

1 次の計算をしなさい。

- (1) $3 - (-6)$
- (2) $(6-3) \times 8 \div 2 + 5$
- (3) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$
- (4) 1.7×2.3
- (5) $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \div \sqrt{6}$

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) $x^2 - 7x - 18$ を因数分解しなさい.
- (2) 2 次方程式 $2x^2 - 3x - 7 = 0$ を解きなさい.
- (3) 1 本が a 円の鉛筆を 7 本と、1 冊が 120 円のノートを b 冊買ったときの代金の合計を、 a 、 b を使った式で表しなさい.
- (4) 底面の半径が 3 cm、高さが 5 cm である円すいの体積を求めなさい. ただし、円周率は π とする.
- (5) 次の ① ~ ⑥ のうち、平方根についての式または文章として、成り立っているものを 2 つ選びなさい.
 - ① $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$
 - ② $\sqrt{(-7)^2} = 7$
 - ③ $\sqrt{25} = \pm 5$
 - ④ $\sqrt{3} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$
 - ⑤ $\sqrt{0.04} = 0.2$
 - ⑥ 8 の平方根は、 ± 4 である.
- (6) $\langle x \rangle$ を x 以下の最大の素数とする. 例えば $\langle 3 \rangle = 3$ 、 $\langle 6 \rangle = 5$ 、 $\langle \frac{21}{4} \rangle = 5$ である. $a < b$ である自然数 a 、 b に対して $\langle a \rangle = \langle b \rangle = 7$ 、 $\langle \frac{a^2}{4} \rangle + \langle \frac{b^2}{4} \rangle = 30$ となるときの、 a 、 b の値を求めなさい.

3 兄弟でお金を出し合い、6000 円のゲームソフトを購入しました。兄は持っていたお金の $\frac{2}{5}$ を、弟は持っていたお金の $\frac{1}{3}$ を出して代金を支払いました。購入後、兄の残金は弟の残金より 2000 円多くなりました。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 兄と弟がはじめに持っていたお金をそれぞれ、 x 、 y (円) とするとき、次の ① ~ ④ に当てはまる数字を下の選択群から選びなさい.

$$\begin{cases} \boxed{\text{①}} x + \boxed{\text{②}} y = 6000 \\ \boxed{\text{③}} x = \boxed{\text{④}} y + 2000 \end{cases}$$

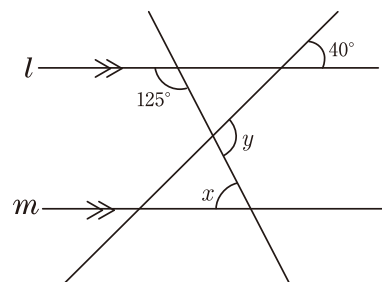
《選択群》

$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

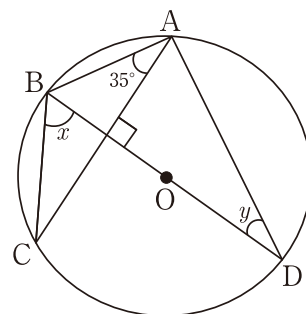
- (2) (1) を解いて、兄と弟がはじめに持っていたお金をそれぞれ求めなさい.

4 次の各問いに答えなさい。

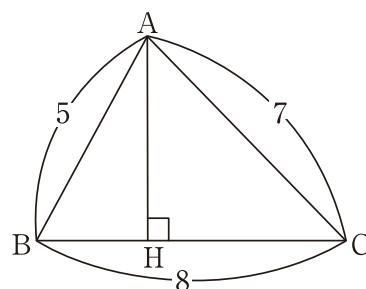
- (1) 右の図で、 x 、 y の大きさを求めなさい。
ただし、 $l \parallel m$ とする。



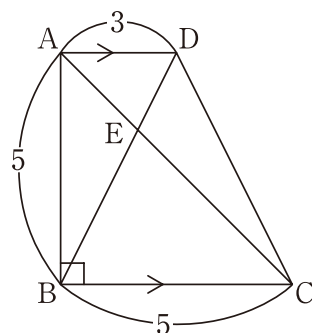
- (2) 右の図のように、円 O の円周上に 4 点 A 、 B 、 C 、 D があり、線分 BD は直径である。 $\angle BAC = 35^\circ$ 、 $BD \perp AC$ のとき、 x 、 y の大きさを求めなさい。
ただし、点 O は円の中心とする。



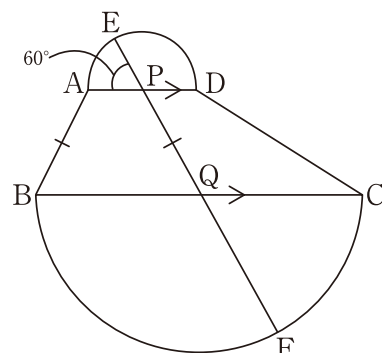
- (3) 右の図のように、 $AB=5$ 、 $BC=8$ 、 $CA=7$ である $\triangle ABC$ に対して、頂点 A から辺 BC に垂線 AH をひく。このとき、線分 BH の長さと $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。



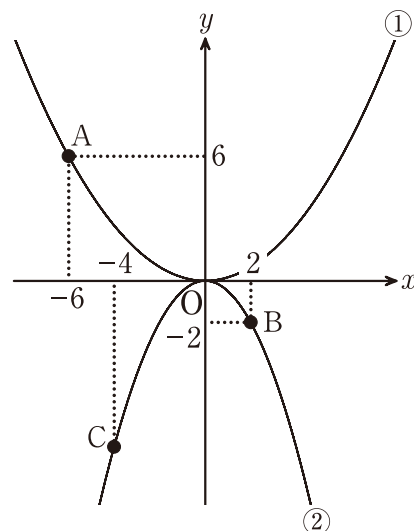
- (4) 右の図のように、四角形 $ABCD$ は $AD \parallel BC$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の台形で、点 E は線分 AC と線分 DB との交点である。 $AB=BC=5$ 、 $AD=3$ のとき、 $\triangle EAD$ 、 $\triangle EBC$ の面積をそれぞれ求めなさい。



- (5) 右の図のように $AD \parallel BC$ である台形 $ABCD$ の上部に点 P を中心とする直径が AD である半円がある。また、下部に点 Q を中心とする直径が BC である半円がある。 $AB=PQ$ 、 $\angle APE = 60^\circ$ 、おうぎ形 PAE の面積が $\frac{\pi}{6}$ 、おうぎ形 QCF の面積が $\frac{3}{2}\pi$ であるとき、線分 PA の長さと台形 $ABQP$ の面積を求めなさい。
ただし、円周率は π とする。



- 5 右の図のように、2つの関数 $y = ax^2$ …… ①、 $y = bx^2$ …… ② のグラフがある。① のグラフ上に点 A があり、点 A の座標を $(-6, 6)$ とする。② のグラフ上に点 B があり、点 B の座標を $(2, -2)$ とする。また、② のグラフ上に x 座標が -4 である点 C をとる。このとき次の各問いに答えなさい。



- 6 AとBの2人がじゃんけんをして階段を登るゲームをする。グーで勝てば3段登り、チョキ、パーで勝てば6段登り、あいこのときは2人とも動かないこととする。はじめAとBは同じ段にいて、12段を先に登った方が優勝とするとき、次の各問いに答えなさい。ただし、2人ともグー、チョキ、パーの出し方はそれぞれ等しく $\frac{1}{3}$ とする。

- (1) どちらかが優勝するためには、少なくとも何回じゃんけんをする必要があるか求めなさい。
- (2) 1回のじゃんけんをしたとき、Aがちょうど3段登る確率を求めなさい。
- (3) 2回のじゃんけんで、Aが優勝する確率を求めなさい。

受験番号

大阪偕星学園高等学校

令和7年度 入学試験問題 数学 解答用紙

合計得点

※記入しないこと。

1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

1

小計

2

(1)	(2)	(3)
	$x =$	(円)
(4)	(5)	(6)
cm^3	,	$a =$, $b =$

2

小計

3

(1)
① ② ③ ④
(2)
兄 円 弟 円

3

小計

4

(1)		(2)		(3)	
$x =$	$y =$	$x =$	$y =$	BH	$\triangle ABC$
(4)				(5)	
$\triangle EAD$	$\triangle EBC$	PA		台形ABQP	

4

小計

5

(1)	(2)	(3)
$a =$, $b =$	$y =$	

5

小計

6

(1)	(2)	(3)
回		

6

小計