

1 次の計算をなさい。

(1) $-x+9y+6x+3-10y$

(2) $\frac{1}{7}(6x-5)-\frac{1}{2}(x-1)$

(3) $\left(-\frac{2}{3}x\right)^2$

(4) $(18x^2+27x-9)\div\frac{9}{2}$

(5) $\frac{2}{3}xy^2\times(-6x)^2\div 8x^2y^3$

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

2 次の問に答えなさい。

(1) $a=-4, b=2$ のとき、 $2(a+b)-3(a-b)$ の値を求めなさい。

(2) 次の等式を[]の中の文字について解きなさい。

① $3x-9y-18=0$ [y]

② $m=\frac{a+b+c}{3}$ [a]

3 ある学校の昨年度の生徒数は男女合わせて 550 人だった。今年度は男子が 4%、女子が 3% 増加し、全体としては 20 人増加した。このとき、次の問に答えなさい。

(1) 連立方程式をたてなさい。ただし、何を x, y としたのか必ず書くこと。

(2) (1) で作った連立方程式を解き、今年度の男子と女子の人数をそれぞれ求めなさい。

4 次の()にあてはまる言葉や式を書きなさい。

・ 1 次関数は、 a を 0 でない定数、 b を定数として、(①) と表される。

また a の部分を(②)、 b の部分を(③)という。

・ $y=-3x+2$ のグラフは、(④) のグラフを y 軸の(⑤)の向きに、
2 だけ(⑥)した直線である。

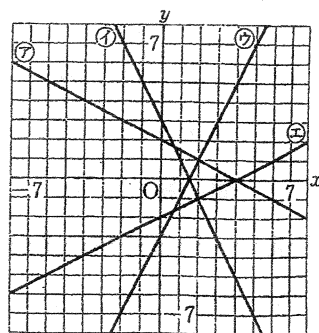
・ $x=6$ のグラフは、点(⑦)を通り、(⑧)軸に平行な直線である。

5 次の直線の式を求めなさい。

(1) 傾きが $\frac{2}{3}$ で、 y 軸と点 $(0, -3)$ で交わる。 (2) 2 点 $(3, 2)$ 、 $(-1, 4)$ を通る。

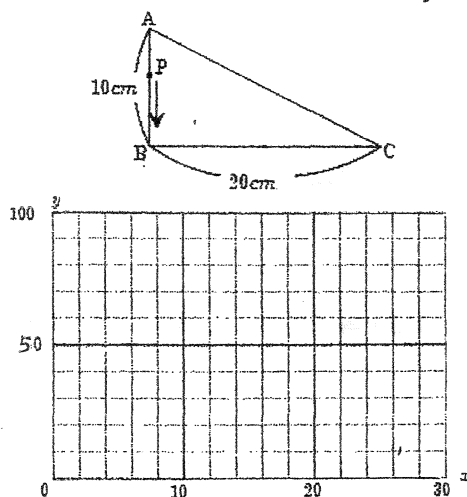
(3) 直線 $y=\frac{3}{4}x+5$ に平行で、点 $(8, 4)$ を通る。

6 次の図の直線の式を求めなさい。



7 右の図は $AB=10\text{cm}$ 、 $BC=20\text{cm}$ 、 $\angle ABC=90^\circ$ の直角三角形である。点 P は頂点 A を出発して毎秒 1cm で $A \rightarrow B \rightarrow C$ と進む。 P が A を出発してから x 秒後の $\triangle APC$ の面積を $y\text{cm}^2$ とする。このとき、次の問いに答えなさい。

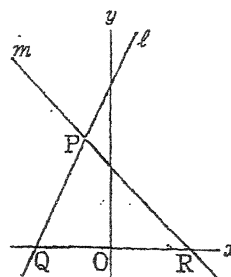
- (1) 点 P が辺 AB 上にいるとき y を x の式で表し、 x の変域も求めなさい。
- (2) 点 P が辺 BC 上にいるとき y を x の式で表し、 x の変域も求めなさい。
- (3) グラフを書きなさい。
- (4) $\triangle APC$ の面積が 25cm^2 になるのは P が出発してから何秒後か。すべて求めなさい。



8 直線 $y=2x+6$ を ℓ 、 $y=-x+3$ を m とする。

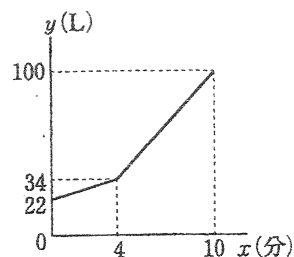
直線 ℓ と m との交点を P 、直線 ℓ, m と x 軸との交点をそれぞれ Q, R とする。

このとき、次の問いに答えなさい。



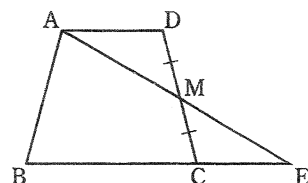
- (1) 点 P の座標を求めなさい。
- (2) 線分 QR の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle PQR$ の面積を求めなさい。
- (4) 点 P を通って、 $\triangle PQR$ の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

- 9 容積 100 Lの水そうに 22 Lの水が入っている。A,B2つの給水管のうち、はじめは給水管 A だけを開いて給水し、途中から給水管 B も開いて給水した。右の図は、給水を始めてから x 分後の水そうの水の量を y Lとして、 x と y の関係を表したグラフである。次の問に答えなさい。



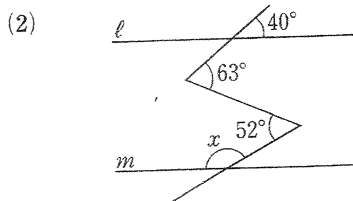
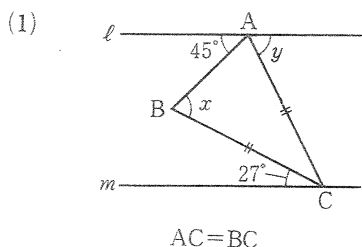
- (1) 給水管 A から出る水の量は、毎分何 Lか求めなさい。
- (2) $4 \leq x \leq 10$ のとき、 y を x の式で表しなさい。
- (3) 空の水そうに給水管 B だけを開いて給水するとき、満水になるまでにかかる時間を求めなさい。

- 10 $AD \parallel BC$ である台形 ABCD がある。辺 CD の中点を M とし、AM の延長と辺 BC の延長との交点を E とすると、 $AM = EM$ である。次の問いに答えなさい。

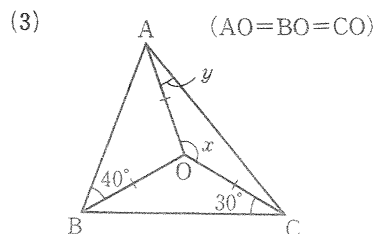
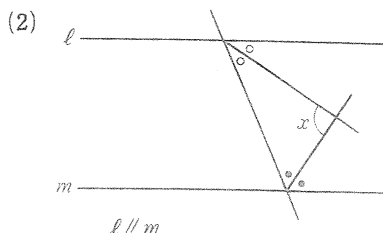
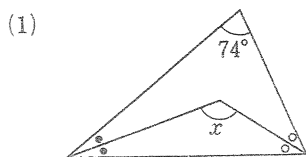


- (1) 仮定と結論を式で表しなさい。
- (2) 結論を導くには、どの 2 つの三角形の合同を示せばよいですか。
- (3) (1) の合同を示すのに使う合同条件をいいなさい。

- 11 $\ell \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。

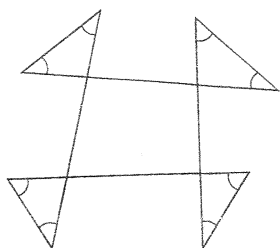


- 12 $\angle x$ の大きさを求めよ。ただし、同じ印をつけた角の大きさは等しいものとする。

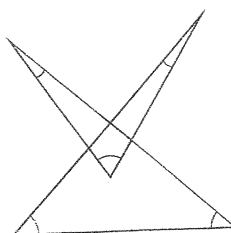


13 印をつけた角の大きさの和を求めよ。

(1)



(2)



14 $\triangle ABC$ で、辺 AB , AC をそれぞれ 1 辺とする正三角形 $\triangle ABD$, $\triangle ACE$ を、 $\triangle ABC$ の外側につくります。このとき、 $\triangle ABE \equiv \triangle ADC$ であることを証明しなさい。

