

1 次の問いに答えなさい。

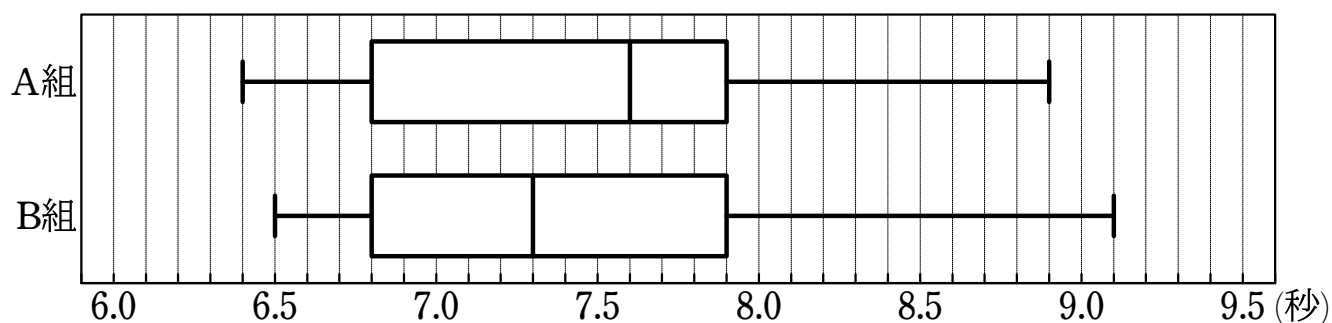
(1) $\frac{7a+3}{4} - \frac{-a+2}{3}$ を計算しなさい。

(2) $4x^3y^2 \div \frac{2}{5}xy^2$ を計算しなさい。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 6x - y = 1 \\ 0.3x - 0.2y = -7 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 2次方程式 $x^2 + 7x + 9 = 0$ を解きなさい。

(5) ある中学校でA組 35人とB組 35人の50 m 走の記録を調査したところ、その平均は7.5秒でした。下の図はA組とB組の記録をそれぞれ箱ひげ図にまとめたものです。次のア～エの文は、この箱ひげ図から読み取れることを述べたものです。正しいものには「○」、正しくないものには「×」とそれぞれ答えなさい。



ア A組の半分以上の生徒は平均より速い。

イ B組の半分以上の生徒は平均より速い。

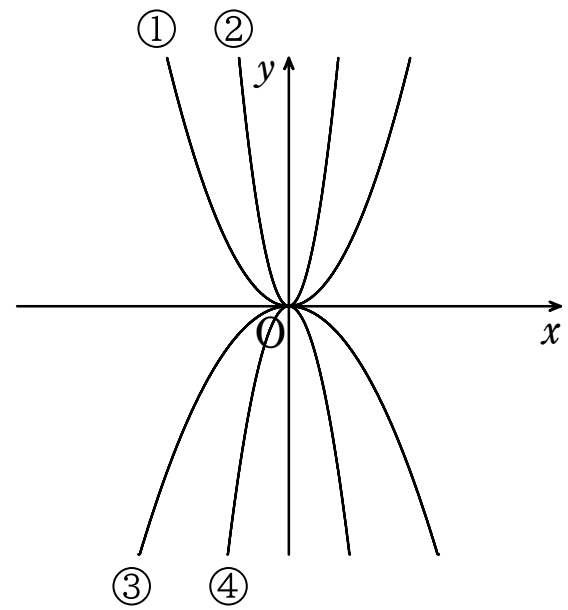
ウ A組とB組の範囲は等しい。

エ 6.6秒以下の生徒は、A組の方が多い。

(6) $\sqrt{60n}$ が整数になるような自然数 n のうち、最も小さい数を求めなさい。

(7) y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=5$ です。 y を x の式で表しなさい。

- (8) 右の図の①～④の放物線は、次のア～エの関数のグラフです。①～④はそれぞれどの関数のグラフですか。ア～エの中から適切なものを選び、それぞれ記号で答えなさい。



- ア $y=3x^2$
 イ $y=-2x^2$
 ウ $y=\frac{1}{2}x^2$
 エ $y=-\frac{1}{3}x^2$

- (9) 一次関数 $y=2x+5$ について述べた文として正しいものを、次のア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。

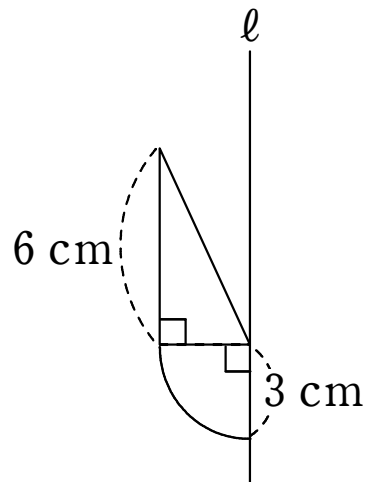
- ア x の値が 2 倍になるとき、 y の値も 2 倍になる。
 イ グラフは点 (2, 5) を通る直線である。
 ウ x の値が 1 から 5 まで変わるとき、変化の割合は 2 である。
 エ x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は $3 \leq y \leq 9$ である。

- (10) 次のア～オのことがらのうち、それぞれ正しいものには「○」、正しくないものには「×」と答えなさい。

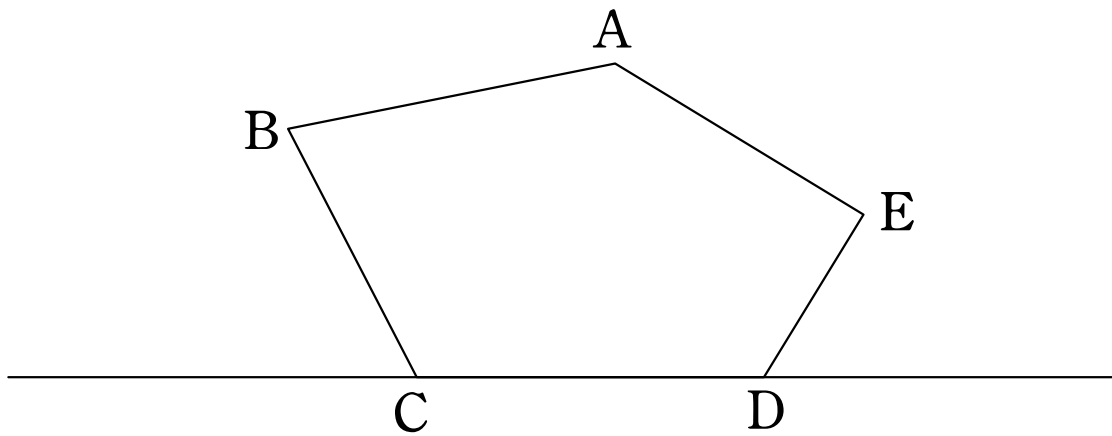
- ア 正方形 ならば 長方形
 イ ひし形 ならば 平行四辺形
 ウ ひし形 ならば 正方形
 エ 長方形 ならば 平行四辺形
 オ 長方形 ならば ひし形

- (11) (10) のア～オのことがらのうち、逆が正しいものをすべて選びなさい。

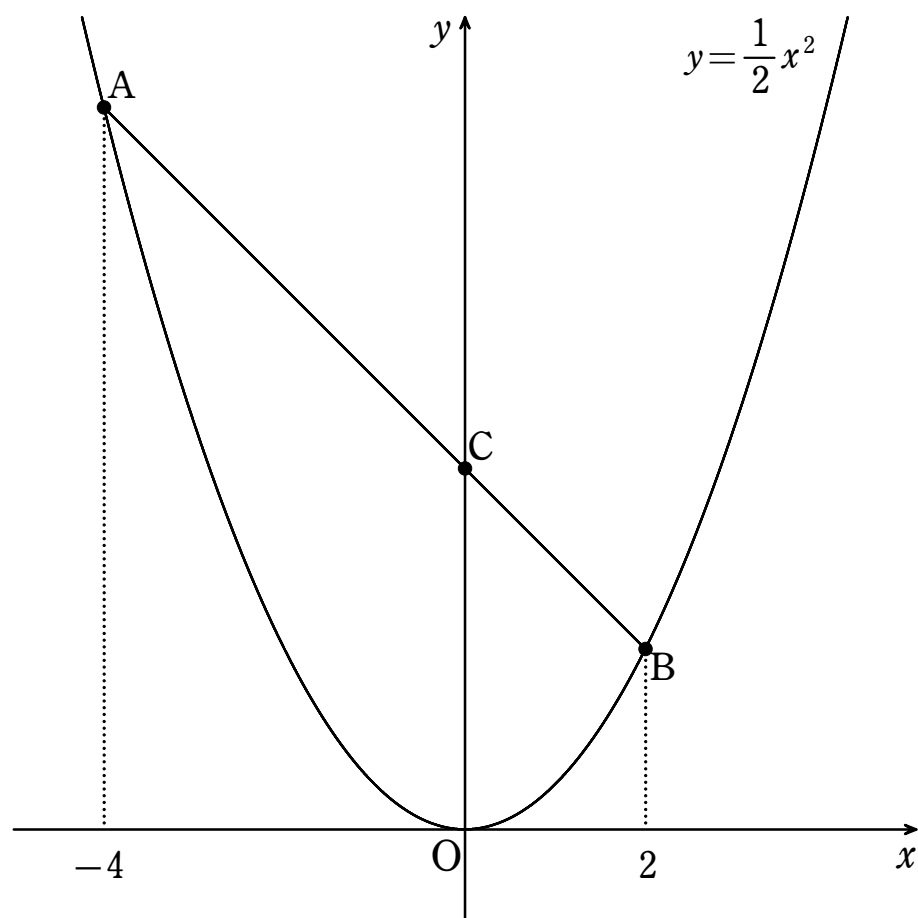
- (12) 下の図のような直角三角形とおうぎ形を組み合わせた図形があります。この図形を、直線 l を軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。



- (13) 図の五角形 $ABCDE$ と面積が等しい $\triangle APQ$ をコンパスと定規を使って作図しなさい。ただし、作図するためにかいた線は、消さないでおきなさい。

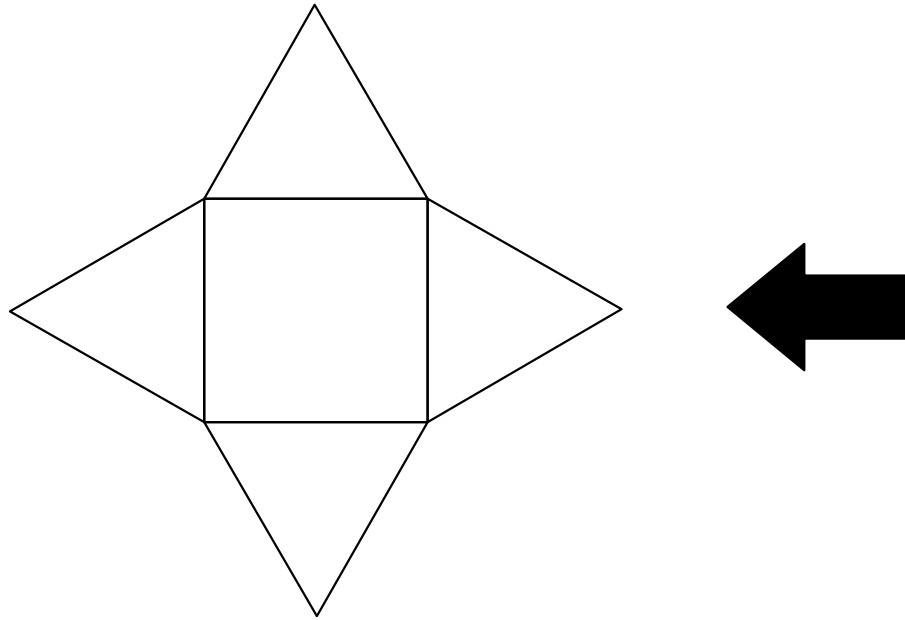


- 2 下の図のように、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に 2 点 A, B があります。点 A, B の x 座標はそれぞれ -4 , 2 です。また、2 点 A, B を通る直線と y 軸との交点を C とします。このとき、次の問いに答えなさい。



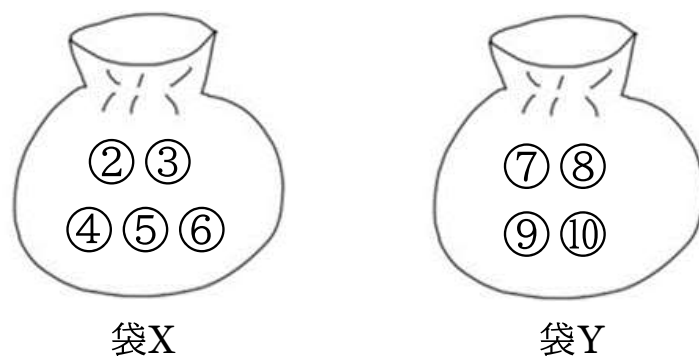
- (1) 点 A の y 座標を求めなさい。
- (2) 2 点 A, B を通る直線の式を求めなさい。
- (3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (4) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に点 P をとり、P の x 座標を t とします。
 $\triangle OPC$ の面積が $\triangle OAB$ の面積の $\frac{1}{4}$ となるとき、 t の値をすべて求めなさい。

- 3 下の図のように、底面が正方形で、すべての辺の長さが2 cmである展開図があります。これを組み立てて立体をつくります。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) この立体の名称を答えなさい。
- (2) この立体を、矢印の方向から見たときの立面図について述べた文として、正しいものを次のア～オからすべて選びなさい。
- ア 正方形である。
 - イ 長方形である。
 - ウ 正三角形である。
 - エ 二等辺三角形である。
 - オ 直角三角形である。
- (3) この立体の高さを求めなさい。
- (4) この立体の体積を求めなさい。

- 4 下の図のように、袋Xと袋Yの2つの袋があります。袋Xの中には、2, 3, 4, 5, 6の数字を1つずつ書いた5つの玉、袋Yの中には、7, 8, 9, 10の数字を1つずつ書いた4つの玉が入っています。それぞれの袋から玉を1つ取り出すとき、袋Xから取り出した球に書かれた数を a ，袋Yから取り出した球に書かれた数を b とします。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) a と b のうち、少なくとも一方は偶数である確率を求めなさい。
- (2) a と b の和が 13 以下になる確率を求めなさい。
- (3) 2つの袋の玉の数を同じにするために、袋Xの中から2の数字を書いた玉を取り除きました。このとき、 a と b の和が 13 以下になる確率は、(2) で求めた確率より小さくなりました。その確率を求めなさい。
- (4) 2つの袋の玉の数を同じにするために、袋Xの中から2以外の玉を1つ取り除きます。このとき、 a と b の和が 13 以下になる確率が(2) で求めた確率より小さくなる場合がありますか。ある場合は、どの数字の玉を取り除いたときに小さくなるか、すべて答えなさい。ただし、ない場合は「ない」と答えなさい。