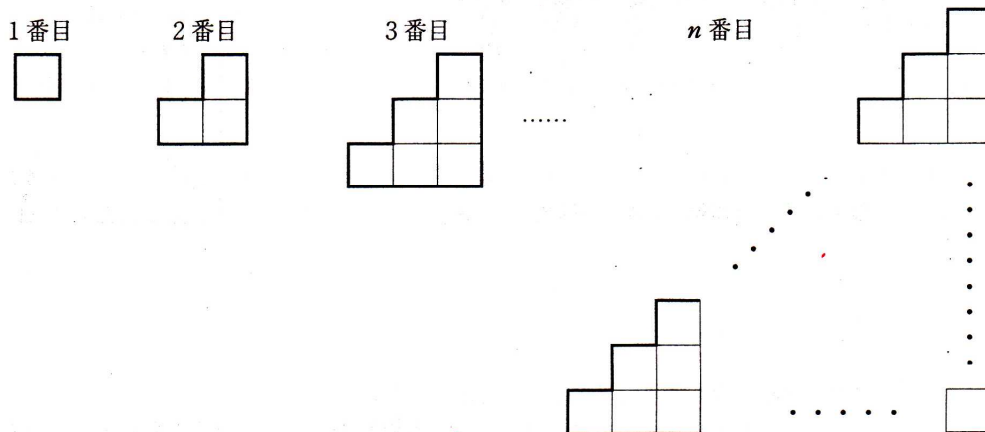
$$4t + 4 = 7$$

$$4t = 3 \quad t = \frac{3}{4} \quad E\left(\frac{3}{4}, 1\right) \text{ を通るので}$$

$$1 = 2 \times \frac{3}{4} + a$$

$$1 = \frac{3}{2} + a \quad a = 1 - \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}$$

4 下の図で1番目, 2番目, 3番目, …のように, 1辺の長さが1cmである同じ大きさの正方形を規則的に並べて図形をつくっていく。このとき, 次の(1)~(3)に答えなさい。



(1) 6番目の図形の面積は $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$

(2) n 番目の図形をひっくり返してくっつけると

横 n 縦 $n + 1$ で $n(n + 1)$ これの半分なので $\frac{n(n + 1)}{2}$

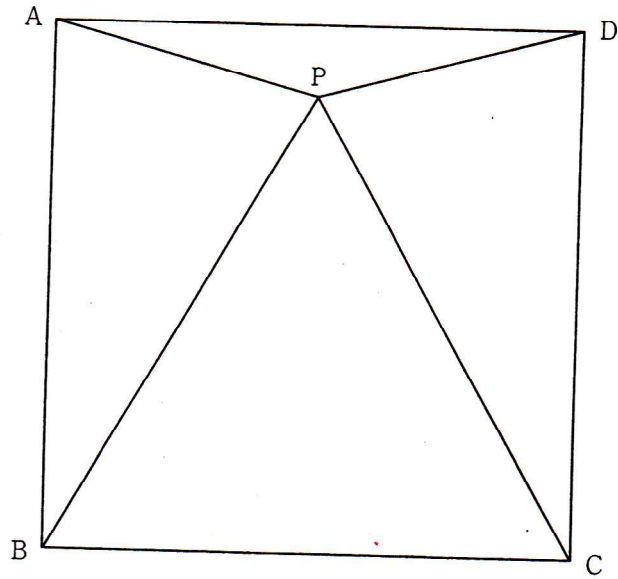
(3) $\frac{n(n + 1)}{2} = 276$

$$n^2 + n - 552 = 0$$

$$(n - 23)(n + 24) = 0$$

$$n = 23 \quad 23 \text{番目}$$

5.



(1) $\triangle BAP$ は $PB = BC = BA$ により二等辺三角形

よって底角は等しいので 頂角 $\angle ABP = 30^\circ$

$$\text{より } \angle BAP = \frac{180 - 30}{2} = 75$$

よって $\angle PAD = 90 - 75 = 15^\circ$

(2) $\triangle ABP$ と $\triangle DCP$ において

正三角形より $BP = CP \dots\dots\dots ①$

正方形より $AB = DC \dots\dots\dots ②$

(1) と同様にして $\angle ABP = \angle DCP = 30^\circ \dots\dots ③$

①②③より 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

$\triangle ABP \equiv \triangle DCP$