

第1問

次の問いに答えなさい。

問1 $\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \times \frac{3}{2}$ を計算しなさい。

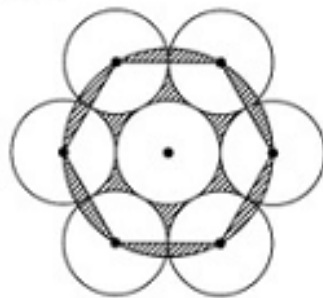
問2 $\frac{9x+2y}{6} - \frac{3x-2y}{4}$ を計算しなさい。

問3 $6x^2 + 12x - 18$ を因数分解しなさい。

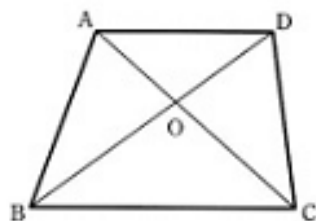
問4 $\sqrt{45} - \frac{5}{\sqrt{5}} + 3\sqrt{20}$ を計算しなさい。

問5 関数 $y=2x^2$ において、 x の変域 $-1 \leq x \leq \frac{3}{2}$ に対する y の変域を求めなさい。

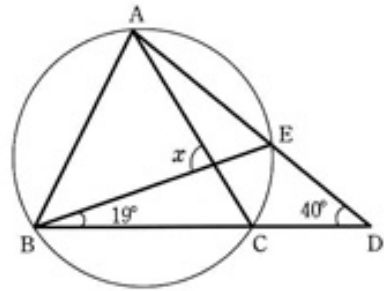
- 問6 半径5 cm の円7個と半径10 cm の円1個を図のように組み合わせました。
斜線部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は π とします。



- 問7 $AD \parallel BC$ である台形 ABCD において、対角線の交点を O とする。
 $AD=4$ cm, $BC=6$ cm, $\triangle AOD$ の面積が 3 cm² であるとき、
 $\triangle AOB$ の面積を求めなさい。



問8 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



問9 2個のさいころがあります。1個は、1、2、3、4、5、6の目が1つずつあるさいころで、もう1個は、1の目が1つ、2の目が2つ、3の目が3つのさいころです。この2個を同時に投げるとき、同じ目が出る確率を求めなさい。

第2問

A、B、C、Dの4つの工場を見学する順序を考えます。このとき、次の問いに答えなさい。

問1 2番目にBを見学する順序は何通りあるか求めなさい。

問2 A、Bの順に連続して見学する順序は何通りあるか求めなさい。

第3問

関数 $y=2x^2$ ……①と $y=x^2$ ……②のグラフがあります。図のように①、②のグラフ上にそれぞれ点P、Rをとります。点Pのx座標を a とし、 $a>0$ とします。次に長方形PQRSをとります。辺PSの長さは1、辺PQの長さは2で、辺QRはx軸に平行です。このとき、次の問いに答えなさい。

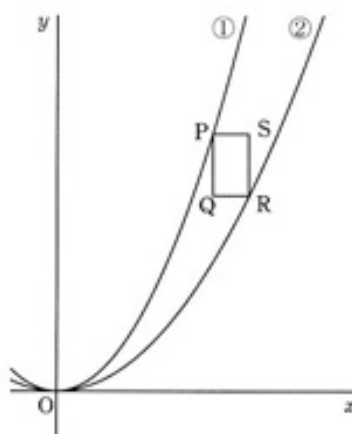
- 問1 点Rのy座標について、 a を用いた方程式を作ります。
空欄に当てはまる式を答えなさい。

$$(a+1)^2 = \boxed{}$$

- 問2 a の値を求めなさい。

- 問3 長方形PQRSの対角線の交点の座標を求めなさい。

- 問4 直線 $y=3x+k$ が長方形PQRSの面積を2等分するときの k の値を求めなさい。



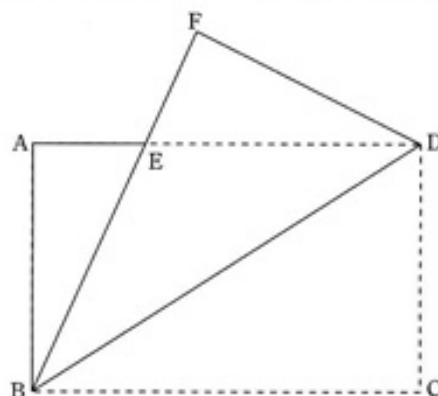
第4問

長方形の紙ABCDを対角線BDを折り目として折り返すと、頂点Cは図のようにFの位置にきました。線分BFと線分ADとの交点をEとします。 $AB=6\text{ cm}$ 、 $\angle ABD=60^\circ$ とするとき、次の問いに答えなさい。

- 問1 $\angle AEB$ の大きさを求めなさい。

- 問2 線分EDの長さを求めなさい。

- 問3 2点A、Fを結び、 $\triangle AEF$ を作ります。
このとき、 $\triangle AEF$ の面積を求めなさい。

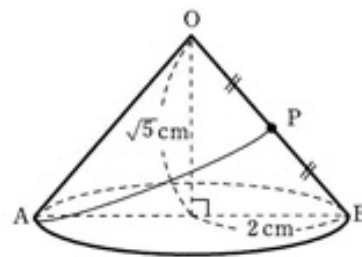


第5問

底面の半径が 2 cm 、高さが $\sqrt{5}\text{ cm}$ の円すいがあります。この円すいの頂点を O 、底面の円の直径の両端を A 、 B 、線分 OB の中点を P とします。このとき、次の問いに答えなさい。

問1 円すいの側面を母線 OB で切り、展開します。このときできる、おうぎ形の中心角を求めなさい。

問2 側面上で A から P までの最短の長さを求めなさい。



受験番号				氏 名	

第1問

問1	$\frac{1}{2}$	問2	$\frac{9x+10y}{12}$
問3	$6(x-1)(x+3)$	問4	$8\sqrt{5}$
問5	$0 \leq y \leq \frac{9}{2}$	問6	$25\pi \text{ cm}^2$
問7	$\frac{9}{2} \text{ cm}^2$	問8	78 度
問9	$\frac{1}{6}$		

第2問

問1	6 通り	問2	6 通り
----	------	----	------

第3問

問1	$2a^2 - 2$	問2	$a = 3$
----	------------	----	---------

問3	$\left(\frac{7}{2}, 17\right)$	問4	$k = \frac{13}{2}$
----	--------------------------------	----	--------------------

第4問

問1	60 度	問2	$4\sqrt{3} \text{ cm}$	問3	$3\sqrt{3} \text{ cm}^2$
----	------	----	------------------------	----	--------------------------

第5問

問1	240 度	問2	$\frac{3\sqrt{7}}{2} \text{ cm}$
----	-------	----	----------------------------------