

1 次の計算をしなさい。

(1) $4 - 7 - (-5)$ (2) $-12 \div 3 \times (-2)^2$

(3) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \div \left(-\frac{1}{2}\right)$ (4) $a - \frac{3}{4}a + \frac{1}{2}a$

(5) $3(2a + 1) - 2(a - 1)$

2 次の方程式を解きなさい。

(1) $-4x = 3 - 6x - 7$ (2) $4 - (x + 1) = 2x$

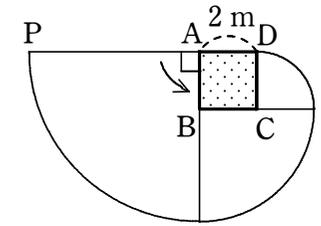
(3) $-0.5x - 0.2 = 0.3x + 3$ (4) $\frac{x - 3}{2} = \frac{2x - 3}{3}$

3 次の問いに答えなさい。

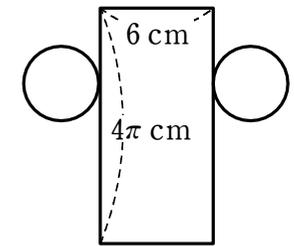
(1) y は x に比例し、 $x = 3$ のとき $y = -2$ です。
 $x = -1$ のときの y の値を求めなさい。

(2) y は x に反比例し、 $x = -8$ のとき $y = -\frac{1}{4}$ です。
 $x = 4$ のときの y の値を求めなさい。

4 右の図のように、1辺2mの正方形ABCDの頂点Aで固定したひもAPを、ぴんと張った状態のままABCDに巻きつけていくと、Pは頂点Dに重なりました。このとき、Pが通ったあとにできる線の長さを求めなさい。



5 展開図が右の図のような立体の体積を求めなさい。

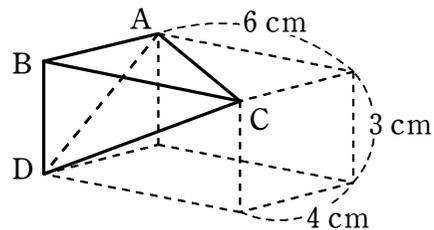


6 右の表は、5点満点の数学の小テストを行ったときの20人分の記録をまとめたものです。20人の得点の平均値が3点であったとき、(ア)、(イ)にあてはまる数を求めなさい。

得点	人数
0	1
1	2
2	(ア)
3	(イ)
4	6
5	2
計	20

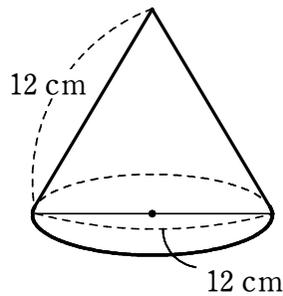
7 右の図は、直方体の一部分を切り取ってつくった三角錐です。次の高さを求めなさい。

- (1) 底面を $\triangle ABD$ としたときの高さ
 (2) 底面を $\triangle BDC$ としたときの高さ



8 右の図のような円錐について、次の問いに答えなさい。

- (1) 側面積を求めなさい。
 (2) 表面積を求めなさい。
 (3) 側面のおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。



9 次の計算をしなさい。

(1) $(7x^2 - 5x + 4) - (3x^2 - 2x + 8)$

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

(3) $(2a)^2 \times (-3ab^3) \div 6a^2b^2$

10 3人が受けて点数がそれぞれ a, b, c であったテストについて、その平均点を x とします。このとき、 a を b, c, x を使った式で表しなさい。

11 次の連立方程式を解きなさい。

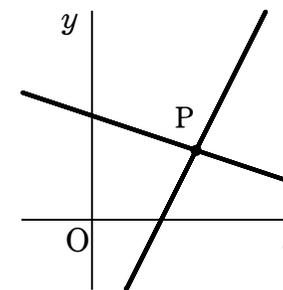
(1)
$$\begin{cases} -3x + 5y = -1 \\ 2x - 7y = 8 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 4(x + 3) - y = 3 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{7}{6} \end{cases}$$

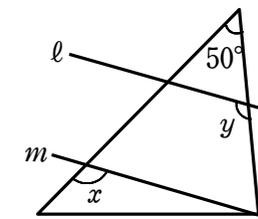
12 右の図において、点 P は 2つの直線 $y = 2x - 4$,

$y = -\frac{1}{3}x + 3$ の交点です。次の問いに答えなさい。

- (1) 点 P の座標を求めなさい。
 (2) 点 P を通り、 x 軸に平行な直線の式を求めなさい。



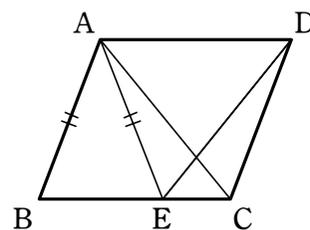
13 右の図で、 $l \parallel m$ です。このとき、 $\angle x + \angle y$ の大きさを求めなさい。



14 7%の食塩水 A と 4%の食塩水 B があります。 A と B を混ぜ合わせて、6%の食塩水 C を 300 g 作るには、 A と B をそれぞれ何 g ずつ混ぜ合わせればよいか答えなさい。

	A	B	C
食塩水 (g)	x	y	300
食塩 (g)	$x \times \frac{7}{100}$	$y \times \frac{4}{100}$	$300 \times \frac{6}{100}$

- 15 右の図のように、 $\square ABCD$ において、 $AB=AE$ となるように辺 BC 上に点 E をとると、 $AC=ED$ となることを証明しなさい。



- 16 大小 2 つのさいころを同時に投げるとき、目の大きい方から小さい方をひいた差が 1 になる確率を求めなさい。

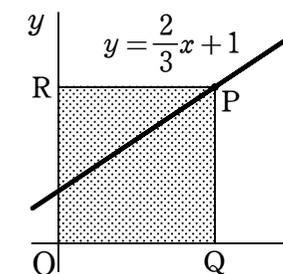
- 17 3 でわった余りが 1 になる自然数と、6 でわった余りが 2 になる自然数の和は、3 の倍数になります。次の問いに答えなさい。

- (1) 3 でわった余りが 1 になる自然数を 3 つ答えなさい。
- (2) 3 でわった余りが 1 になる自然数を、整数 n を使って表しなさい。
- (3) 3 でわった余りが 1 になる自然数と、6 でわった余りが 2 になる自然数の和は 3 の倍数になります。このことを、文字を使って説明しなさい。

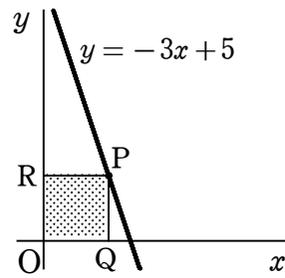
- 18 連続する 2 つの自然数があります。小さい方を 7 でわった余りが 3 であるとき、2 つの数の和は 7 の倍数になります。このことを、文字を使って説明しなさい。

- 19 5% の食塩水に水をいくらか加えると、4% の食塩水が 500 g できました。5% の食塩水の量と、加えた水の量をそれぞれ求めなさい。

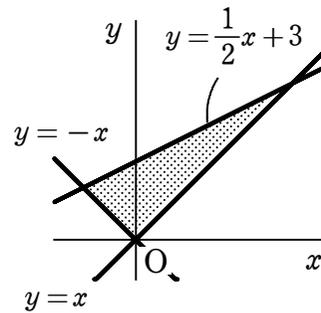
- 20 関数 $y = \frac{2}{3}x + 1$ のグラフ上の $x \geq 0$ の範囲に点 P をとり、 P から x 軸、 y 軸にひいた垂線と x 軸、 y 軸との交点を、それぞれ Q 、 R とします。四角形 $OQPR$ が正方形になるとき、 P の座標を求めなさい。



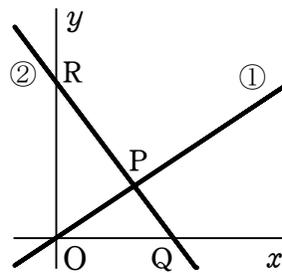
- 21 関数 $y = -3x + 5$ のグラフ上に点 P をとり、 P から x 軸、 y 軸にひいた垂線と x 軸、 y 軸との交点を、それぞれ Q 、 R とします。 O 、 Q 、 P 、 R を結んだ四角形が正方形になるような P の座標をすべて求めなさい。



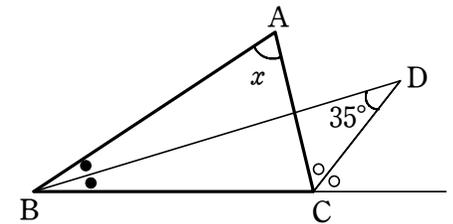
- 22 3直線 $y = \frac{1}{2}x + 3$ 、 $y = x$ 、 $y = -x$ で囲まれる三角形の面積を求めなさい。



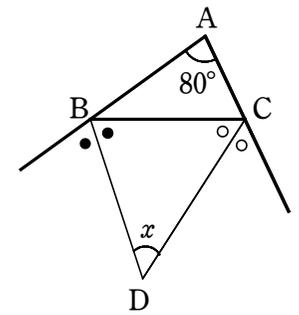
- 23 2直線 $y = ax$ …… ①、 $y = -\frac{4}{3}x + 6$ …… ② の交点を P 、②と x 軸、 y 軸の交点をそれぞれ Q 、 R とします。 $\triangle OQP$ の面積が $\triangle OQR$ の面積の $\frac{1}{3}$ であるとき、 a の値を求めなさい。



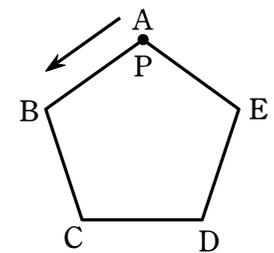
- 24 右の図の $\triangle ABC$ において、 $\angle B$ の二等分線と $\angle C$ の外角の二等分線の交点を D とします。 $\angle BDC = 35^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- 25 右の図の $\triangle ABC$ において、 $\angle B$ と $\angle C$ の外角の二等分線の交点を D とします。 $\angle BAC = 80^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- 26 右の図のような正五角形 $ABCDE$ があり、点 P は頂点 A 上にあります。2個のさいころを同時に投げ、出た目の和の分だけ、点 P が頂点を矢印の方向に移動します。このとき、次の確率を求めなさい。



- 点 P が頂点 D 上にある確率
- 3点 A 、 B 、 P を結んでできる図形が三角形になる確率

- 27 大小2個のさいころを同時に投げて、大きいさいころの目を x 座標、小さいさいころの目を y 座標として、点 P の座標を定めます。点 P について、次の確率を求めなさい。

- 点 P が直線 $y = -2x + 7$ 上にある確率
- 点 P が反比例 $y = \frac{6}{x}$ のグラフの下側にある確率