

## 入校試験問題 数学

1. 次の計算をなさい。

ただし、(9) は答えを四捨五入し、小数第2位まで求めなさい。また、(10) は分数で答えなさい。

(1)  $\frac{5}{7} - \frac{8}{9} \div 14$

(2)  $(-5)^2 - \{6 - 3 \times (5 - 2^2)\}$

(3)  $\sqrt{8} \times \sqrt{12} \div \sqrt{18} \times \frac{2}{\sqrt{27}}$

(4)  $6x^3 \div (-2xy^2)^3$

(5)  $6\left(\frac{3}{2}x - \frac{5}{3}\right) - 8\left(-\frac{3}{2} + \frac{x}{4}\right)$

(6)  $\frac{x^2 + 3x}{2} - \frac{3x^2 - 2x}{3} + x$

(7)  $(x+1)^2 - 2(x+1) - 8$

(8)  $(a-2b)^2 - 4b(b-2a)$

(9)  $1.44 \times 0.64 \div 0.3$  (小数第2位まで)

(10)  $\frac{3}{14} \times 1.75$  (分数で答えよ)

2. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $-8x + 1 = -3(x - 2) + (5 - 4x)$

(2) 
$$\begin{cases} 4y - 1 = -2x + 5 \\ -x + 2y - 7 = 0 \end{cases}$$

(3)  $(x+3)^2 - 10 = 0$

(4)  $(x-3)(x+4) = -2(3-x)$

3. 次の問いに答えなさい。

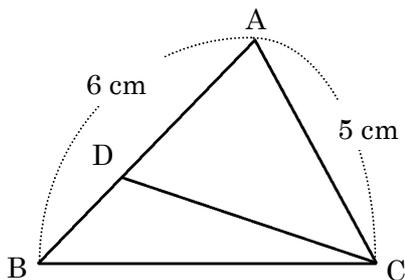
(1)  $\cos 150^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \sin 150^\circ$  の値を求めなさい。

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

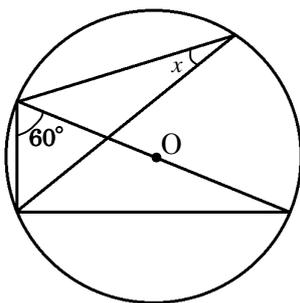
(問題は2枚目に続く)

4. 次の問いに答えなさい。

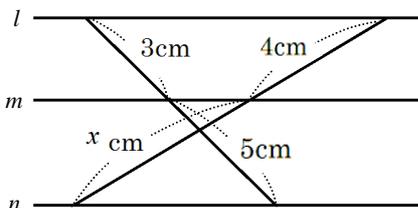
(1) 下図において、 $\angle ABC = \angle ACD$  が成り立っている。このとき、 $AD$  の長さを求めなさい。



(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。

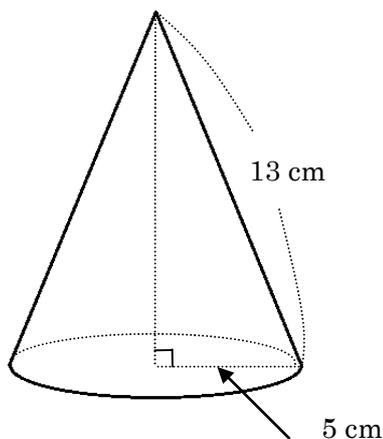


(3) 下図のように、3本の平行線  $l, m, n$  がある。このとき、 $x$  の値を求めなさい。



(4) 下図のように、母線の長さ  $13\text{ cm}$ 、底面の円の半径が  $5\text{ cm}$  の円すいがある。

この円すいの体積を求めなさい。ただし、円周率は  $\pi$  として計算しなさい。



(問題は 3 枚目に続く)

5. 放物線  $y = 2x^2 - 4x$  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) この放物線を、 $x$  軸方向に 1、 $y$  軸方向に  $-4$  だけ平行移動した放物線の方程式を求めなさい。

6. 袋の中に、赤球が 3 個、白球が 4 個入っている。

この袋の中から 2 個の球を同時に取り出す。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 取り出した球が、赤球 1 個と白球 1 個である確率を求めなさい。

(2) 取り出した球の色が同じである確率を求めなさい。