

## 選考試験問題 数学

問題 1. 次の計算をなさい。

①  $(-1.5) \div 0.3$

②  $(-9) \div 6 \times (-2^2)$

③  $(-\frac{9}{14}) \div \frac{3}{8} + 2$

④  $\frac{x}{3} - \frac{x}{2}$

⑤  $x - \frac{x-3y}{5}$

⑥  $6a^2 \times (-ab) \div \frac{3}{4} a^3$

⑦  $(2 + \sqrt{3})(\sqrt{3} - 2)$

⑧  $-\frac{5\sqrt{10}}{\sqrt{2}} + \sqrt{20}$

⑨  $(x+1)(x-2) - (x-1)^2$

⑩  $(x^2 - 2y^2)^2$

問題 2. 次の方程式を解きなさい。

①  $8x - 7 = 2x - 5$

② 
$$\begin{cases} 2x + 3y = -9 \\ -3x - 4y = 11 \end{cases}$$

③  $(x+1)^2 - 7 = 0$

④  $2x^2 - 3x + 1 = 0$

問題 3. 次の問いに答えなさい。

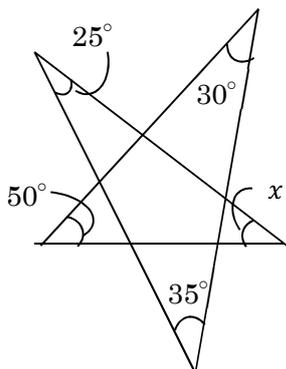
① 三角比  $\tan 60^\circ \cos 150^\circ$  の値を求めなさい。

②  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  のとき、方程式  $\sqrt{2}\cos\theta = -1$  を解きなさい。

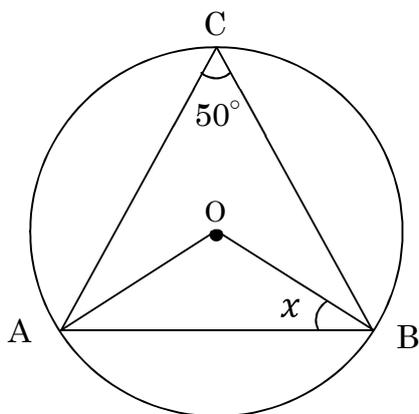
(問題は 2 枚目に続く)

問題 4. 次の問いに答えなさい。

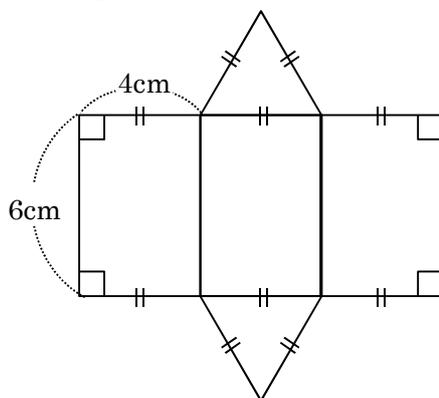
- (1) 下図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



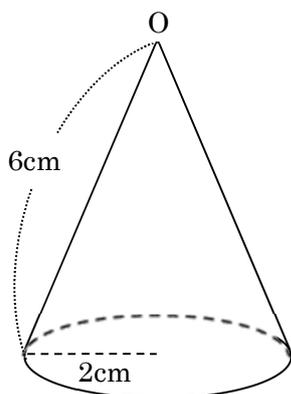
- (2) 下図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (3) 右の図の展開図を組み立てできる正三角柱の体積を求めなさい。



- (4) 下図のような円錐の側面となるおうぎ形の中心角を求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とする。



(問題は 3 枚目に続く)

問題 5. 放物線  $y = 2x^2 - 4x + 3$  について、次の問いに答えなさい。

- (1) この放物線の頂点の座標を求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (2) このグラフを  $x$  軸方向に 1,  $y$  軸方向に  $-3$  だけ平行移動したときの式を求めなさい。

問題 6. 次の問いに答えなさい。

- (1) 1 個 200 円のショートケーキと 1 個 150 円のシュークリームを合わせて 11 個買ったところ、消費税 8%を加えた代金は 2,160 円でした。このとき、ショートケーキとシュークリームの個数を求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (2) 2つのさいころ A、B を同時に投げるとき、A の出る目の数を  $a$ 、B の出る目の数を  $b$  とする。  
このとき、 $\frac{b}{a}$  が整数となる確率を求めなさい。