

3 次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

H31 後期

R1

(1) $4 + (-3) \times (-2)$ を計算しなさい。

(2) $24 \div (-2)^2$ を計算しなさい。

(3) $-\frac{3}{2} + \frac{2}{3}$ を計算しなさい。

(4) $\sqrt{8} - \sqrt{2}$ を計算しなさい。

4 次の(1)から(6)までの問いに答えなさい。

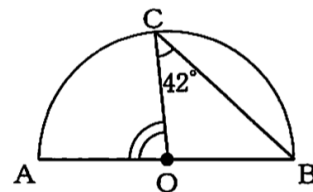
(1) $(2x - 3)^2$ を展開しなさい。

(2) 方程式 $x^2 = 3x + 2$ を解きなさい。

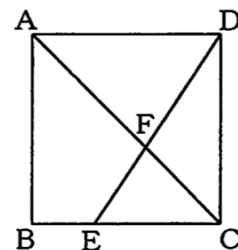
(3) グラフが2点 $(0, -4)$, $(2, 0)$ を通る直線となる一次関数の式を求めなさい。

(4) 大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が9または11になる確率を求めなさい。

- (5) 図で、 C は AB を直径とする半円 O の周上の点である。
 $\angle OCB = 42^\circ$ のとき、 $\angle COA$ の大きさは何度か、求めなさい。



- (6) 図で、四角形 $ABCD$ は正方形である。また、 E は辺 BC 上の点で、 $BE : EC = 1 : 2$ であり、 F は線分 AC と DE との交点である。
 $AB = 5 \text{ cm}$ であるとき、 $\triangle FEC$ の面積は何 cm^2 か、求めなさい。



3 次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

H31 後期

R1

(1) $4 + (-3) \times (-2)$ を計算しなさい。

(2) $24 \div (-2)^2$ を計算しなさい。

(3) $-\frac{3}{2} + \frac{2}{3}$ を計算しなさい。

$$(3) \quad -\frac{9}{6} + \frac{4}{6} = -\frac{5}{6} //$$

(4) $\sqrt{8} - \sqrt{2}$ を計算しなさい。

$$(4) \quad \sqrt{8} - \sqrt{2}$$

$$(1) \quad 4 + \underbrace{(-3) \times (-2)} \\ = 4 + 6 = 10 //$$

$$= 2\sqrt{2} - \sqrt{2} \quad \downarrow \sqrt{2} = 1\sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{2} - 1\sqrt{2}$$

$$= (2-1)\sqrt{2}$$

$$= \sqrt{2} //$$

$$\begin{array}{l} 2 \overline{)8} \quad 8 = 2^2 \times 2 \\ 2 \overline{)4} \quad \sqrt{8} = \sqrt{2^2 \times 2} \\ \quad 2 \quad = \sqrt{2^2} \times \sqrt{2} \\ \quad \quad = 2 \times \sqrt{2} \\ \quad \quad = 2\sqrt{2} \end{array}$$

$$(2) \quad 24 \div \underbrace{(-2)^2} \quad \downarrow \quad \underbrace{(-2) \times (-2)} = 4 \\ = 24 \div 4 \\ = 6 //$$

4 次の(1)から(6)までの問いに答えなさい。

(1) $(2x-3)^2$ を展開しなさい。

(2) 方程式 $x^2 = 3x + 2$ を解きなさい。

$$(1) \quad (2x-3)^2 = (2x-3)(2x-3) \quad \downarrow \text{4回かけ算}$$

$$= 4x^2 - 6x - 6x + 9$$

$$= 4x^2 - 12x + 9 //$$

$$(2) \quad x^2 = 3x + 2$$

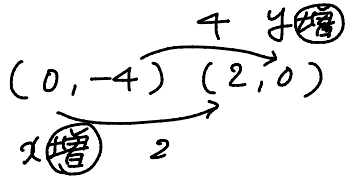
$$x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 1 \times (-2)}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2} //$$

(3) グラフが2点 $(0, -4)$, $(2, 0)$ を通る直線となる一次関数の式を求めなさい。

① 変化の割合から傾きを求める流れ



$$\text{傾き} = \frac{y(\text{増})}{x(\text{増})} = \frac{4}{2} = 2 = a$$

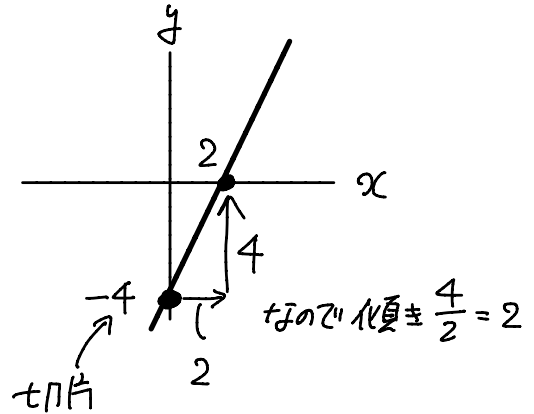
$y = ax + b$ の $a = 2$ を代入して

$$y = 2x + b$$

$(0, -4)$ は切片なので, $b = -4$

$$\underline{y = 2x - 4 \quad \#}$$

② 図から求める流れ



$$\therefore \underline{y = 2x - 4 \quad \#}$$

(4) 大小2つのさいころを同時に投げるとき, 出る目の数の和が9または11になる確率を求めなさい。

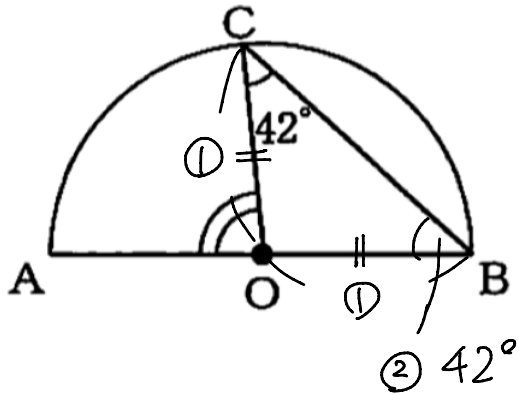
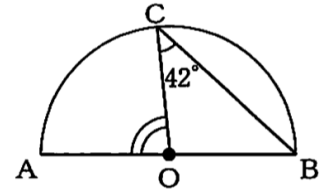
大 \ 小	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						9
4					9	
5				9		11
6			9		11	

① 和が9, 11になるマスをチェック。

② 全てのマスは $6 \times 6 = 36$
 そのうち9と11は6マス

$$\therefore \underline{\frac{6}{36} = \frac{1}{6} \quad \#}$$

- (5) 図で、CはABを直径とする半円Oの周上の点である。
 $\angle OCB = 42^\circ$ のとき、 $\angle COA$ の大きさは何度か、求めなさい。

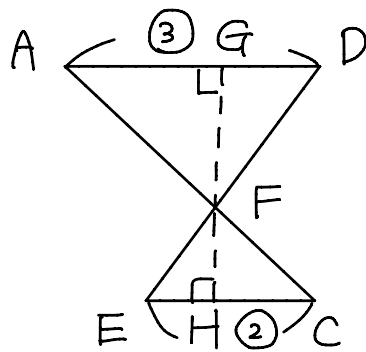
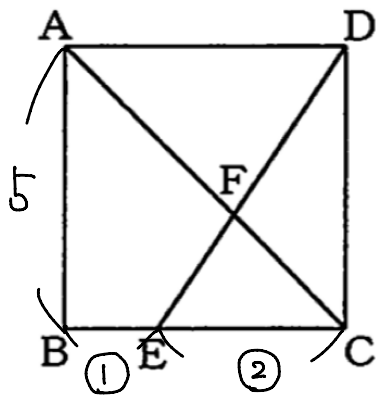
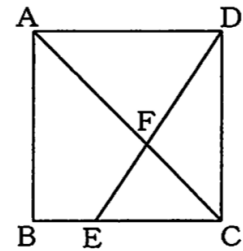


① OC, OB は円の半径 同なので
 $OB = OC$ となり、
 $\triangle OBC$ は二等辺三角形。

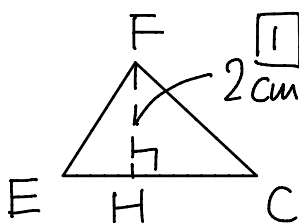
よって 2つの底角 は等しい。
 $\angle OBC = \angle OCB = 42^\circ$

② $\triangle OBC$ で 外角の性質を
 用いて $\angle COA = 42^\circ + 42^\circ$
 $= 84^\circ //$

- (6) 図で、四角形ABCDは正方形である。また、Eは辺BC上の点で、 $BE : EC = 1 : 2$ であり、Fは線分ACとDEとの交点である。
 $AB = 5\text{ cm}$ であるとき、 $\triangle FEC$ の面積は何 cm^2 か、求めなさい。



① $\triangle AFD \sim \triangle CFE$
 同なので
 $GF : HF = 3 : 2$
 とわかるので
 $GH = AB = 5$ より
 $FH = 2\text{ cm}$ とわかる。



② 5 cm で ①+② = ③ とわかる
 $\textcircled{2} = EC = 5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$

$\therefore \triangle FEC = EC \times FH \times \frac{1}{2}$
 $= \frac{10}{3} \times 2 \times \frac{1}{2} = \frac{10}{3} \text{ cm}^2 //$