

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。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、 a 、 b の値を求めなさい。

3 兄弟でお金出し合い、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。

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

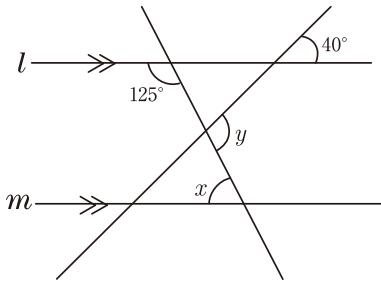
《選択群》

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

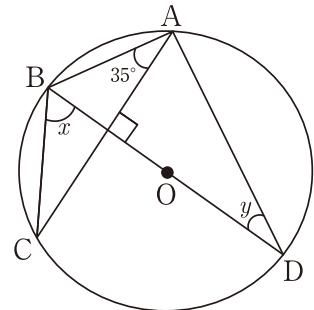
- (2) (1)を解いて、兄と弟がはじめに持っていたお金をそれぞれ求めなさい。

4 次の各問いに答えなさい。

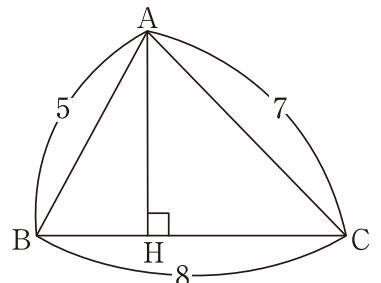
- (1) 右の図で、 x 、 y の大きさを求めなさい。
ただし、 $l \parallel m$ とする。



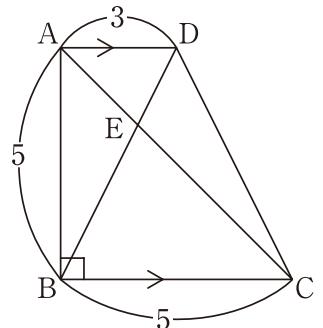
- (2) 右の図のように、円 O の円周上に 4 点 A、B、C、D があり、線分 BD は直径である。 $\angle BAC = 35^\circ$ 、 $BD \perp AC$ のとき、 x 、 y の大きさを求めなさい。
ただし、点 O は円の中心とする。



- (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。

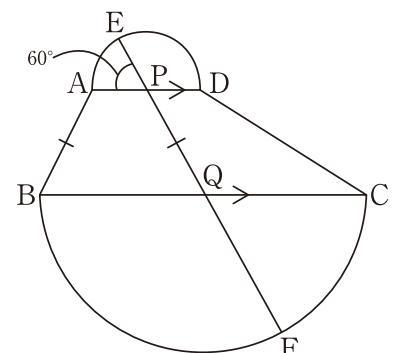


- (4) 右の図のように、四角形 ABCD は $AD \parallel BC$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の台形で、点 E は線分 AC と線分 DB の交点である。 $AB = BC = 5$ 、 $AD = 3$ のとき、 $\triangle EAD$ 、 $\triangle EBC$ の面積をそれぞれ求めなさい。



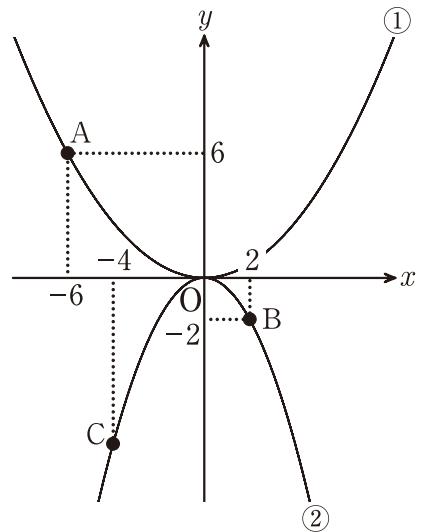
- (5) 右の図のように $AD \parallel BC$ である台形 ABCD の上部に点 P を中心とする直徑が AD である半円がある。また、下部に点 Q を中心とする直徑が BC である半円がある。 $AB = PQ$ 、 $\angle APE = 60^\circ$ 、おうぎ形 PAE の面積が $\frac{\pi}{6}$ 、おうぎ形 QCF の面積が $\frac{3}{2}\pi$ であるとき、線分 PA の長さと台形 ABQP の面積を求めなさい。

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。

- (1) a, b の値をそれぞれ求めなさい。
- (2) 2 点 B, C を通る直線の式を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。



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

3	(1)				3	小計
	(1)	②	③	④		
	(2)					
	兄 円 弟 円					

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

5	(1)	(2)	(3)	5	小計
	$a =$	$b =$	$y =$		

6	(1)	(2)	(3)	6	小計
	回				