

令和6年度B日程  
学力検査問題

②

数 学

注 意

- 1 開始の合図があるまで問題用紙を開いてはいけません。
- 2 解答用紙は問題用紙の中に挟んであります。
- 3 問題用紙は表紙を除いて5ページで、問題は1から4まであります。
- 4 開始の合図があったら、まず、問題用紙および解答用紙の所定の欄に  
**受検番号**を書きなさい。
- 5 答えはすべて**解答用紙の指定された欄**に、最も簡単な形で書きなさい。

受 検 番 号

1 次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～④を計算しなさい。

①  $3 - 7 - (-8)$

②  $-2^2 \times (-3) + 6$

③  $3a^2b \times 4b \div (-6a)$

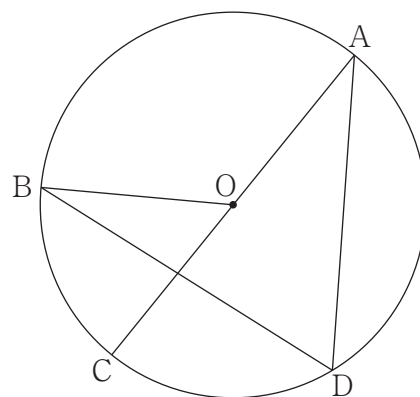
④  $\sqrt{2} \times \sqrt{6} + \frac{6}{\sqrt{3}}$

(2) 1辺が  $a$  cm の正方形を底面とし、高さが  $b$  cm である正四角柱の体積が  $20\text{cm}^3$  であった。  
このとき、 $b$  を  $a$  の式で表しなさい。

(3) 2次方程式  $3x^2 - 12 = 0$  を解きなさい。

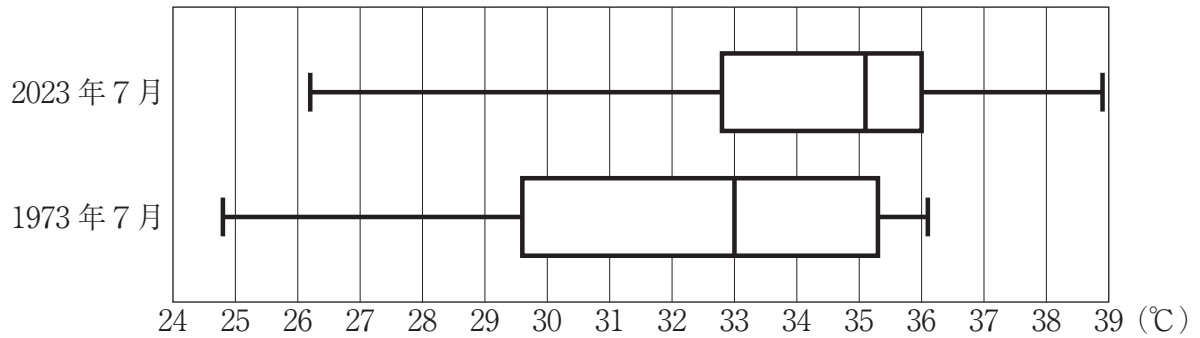
- (4) 関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 3$  のとき、 $y$  の変域は  $0 \leq y \leq 18$  である。  
このときの  $a$  の値を求めなさい。

- (5) 次の図のように、線分  $AC$  を直径とする円  $O$  があり、 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 7 : 3$  とする。このとき、 $\angle ADB$  の大きさは何度か。



- (6) 1 から 6 までの目が出る 2 つのさいころ A, B を同時に投げるとき、さいころ A の出た目の数を  $a$ 、さいころ B の出た目の数を  $b$  とする。このとき、 $a + b - 1$  が素数となる確率を求めなさい。ただし、さいころはどの目が出ることも同様に確からしいとする。

- 2 次の図は、A市の2023年と1973年の、7月1日から7月31日までの毎日の最高気温のデータを、それぞれ箱ひげ図で表したものである。このとき、下の(1)・(2)の問いに答えなさい。



- (1) 次の表は、1973年7月の毎日の最高気温の四分位数と最大値、最小値をまとめたものである。この表の値をもとに、1973年7月の毎日の最高気温の範囲を求めなさい。

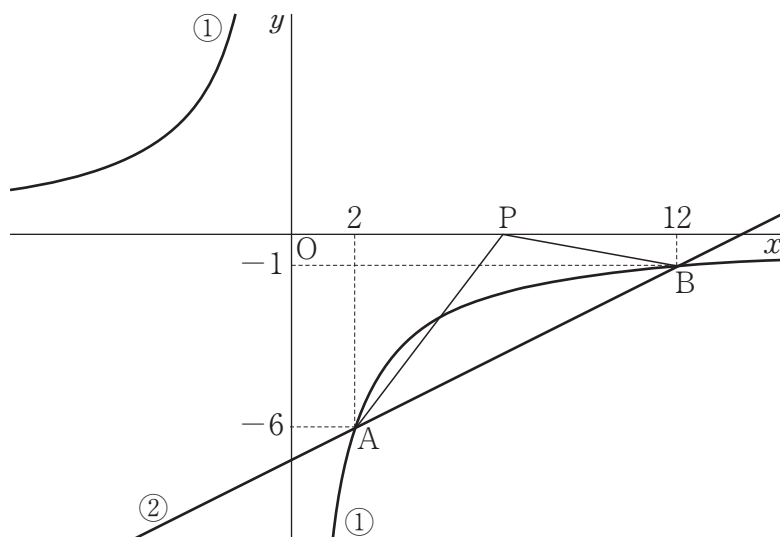
最小値	第1四分位数	中央値 (第2四分位数)	第3四分位数	最大値
24.8	29.6	33.0	35.3	36.1

(単位 °C)

- (2) 上の箱ひげ図からわかることとして適切なものはどれか。次のア～エからすべて選び、その記号を書きなさい。ただし、猛暑日とは最高気温が35.0°C以上の日のことをいう。

- ア 2023年7月は、半数を超える日が猛暑日である。
- イ 1973年7月の猛暑日の日数は、7日である。
- ウ 2023年7月と1973年7月のどちらにも、最高気温が33.0°Cの日が必ずある。
- エ 2023年7月の最高気温は、1973年7月の最高気温に比べると、2°C以上高い。

- 3 次の図において、①は関数  $y = \frac{a}{x}$  ( $a < 0$ ) のグラフ、②は右上がりの直線である。①と②は2点A、Bで交わり、点Aの座標は  $(2, -6)$ 、点Bの座標は  $(12, -1)$  である。また、 $x$  軸上に  $x$  座標を  $p$  とする点Pをとり、2点A、Bと点Pを頂点とする三角形ABPをつくる。このとき、下の(1)～(3)の問いに答えなさい。



- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2) 2点A、Bを通る直線の式を求めなさい。
- (3) 三角形ABPの面積が25となる  $p$  の値を求めなさい。ただし、 $2 \leq p \leq 12$  とする。

- 4 ゆいさんたちの学級では、数学の授業で次の〔問題〕に取り組んだ。下の【ゆいさんのノート】と【なぎさんのノート】は、ゆいさんとなぎさんがこの問題を正しく解いたノートの一部である。このことについて、下の(1)・(2)の問いに答えなさい。

〔問題〕

ある中学校の昨年度の全校生徒数は、男女あわせて250人であった。今年度は、昨年度と比べると、男子の生徒数は20%増え、女子の生徒数は10%減り、全校生徒数は11人増えた。今年度の男子の生徒数を求めなさい。

【ゆいさんのノート】

〔解答〕

昨年度の男子の生徒数を  $x$  人とする、昨年度の女子の生徒数は、 $x$  を使って (  ) 人と表すことができる。

よって、今年度の全校生徒数について方程式をつくると

$$\text{イ} + \text{ウ} (\text{ア}) = 250 + 11$$

【なぎさんのノート】

〔解答〕

昨年度の男子の生徒数を  $x$  人、昨年度の女子の生徒数を  $y$  人とする。

昨年度の全校生徒数が250人であること、今年度の全校生徒数が11人増加したことについて、それぞれ方程式をつくると

$$\begin{cases} x + y = 250 \\ \text{エ} = 11 \end{cases}$$

- (1) , ,  に当てはまる文字式と,  に当てはまる数字を, それぞれ書きなさい。
- (2) 今年度の男子の生徒数を求めなさい。