

□1 次の問いに答えなさい。

(1) $-3^2 \times 2^3 \div (-6)^2$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2x-3}{4} - \frac{x-7}{8}$ を計算しなさい。

(3) $\frac{3}{2}xy \div \left(-\frac{5}{2}yz\right) \times \frac{5}{3}zx$ を計算しなさい。

(4) $16x^2 - 4$ を因数分解しなさい。

(5) $y = \frac{9}{5}x + 32$ を x について解きなさい。

(6) 2次方程式 $(x+1)^2 = 8$ を解きなさい。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} \frac{x-4}{3} = \frac{y-3}{4} + 1 \\ x-y=2 \end{cases}$ を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(1) 賢さんは、分速 80 m で歩いて家から公園まで行き、分速 120 m で帰ってきました。往復で 30 分かかったとき、家から公園までは何 m か求めなさい。

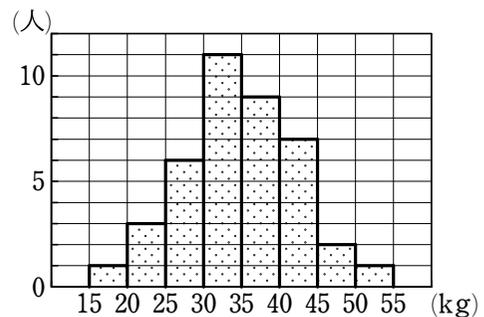
(2) 7 人が受けた数学のテストの結果が、64, 72, 85, 78, 91, 88, x でした。このとき、7 人の平均点が 80 点となるような x の値を求めなさい。

(3) y は x に反比例し、 $x=4$ のとき $y=6$ です。このとき、 $x=8$ のときの y の値を求めなさい。

(4) ある長方形の縦の長さは x cm、横の長さは $(x+3)$ cm です。この長方形の面積が 54 cm² のとき、 x の値を求めなさい。

(5) 大小 2 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の積が 20 以上になる確率を求めなさい。

(6) 右の図は、中学生 40 人の握力について調べ、その結果をヒストグラムに表したものです。記録の高い方から数えて 15 番目の記録が入っている階級の相対度数を求めなさい。ただし、答えは小数で答えなさい。



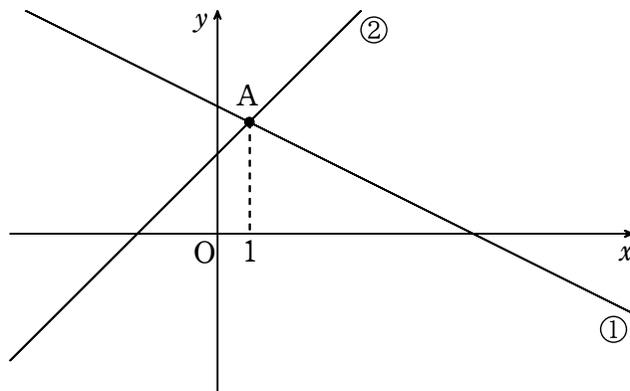
③ 新幹線の座席には、「2人が座れる席」のシート A と、「3人が座れる席」のシート B の2種類のシートがあります。シート A の座席を1個予約すると必ず2人が、シート B を1個予約すると必ず3人が座ります。次の問いに答えなさい。

(1) シート A を x 個，シート B を y 個予約するとき，座ることができる人数を x, y で表しなさい。

(2) 100人分の席を予約します。シート A とシート B を合わせて38個予約しました。シート A は何個予約しましたか。

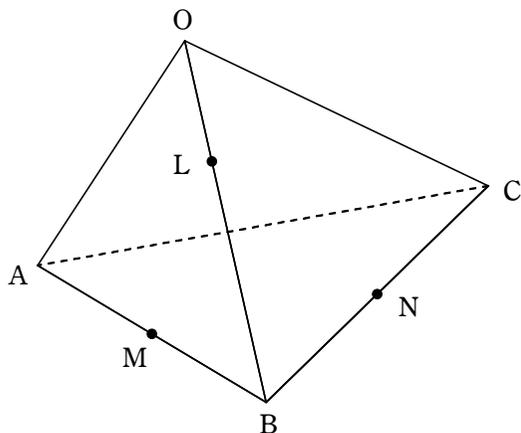
(3) 100人分の席を予約するとき，シート A とシート B の予約の仕方は何通りありますか。

- 4 直線①は x 軸と点 $(8, 0)$ で交わり、 y 軸と点 $(0, 4)$ で交わっています。また、直線②は関数 $y = x + b$ のグラフです。2つの直線は x 座標が1の点 A で交わっています。次の問いに答えなさい。



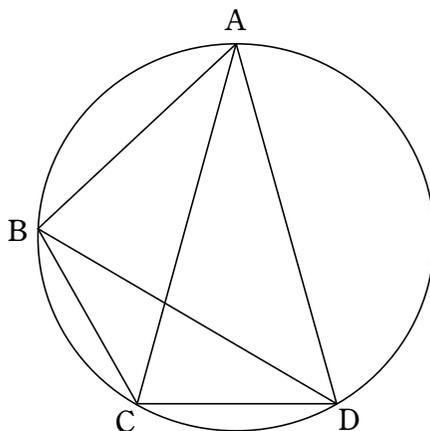
- (1) 直線①を表す式を求めなさい。
- (2) b の値を求めなさい。
- (3) 直線①と x 軸の交点を B 、直線②と x 軸の交点を C とします。 y 軸上に点 D を $\triangle ABC = \triangle ADC$ となるようにとります。点 D の座標を求めなさい。ただし、 D の y 座標は負とします。

- 5 四面体 $OABC$ において、辺 OB 上に $OL : LB = 1 : 2$ となる点 L をとり、辺 AB 、 BC 上にそれぞれ中点 M 、 N をとります。四面体 $OABC$ の体積が 30 cm^3 、 $\triangle ABC$ の面積は 10 cm^2 のとき、次の問いに答えなさい。



- (1) O から平面 ABC に垂線 OH を下ろします。このとき、線分 OH の長さを求めなさい。
- (2) 四面体 $LABC$ の体積を求めなさい。
- (3) 四面体 $LOAC$ と四面体 $LMBN$ の体積比を求めなさい。

- 6 下の図において、 $AC=AD=4\text{ cm}$ 、 $CD=2\text{ cm}$ 、 $\widehat{BC}=\widehat{CD}$ です。次の問いに答えなさい。



- (1) $\triangle ACD$ の面積を求めなさい。
- (2) 線分 AB の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。