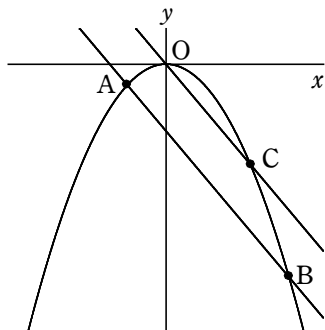


I. 次の各問いに答えなさい。

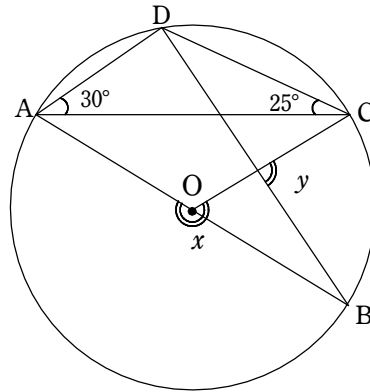
- ① $(x+y)^2 + (x+y)(x-y)$ を計算しなさい。
- ② $\frac{a-5b}{6} - \frac{a-7b}{9}$ を計算しなさい。
- ③ $x = \frac{3}{2}$, $y = -\frac{2}{3}$ のとき, $(-2)^2xy^3 \div (3y)^2$ の値を求めなさい。
- ④ $\frac{\sqrt{27}}{2} + \frac{5\sqrt{3}}{6} - \frac{1}{\sqrt{3}}$ を計算しなさい。
- ⑤ 連立方程式 $\begin{cases} 0.2x + 0.5y + 2.1 = 0 \\ \frac{1}{3}(x-1) = \frac{1}{4}(1-y) \end{cases}$ を解きなさい。
- ⑥ 2次方程式 $2x^2 - x - 1 = 0$ を解きなさい。
- ⑦ $x = \sqrt{6} - 4$ のとき, $x^2 + 8x + 15$ の値を求めなさい。
- ⑧ 関数 $y = -3x^2$ について, x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき, y の変域は $a \leq y \leq b$ である。このとき, a と b の値を求めなさい。
- ⑨ 1 から 60 までの番号をつけた 60 枚のカードから 1 枚を抜き取る時, 抜き出したカードの番号が 4 の倍数であるが 3 の倍数でない確率を求めなさい。
- ⑩ 2 つの数 $5\sqrt{2}$, 7 の大小を, 不等号を用いて表しなさい。

II. 図のように, 放物線 $y = ax^2$ のグラフ上に 2 点 $A(-2, -2)$ と B があり, 点 B の x 座標は 6 である。また, 原点 O を通り, 直線 AB と傾きが等しい直線と放物線との交点のうち, 原点以外の交点を C とする。このとき, 次の各問いに答えなさい。

- ① a の値を求めなさい。
- ② 直線 AB の式を求めなさい。
- ③ $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

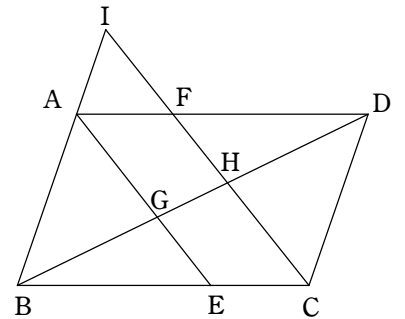


III. 図の $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。ただし, 点 O は円の中心, AB は直径とする。



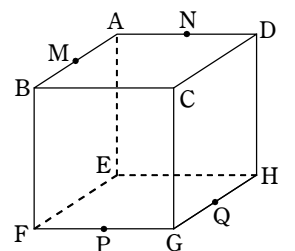
IV. 図において, 四角形 $ABCD$ は平行四辺形で, $BE : EC = 2 : 1$, $AF : FD = 1 : 2$ である。また, BA と CF を延長して交わる点を I とする。このとき, 次の各問いに答えなさい。

- ① $AG : GE$ を求めなさい。
- ② $DH : HG$ を求めなさい。
- ③ $\triangle BEG : \triangle AFI$ を求めなさい。



V. 右の図の立方体 $ABCD-EFGH$ は 1 辺が 6 cm で, 点 M, N, P, Q はそれぞれ辺 AB, DA, FG, GH の中点である。このとき, 次の各問いに答えなさい。

- ① この立体を, 3 点 M, N, F を通る平面で切ることができる立体のうち, 小さい方の立体の体積を求めなさい。
- ② この立体を, 3 点 A, P, Q を通る平面で切ることができる立体のうち, 点 E をふくむ方の立体の体積を求めなさい。



2021年度 数学解答用紙 (1回)

受験 番号		氏 名	各5点
----------	--	-----	-----

《 余白は計算に使用してもよい 》

I

①	$2x^2 + 2xy$
②	$\frac{a-b}{18}$
③	$-\frac{4}{9}$
④	$2\sqrt{3}$
⑤	$x = 7, y = -7$
⑥	$x = 1, -\frac{1}{2}$
⑦	5
⑧	$a = -27, b = 0$
⑨	$\frac{1}{6}$
⑩	$7 < 5\sqrt{2}$

II

①	$a = -\frac{1}{2}$
②	$y = -2x - 6$
③	24

III

$\angle x =$	250°
$\angle y =$	95°

IV

①	3 : 2
②	2 : 1
③	8 : 5

V

①	63	cm^3
②	75	cm^3

2021年度 数学問題用紙 (2回)

I. 次の各問いに答えなさい。

- ① $(4x+y)(4x-y) - (3x-y)(5x+y)$ を計算しなさい。
- ② $\frac{4a-b}{6} - \frac{7a-b}{15}$ を計算しなさい。
- ③ $x=9, y=-\frac{1}{2}$ のとき, $-xy \div (-3y)^2$ の値を求めなさい。

④ $\frac{\sqrt{18}}{5} \left(\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{6} \right)$ を計算しなさい。

⑤ 連立方程式 $\begin{cases} 0.3x + 0.8y = 1.7 \\ \frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$ を解きなさい。

⑥ 2次方程式 $x^2 + 2x - 9 = 0$ を解きなさい。

⑦ $x = \sqrt{7} + 6$ のとき, $x^2 - 12x + 36$ の値を求めなさい。

⑧ 関数 $y = ax^2$ について, x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のとき, y の変域は $b \leq y \leq 16$ である。このとき, a と b の値を求めなさい。

⑨ 1 から 30 までの番号をつけた 30 枚のカードから 1 枚を抜き取るとき, 抜き出したカードの番号が 2 の倍数でも 3 の倍数でもある確率を求めなさい。

⑩ 2 つの数 $\frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{1}{3}$ の大小を, 不等号を用いて表しなさい。

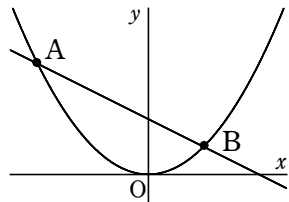
II. 図のように, 放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフと直線 AB が交わっている。

点 A, B の x 座標は $-4, 2$ である。このとき, 次の各問いに答えなさい。

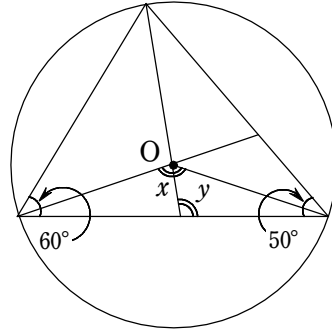
① 直線 AB の式を求めなさい。

② $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

③ 点 C の x 座標は正で, 放物線上を動くものとする。このとき, $\triangle ABC$ の面積が $\triangle OAB$ の面積の 5 倍となるような点 C の x 座標を求めなさい。



III. 図の $\angle x, \angle y$ の大きさを求めなさい。ただし, 点 O は円の中心とする。

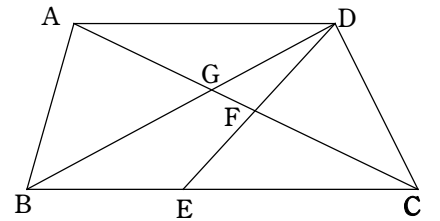


IV. 図において, 四角形 ABCD は $AD \parallel BC$ で, $AD : BC = 2 : 3$ である。また, BC を 2 : 3 に分ける点を E, AC と DE の交点を F, AC と DB の交点を G とする。このとき, 次の各問いに答えなさい。

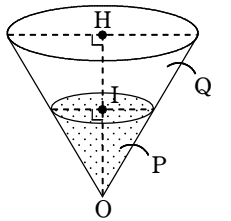
① $AG : GC$ を求めなさい。

② $AF : FC$ を求めなさい。

③ $\triangle FEC : \triangle ABG$ を求めなさい。



V. 右の図のように, 深さが OH の円すい型の容器に水を入れ, 水面が容器の底面と平行になるようにする。水の入っている部分を P, 水の入っていない部分を Q とするとき, 次の各問いに答えなさい。



① $OI = \frac{1}{3}OH$ で, 容器の体積が $540\pi \text{ cm}^3$ のとき, Q の部分の体積を求めなさい。

② 水面の面積が容器の底面積の $\frac{16}{25}$ 倍であるとき, P と Q の体積比を求めなさい。

2021年度 数学解答用紙 (2回)

受験 番号		氏 名	
----------	--	-----	--

《 余白は計算に使用してもよい 》

I

①
②
③
④
⑤ $x =$, $y =$
⑥ $x =$
⑦
⑧ $a =$, $b =$
⑨
⑩

II

①
②
③ $x =$

III

$\angle x =$
$\angle y =$

IV

① :
② :
③ :

V

① cm^3
② :

2021年度 数学解答用紙 (2回)

受験 番号		氏 名	各5点
----------	--	-----	-----

《 余白は計算に使用してもよい 》

I

①	$x^2 + 2xy$
②	$\frac{2a-b}{10}$
③	2
④	$\frac{\sqrt{6}}{2}$
⑤	$x = -5, y = 4$
⑥	$x = -1 \pm \sqrt{10}$
⑦	7
⑧	$a = 1, b = 0$
⑨	$\frac{1}{6}$
⑩	$\frac{1}{3} < \frac{\sqrt{2}}{4}$

II

①	$y = -\frac{1}{2}x + 2$
②	6
③	$x = 6$

III

∠x =	140°
∠y =	100°

IV

①	2 : 3
②	10 : 9
③	27 : 38

V

①	$520\pi \text{ cm}^3$
②	64 : 61