

8/18 中2M18.08 (氏名)

(クラス) B C F 他 (体温) 度

(1)~(6)の向に答えよ, (7)(8)は計算せよ, (9)(10)は連立方程式を解け。〈完答10点×10〉

100

(1) $a = -3$ のとき, $-4a + 2$ の値を求めなさい。

(2) 比例式 $35 : 14 = 20 : x$ を解きなさい。

$x =$ _____

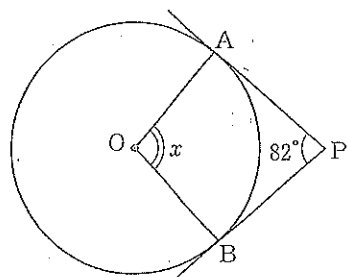
(3) y は x に反比例し, $x = 9$ のとき $y = -4$ である。 $x = -12$ のときの y の値を求めなさい。

$y =$ _____

(4) 右の図で, 点Oは円の中心, 点A, Bはそれぞれ点Pから円Oにひいた接線と円Oの接点である。

$\angle APB = 82^\circ$ のとき, $\angle x$ の大きさを求めなさい。

度



(5) 座標平面上に, ある a を比例定数とする比例 $y = ax$ のグラフと, ある b を比例定数とする反比例 $y = \frac{b}{x}$ のグラフがある。このグラフについて, 正しいことを述べているものを次の中からすべて選び, ア~エの記号で答えなさい。○で囲め。

ア a の値が正の数であるとき, a の値をさらに大きくすると, 右上がりの直線は y 軸を越えて左上がりの直線になる。

イ どんな b の値であっても, 反比例 $y = \frac{b}{x}$ のグラフは原点を通らない。

ウ a の値と b の値の正負の符号が異なるとき, 比例 $y = ax$ のグラフと反比例 $y = \frac{b}{x}$ のグラフは交わらない。

エ 反比例 $y = \frac{b}{x}$ のグラフ上にある点の y 軸について対称な点もこのグラフ上にある。

(6) あるクラス30人の10点満点のテストの平均点は6点であった。この結果からつねに正しいといえるものを次の中からすべて選び, ア~エの記号で答えなさい。ただし, 生徒の得点はすべて整数である。

ア 平均点以上の得点の生徒は15人いる。

イ ある2人の生徒の得点を入れ違えて平均点を計算してしまったとしても, 30人の総得点が変わらないので, 平均点は変わらない。

ウ 度数分布表に整理すると, 6点をふくむ階級に入る生徒がもっとも多い。

エ 30人の総得点は180点である。

(7) $(24x - 8y) \div (-8) =$ _____

(8) $\frac{3x+y}{4} - \frac{3x-5y}{8} =$ _____

(9) $\begin{cases} x - y = 9 \\ x + 2y = -6 \end{cases} \begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$ _____

(10) $\begin{cases} x = 2y - 6 \\ 4x - 3y = 11 \end{cases} \begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$ _____

〔小問集合(混合)〕 中学1年で学習した式の値, 比例式, 比例と反比例, 円と接線, 資料の活用からの出題です。

(1) $-4a+2=-4 \times (-3)+2=12+2=14$

(2) $a:b=c:d$ のとき $ad=bc$ だから, $35:14=20:x$, $35x=280$, $x=8$ 。

(3) $y=\frac{a}{x}$ に $x=9$, $y=-4$ を代入して, $-4=\frac{a}{9}$, $a=-36$ 。 $y=-\frac{36}{x}$ に $x=-12$ を代入して, $y=-\frac{36}{-12}=3$ 。

(4) 円の接線は, その接点を通る半径に垂直だから, $\angle OAP=\angle OBP=90^\circ$ 。

よって, 四角形AOBPにおいて, $\angle x=360^\circ-(90^\circ+90^\circ+82^\circ)=98^\circ$ 。

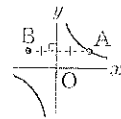
(5) **選択** あらゆる a , b の値のときのグラフの形から, 選択肢の正誤を正しく判断する問題です。

ア $\times \rightarrow$ 正の数である a の値を大きくしても, y 軸を越えることはない。左上がりの直線は右下がりの直線のことだから, この場合の a の値は負の数である。

イ $\circ \rightarrow$ 反比例のグラフは原点を通らない。

ウ $\circ \rightarrow a > 0$ のとき, 比例のグラフは座標平面の右上, 左下を通り, $b < 0$ のとき, 反比例のグラフは座標平面の左上, 右下を通るから交わらない。 $a < 0$, $b > 0$ のときも同様に考える。

エ $\times \rightarrow$ 例えば, $b > 0$ のとき, y 軸について対称な点は, 右の図の2点A, Bの位置になる。



(6) **選択** 平均の意味と求め方から, 選択肢の正誤を正しく判断する問題です。

ア, ウ $\times \rightarrow$ 平均点だけでは, 得点の散らばりのようすはわからない。

イ $\circ \rightarrow$ (平均点) = (総得点) \div (人数) より, 総得点が変わらなければ平均点は変わらない。

エ $\circ \rightarrow$ (総得点) = (平均点) \times (人数) より, $6 \times 30 = 180$ (点)。

(7) $(24x-8y) \div (-8)$
 $= \frac{24x}{-8} - \frac{8y}{-8}$
 $= -3x+y$

(8) $\frac{3x+y}{4} - \frac{3x-5y}{8}$
 $= \frac{2(3x+y)}{8} - \frac{3x-5y}{8}$
 $= \frac{6x+2y-3x+5y}{8} = \frac{3x+7y}{8}$

〔連立方程式の解法〕 代入法で解くか加減法で解くかをまず決めましょう。

それぞれ上の式を①, 下の式を②とする。

(9) ①-②より, $-3y=15$, $y=-5$ 。これを①に代入して, $x-(-5)=9$, $x+5=9$, $x=4$ 。

(10) ①を②に代入して, $4(2y-6)-3y=11$, $8y-24-3y=11$, $5y=35$, $y=7$ 。

これを①に代入して, $x=2 \times 7 - 6 = 8$ 。

8/18 中2M18.08 (氏名)

(クラス) B C F 他 (体温)

度

100

(1)~(6)の問に答えよ。(7)(8)は計算せよ。(9)(10)は連立方程式を解け。〈完答10点×10〉

(1) $a = -3$ のとき、 $-4a + 2$ の値を求めなさい。

14

(2) 比例式 $35 : 14 = 20 : x$ を解きなさい。

$x = 8$

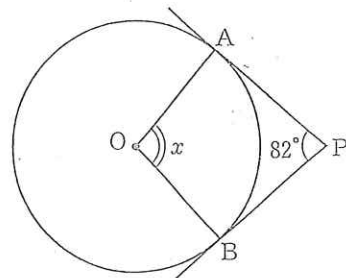
(3) y は x に反比例し、 $x = 9$ のとき $y = -4$ である。 $x = -12$ のときの y の値を求めなさい。

$y = 3$

(4) 右の図で、点Oは円の中心、点A、Bはそれぞれ点Pから円Oにひいた接線と円Oの接点である。

$\angle APB = 82^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

98 度



(5) 座標平面上に、ある a を比例定数とする比例 $y = ax$ のグラフと、ある b を比例定数とする反比例 $y = \frac{b}{x}$ のグラフがある。このグラフについて、正しいことを述べているものを次の中からすべて選び、ア~エの記号で答えなさい。○で囲め。
ア a の値が正の数であるとき、 a の値をさらに大きくすると、右上がりの直線は y 軸を越えて左上がりの直線になる。

- イ どんな b の値であっても、反比例 $y = \frac{b}{x}$ のグラフは原点を通らない。
- ウ a の値と b の値の正負の符号が異なるとき、比例 $y = ax$ のグラフと反比例 $y = \frac{b}{x}$ のグラフは交わらない。
- エ 反比例 $y = \frac{b}{x}$ のグラフ上にある点の y 軸について対称な点もこのグラフ上にある。

(6) あるクラス30人の10点満点のテストの平均点は6点であった。この結果からつねに正しいといえるものを次の中からすべて選び、ア~エの記号で答えなさい。ただし、生徒の得点はすべて整数である。
ア 平均点以上の得点の生徒は15人いる。

- イ ある2人の生徒の得点を入れ替えて平均点を計算してしまったとしても、30人の総得点が変わらないので、平均点は変わらない。
- ウ 度数分布表に整理すると、6点をふくむ階級に入る生徒がもっとも多い。
- エ 30人の総得点は180点である。

(7) $(24x - 8y) \div (-8) = \underline{-3x + y}$ (8) $\frac{3x + y}{4} - \frac{3x - 5y}{8} = \underline{\frac{3x + 7y}{8}}$

(9) $\begin{cases} x - y = 9 \\ x + 2y = -6 \end{cases} \begin{cases} x = \underline{4} \\ y = \underline{-5} \end{cases}$ (10) $\begin{cases} x = 2y - 6 \\ 4x - 3y = 11 \end{cases} \begin{cases} x = \underline{8} \\ y = \underline{7} \end{cases}$