

入校試験問題 数学

1. 次の計算をなさい。

① $5 - 2 \times (4 - 6)$

② $-3^2 - 5 \times (-2) - (-3)^2$

③ $\sqrt{3} (\sqrt{6} - 4)$

④ $(\sqrt{2} - 3)^2 + \frac{4}{\sqrt{2}}$

⑤ $5ab^3 \div (-2b)^2 \times \frac{8}{5}a$

⑥ $\frac{2x + y}{4} - \frac{3x - 4y}{6}$

⑦ $(2x - y)^2 - (x + y)(x - 3y)$

⑧ $(x - y + 3)(x + y - 3)$

⑨ $3.5 \div (0.7 - 0.2)$

⑩ $0.25 \times \frac{2}{3}$ (分数で答えなさい)

2. 次の方程式を解きなさい。

(1) $5(x - 2) = 2(x + 3) - 1$

(2)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 14 \\ 3(x + y) = 2x - y \end{cases}$$

(3) $2x^2 - x = 0$

(4) $(x - 1)^2 - 5(x - 1) + 6 = 0$

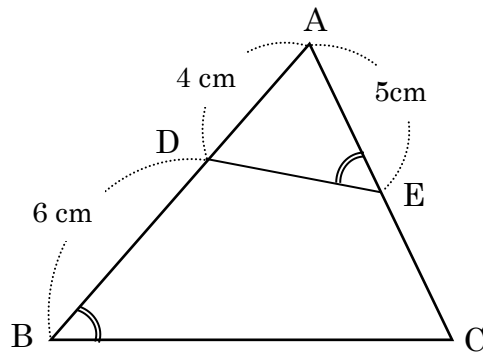
3. 次の問いに答えなさい。

(1) $\sin 120^\circ \cos 150^\circ$ の値を求めなさい。

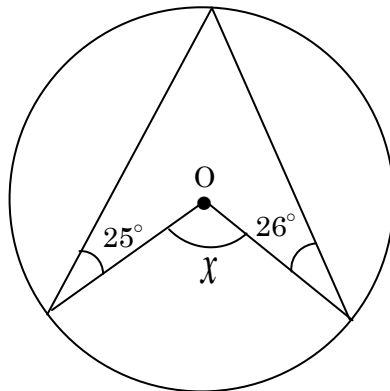
(2) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、方程式 $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ を解きなさい。

4. 次の問いに答えなさい。

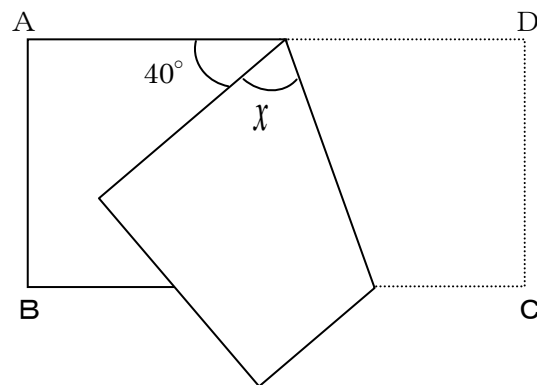
(1) 下図において、 $\angle ABC = \angle AED$ が成り立っている。このとき、ECの長さを求めなさい。



(2) 下図において、点Oは円の中心である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

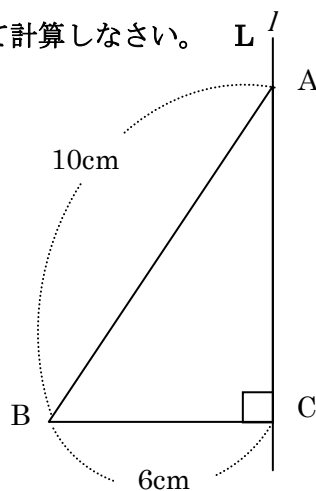


(3) 長方形ABCDを下図のように折り返した。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(4) 下図の $\triangle ABC$ を直線Lを軸として、1回転させてできる立体の体積を求めなさい。

ただし、円周率は π として計算しなさい。



(問題は3枚目に続く)

5. 放物線 $y = x^2 + 4x + 5$ 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) y 軸対称に移動した放物線の方程式を求めなさい。

6. 大小2つのサイコロを同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 出る目の数の積が奇数になる確率を求めなさい。

(2) 少なくとも1つは偶数になる確率を求めなさい。