

1 次の計算をしなさい。(各3点)

① $-9+7$

-2 .

② $-\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = -\frac{2}{10} + \frac{5}{10}$

$\frac{3}{10}$.

③ $6 \div (-2)^2 \times 3 = 6 \div 4 \times 3$

$\frac{9}{2}$.

④ $(-2ab^2) \div \frac{3}{2}ab = \frac{3}{2} \times 3$

$= -2ab^2 \times \frac{2}{3ab}$

$-\frac{4}{3}b$.

⑤ $\sqrt{12} \times \sqrt{8} - 2\sqrt{6} = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{2} - 2\sqrt{6}$

$= 4\sqrt{6} - 2\sqrt{6}$

$2\sqrt{6}$.

2 次の問いに答えなさい。(各4点)

① $(x-2)(x-5)+2(x-8)$ を因数分解しなさい。

$= x^2 - 7x + 10 + 2x - 16$

$= x^2 - 5x - 6$

$(x-6)(x+1)$.

② $a = \frac{1}{9}, b = 28$ のとき、 $ab^2 - 64a$ の式の値を求めなさい。

$a(b+8)(b-8) \rightarrow \frac{1}{9} \times 36 \times 20$

$\frac{1}{9} (28+8)(28-8)$

80 .

③ 下の二次方程式を解きなさい。

$x^2 - 3x - 1 = 0$

$x = \frac{3 \pm \sqrt{9+4}}{2}$

$x = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$

④ $x = 3\sqrt{2} + 8, y = \sqrt{2} + 2$ のとき、 $x^2 - 7xy + 12y^2$ の値を求めなさい。

$(x-4y)(x-3y)$

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

$-2\sqrt{2}$.

$= (3\sqrt{2} + 8 - 4\sqrt{2} - 8)(3\sqrt{2} + 8 - 3\sqrt{2} - 6)$

⑤ ある数 x を2乗した数と、 x に3を加えて2倍した数との和は69になります。ある数 x をすべて求めなさい。

$x^2 + 2(x+3) = 69$

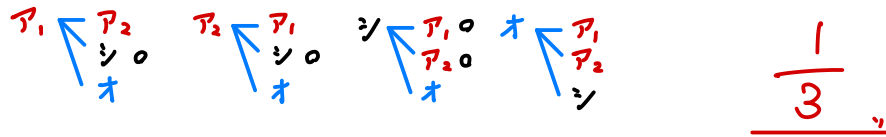
$x^2 + 2x - 63 = 0$

$(x+9)(x-7) = 0$

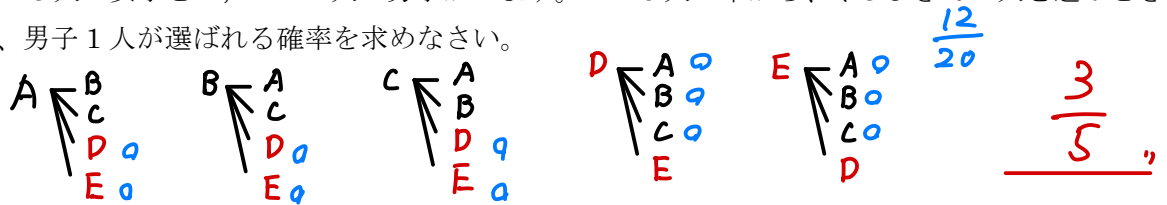
$x = -9, 7$.

3 次の確率を求めなさい。(各3点)

① 袋の中に、赤球2個、白球1個、青球1個が入っている。この袋の中から同時に球を2個取り出すとき、それらが赤球と白球1個ずつである確率を求めなさい。ただし、どの球が取り出されることも同様に確からしいものとする。



② A, B, C の3人の女子と D, E の2人の男子がいます。この5人の中から、くじびきで2人を選ぶとき、女子1人、男子1人が選ばれる確率を求めなさい。



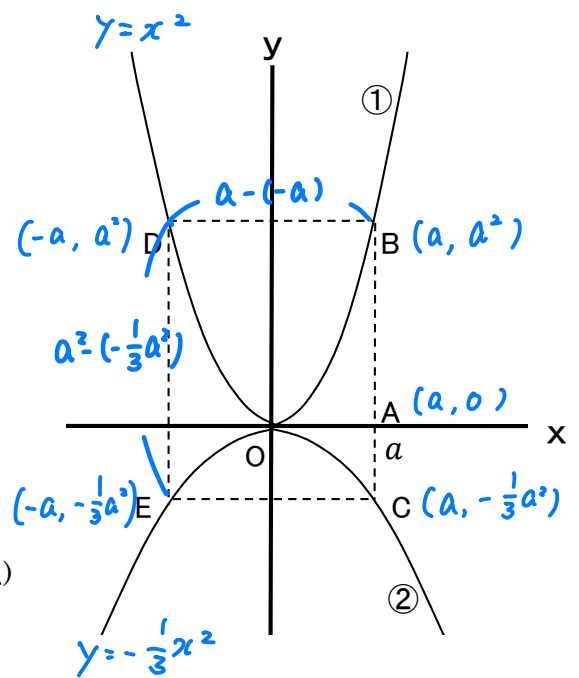
③ 大小2つのさいころを同時に投げるとき、大きいさいころの出た目を x 、小さいさいころの出た目を y とする。 $y = \frac{6}{x}$ が成り立つ確率を求めなさい。

		1	2	3	4	5	6
1							0
2			0				
3		0					
4							
5							
6	0						

$\frac{1}{9}$

4 右の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフ...①と関数 $y = -\frac{1}{3}x^2$ のグラフ...②がある。

x 座標が a である点 A を x 軸上にとり、点 A を通り、 x 軸に垂直な直線と①, ②との交点をそれぞれ B, C とする。また、点 B, C と y 軸について対称な点をそれぞれ D, E とする。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、 $a > 0$ とする。



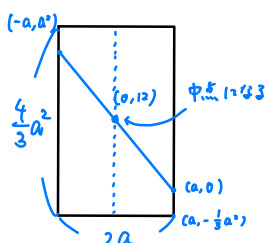
① 関数 $y = x^2$ について、 x の変域が $-a \leq x \leq a$ で、 y の変域が $0 \leq y \leq 16$ のとき、 a の値を求めなさい。(4点)

$a^2 = 16$
 $a = \pm 4$
 $a = 4$

② 四角形 $BDEC$ が正方形になるとき、 a の値を求めなさい。(4点)

$a - (-a) = a^2 - (-\frac{1}{3}a^2)$ $\frac{4}{3}a^2 - 2a = 0$ $a(a - \frac{3}{2}) = 0$
 $2a = \frac{4}{3}a^2$ $a^2 - \frac{3}{2}a = 0$ $a = \frac{3}{2}$

③ 点 A と点 $(0, 12)$ を通る直線が、四角形 $BDEC$ の面積を2等分するとき、 a の値を求めなさい。(5点)



$\frac{a^2 + (-\frac{1}{3}a^2)}{2} = \frac{1}{3}a^2$
 $\frac{1}{3}a^2 = 12$
 $a^2 = 36$
 $a = 6$