

# 3年 実力問題 1

\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_組 \_\_\_\_\_番 氏名 \_\_\_\_\_

1. 以下の計算をなさい。(4点×3)

(1)  $3^2 + (-3^2) + (-3)^2$

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

(3)  $5\sqrt{3} - \frac{3}{\sqrt{27}}$

2. 次の方程式を解きなさい。(4点)

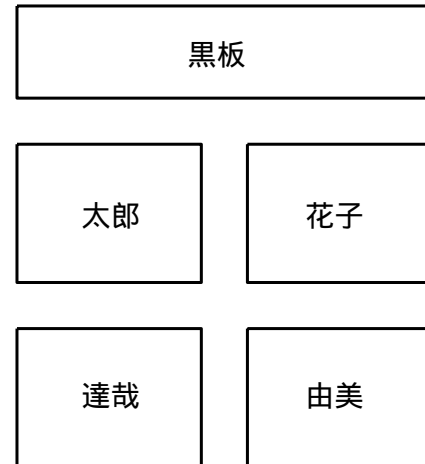
$$\begin{cases} 3(x + y) = 2x - 1 \\ 2x - y = 12 \end{cases}$$

\_\_\_\_\_

3.  $x$  についての2次方程式  $x^2 - ax + 12 = 0$  の2つの解が、どちらも正の異なる整数となる時  $a$  の値をすべて求めなさい。(5点)

\_\_\_\_\_

4. このクラスは班の中で自由に席を変えていいことになっています。今、太郎君の4人班の座席位置は以下のようになっています。太郎君は一番前の黒板から見て右側に座っています。班員4人でくじを引いて席替えをするとき以下の確率を求めなさい。ただしどの席のくじを引く確率は同様に確からしいとします。



(1) 太郎君が今いる席とは異なる席になる確率を求めなさい。(4点)

\_\_\_\_\_

(2) 班員4人全員が今いる席とは異なる席になる確率を求めなさい。(5点)

\_\_\_\_\_

(裏へつづく)

5. 理科の実験などで使用するろ紙を作ります。下の図のように円形のろ紙 (図 1) を 4 等分するように 2 回折り (図 2), 上部を開いてロートに取りつけます (図 3)。ろ紙の直径を 12 cm とします。このとき以下の問いに答えなさい。円周率は  $\pi$  とします。(5 点  $\times$  2)

図 1

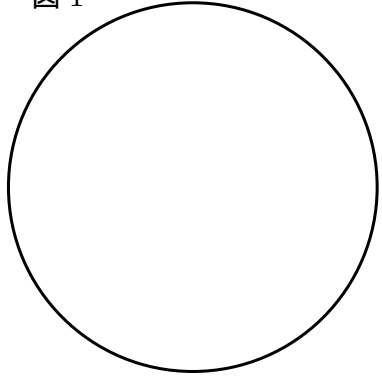


図 2

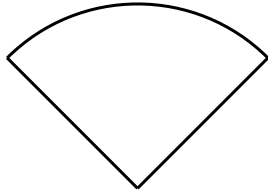
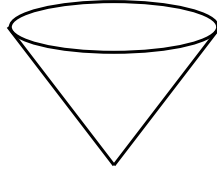


図 3



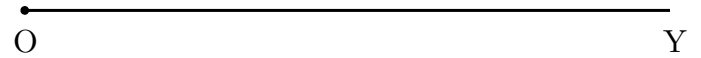
(1) 2 回折ったときにできるおうぎ形 (図 2) の面積を求めなさい。

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

(2) ロートに取りつけたときの円すい (図 3) の容積を求めなさい。

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

6. 下の半直線  $OY$  を使って, 点  $O$  が角の頂点となるように  $75^\circ$  の大きさをもつ  $\angle XOY$  を作図しなさい。ただし作図に用いた線は残しておくこと。(5 点)



7. 120 分のビデオテープがあります。いま, 3 時間 30 分の映画をこのビデオテープに録画します。録画方法は標準録画と 3 倍録画がありますが, 標準録画でとる時間をできるだけ多くして, ビデオテープをすべて使いきるようにします。標準録画と 3 倍録画の録画時間を, それぞれ何分ずつ配分すればいいですか  の中に方程式を作って解きなさい。ただし 3 倍録画とは標準録画の 3 倍の長さが録画できものとしします。(5 点)

\_\_\_\_\_