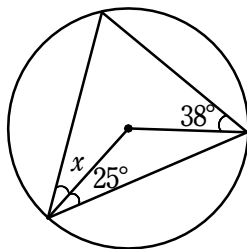


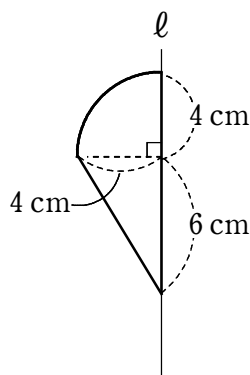
令和5年度 六年制普通科入試問題
数 学

① 次の問いに答えなさい。

- (1) $77^2 + 27^2 - 2 \times 77 \times 27$ を計算しなさい。
- (2) $\frac{2x-5y}{2} - \frac{x+12y}{8}$ を計算しなさい。
- (3) $\frac{27}{4}x^3y^2 \div \left(-\frac{3}{2}xy\right)^2 \times (-4xy)$ を計算しなさい。
- (4) $x = \sqrt{2} + 2$, $y = \frac{6}{\sqrt{2}} - 1$ のとき, $xy + x - 2y - 2$ の値を求めなさい。
- (5) x についての2次方程式 $(x+1)^2 - 2(x+1) = 4$ を解きなさい。
- (6) 連立方程式 $\begin{cases} 5(x-3) - 2(3y+2) = 20 \\ 1.3x + 0.3y = 2.7 \end{cases}$ を解きなさい。
- (7) $\sqrt{165-5n}$ が整数となる自然数 n の値をすべて求めなさい。
- (8) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ について, x の値が2から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。
- (9) 右の図において, $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (10) 右の図形を, 直線 ℓ を軸として1回転させてできる回転体の体積を求めなさい。ただし, 円周率は π とします。



② 次のデータは, 生徒10人の数学の小テストの得点です。

7, 4, 10, 7, 3, 3, 9, 8, a , b (点)

このデータの平均値が6点, 第1四分位数が4点であるとき, 次の問いに答えなさい。ただし, a , b は自然数で, $a < b$ とします。

- (1) a , b の値を求めなさい。
- (2) このデータについて, 箱ひげ図を解答用紙に書き入れなさい。

③ 1から6までの目をもつさいころが1つと, 10個のビー玉が入った箱が1つあります。まず, さいころを1回投げ, 下記のルールにしたがって箱からビー玉を取り出します。次に, 取り出したビー玉を箱に戻さずに, もう1回さいころを投げ, 下記のルールでビー玉を取り出します。このとき, 箱の中に残るビー玉の数が次の場合の確率を求めなさい。

《ルール》

- さいころの出た目の数が素数のときは, その目の数だけ箱からビー玉を取り出す。
- さいころの出た目の数が素数でないときは, 3個だけ箱からビー玉を取り出す。

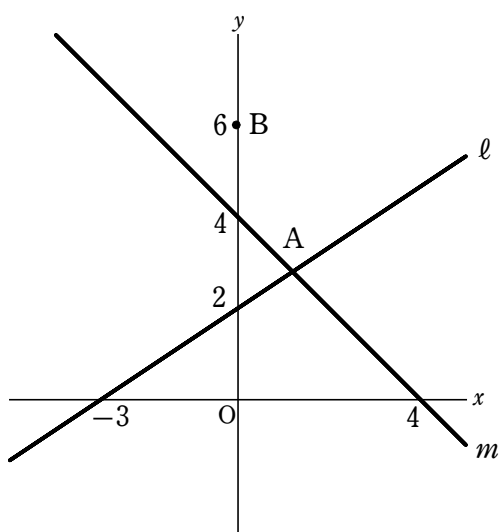
- (1) 0個
- (2) 2個以下

令和5年度 六年制普通科入試問題
数 学

4 下の図のように、2直線 l , m が点 A で交わっています。また、点 B の座標は $(0, 6)$ です。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 点 A の座標を求めなさい。

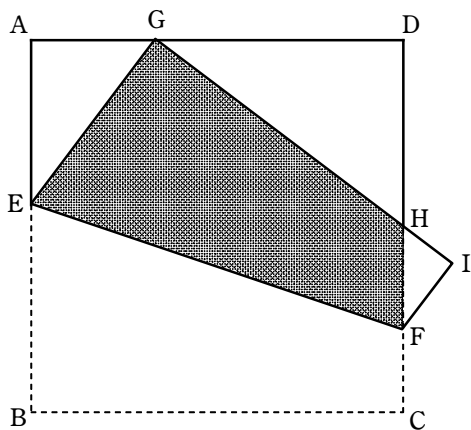
(2) 点 B を通り、傾きが a の直線 n を考えます。3直線 l , m , n によって囲まれる三角形ができないときの a の値をすべて求めなさい。



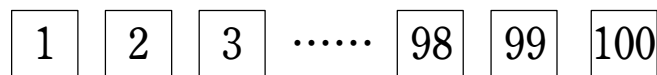
5 下の図は、1辺が9 cm の正方形 ABCD の紙を、点 B が辺 AD 上にくるように線分 EF で折った図である。AE=4 cm, AG=3 cm であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle AEG$ と $\triangle DGH$ が相似であることを証明しなさい。

(2) 色のついた部分の面積を求めなさい。



6 下の図のように、1 から 100 までの整数が書かれた 100 枚のカードが順に並んでいます。この中から、カードが連続するように何枚かを取り出します。次の問いに答えなさい。



(1) 6 枚のカードを取り出したとき、6 つの整数の和は 57 でした。このとき、取り出した 6 枚のカードで一番小さい整数を求めなさい。

(2) 奇数枚のカードを取り出したとき、すべての整数の和は 207 でした。考えられるすべての場合について、取り出したカードの枚数と真ん中の整数を求めなさい。ただし、答えを求めるまでの過程も書きなさい。