

令和8年度A日程  
学力検査問題

③

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7ページで、問題は**1**から**6**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)～(8)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～④を計算しなさい。

①  $2 - 5 + 6$

②  $\frac{2x-y}{5} - \frac{x+y}{3}$

③  $6a^2 \div 2ab \times (-4a^2b)$

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

(2) 次の文字式のうち、 $n$ がどんな自然数であっても5の倍数を表す文字式はどれか。次のア～エからすべて選び、その記号を書きなさい。

ア  $n+5$       イ  $\frac{1}{5}n$       ウ  $5n$       エ  $5(n+2)$

(3) 次の連立方程式を解きなさい。

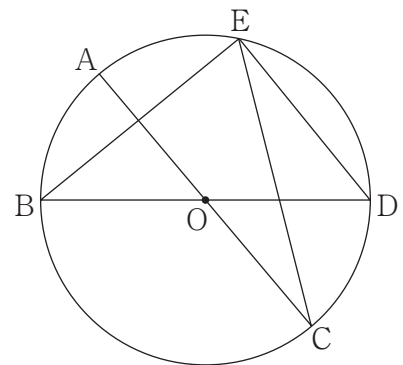
$$\begin{cases} 4x + 5y = 15 \\ 0.3x + 0.5y = 1 \end{cases}$$

(4) 次の方程式を解きなさい。

$$(x+5)^2=3(x+7)$$

(5) 関数  $y=-3x^2$  について、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

(6) 右の図のように、点A, B, C, D, Eは円Oの周上にあり、線分ACと線分BDは円Oの直径、 $AC \parallel ED$ 、 $\angle EBD = 40^\circ$ である。このとき、 $\angle ACE$ の大きさは何度か、求めなさい。

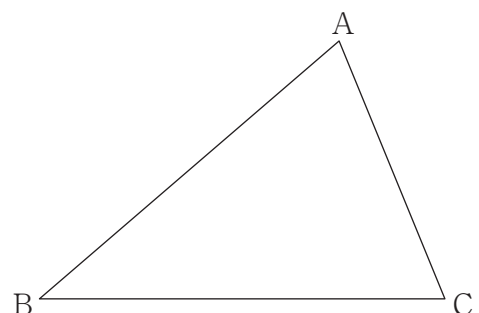


(7) 1枚の硬貨を投げ、表が出たら2点、裏が出たら1点を得点とする。この硬貨を3回続けて投げ、1回目の得点を  $a$ 、2回目の得点を  $b$ 、3回目の得点を  $c$  とするとき、 $c=ab$  となる確率を求めなさい。ただし、硬貨は表と裏のどちらが出ることも同様に確からしいとする。

(8) 下の図のような、三角形ABCがある。次の【条件】①、②をともに満たす点Pを、定規とコンパスを使い、作図によって求めなさい。ただし、定規は直線をひくときに使い、長さを測ったり角度を利用したりしないこととする。なお、作図に使った線は消さずに残しておくこと。

【条件】

- |                                |
|--------------------------------|
| ① $AP=BP$ である。                 |
| ② $\angle ABP=\angle CBP$ である。 |



2 ある中学校の2年1組、2組、3組の生徒に対して、1か月間に図書室から借りた本の冊数を調べた。このとき、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

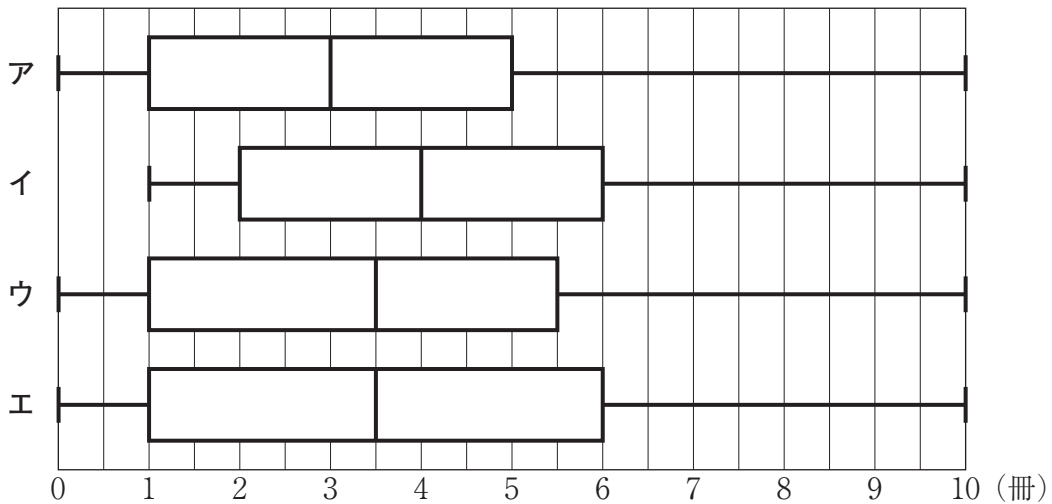
(1) 次の【記録】は、2年1組の生徒20人が借りた本の冊数を、少ない順に並べたものである。このとき、下の①・②の問いに答えなさい。

【記録】

|   |
|---|
| 0, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 9, 10 |
|---|

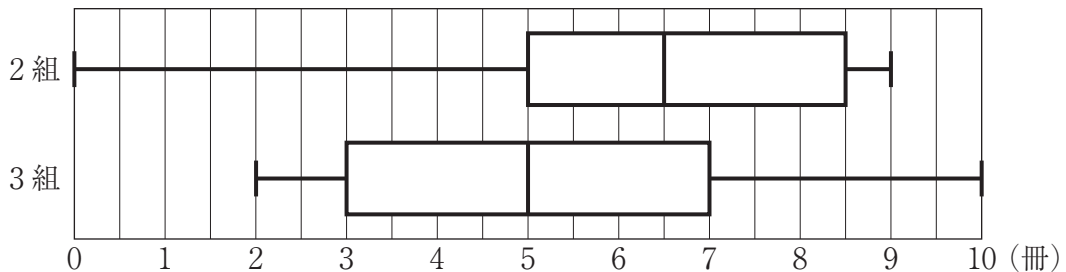
(単位 冊)

- ① 1組の生徒が借りた本の冊数の平均値を求めなさい。
- ② 【記録】に対応する箱ひげ図を、次のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。



(2) 次の【図】は、2年2組の生徒20人と3組の生徒20人が借りた本の冊数の記録を、それぞれ箱ひげ図に表したものである。【図】からわかることとして適切なものを、下のア～エからすべて選び、その記号を書きなさい。

【図】



- ア 四分位範囲は、2組より3組の方が大きい。
- イ 2組の第3四分位数は、3組の中央値と同じである。
- ウ 本を2冊借りた生徒が、どちらの組にもかならずいる。
- エ 本を5冊以上借りた生徒は、2組より3組の方が少ない。

- 3 みずきさんは、2026年3月のカレンダーに  
図1の図形がかかれた図2を見ながら、先生  
と話をしている。次の【会話】は、みずきさん  
と先生の会話である。このとき、下の(1)・  
(2)の問いに答えなさい。

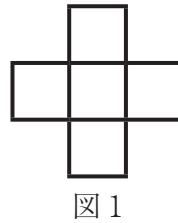


図1

| 日  | 月  | 火  | 水  | 木  | 金  | 土  |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 |    |    |    |    |

図2

【会話】

先生：カレンダーに太い線でかかれた図形に着目すると、この図形で囲まれた数は5つあります。真ん中の数9を基準に考えると、左に8、右に10、上に2、下に16がありますね。このように、この太い線でかかれた図形で5つの数を囲むためには、真ん中の数が、カレンダーの9から13、16から20、23、24のいずれかでなければなりません。では、太い線でかかれた図形で囲まれた5つの数のうち、4つが素数であるときの真ん中の数は何でしょうか。

みずき：だと思います。

先生：そのとおりです。この図形で囲まれた数には、おもしろい関係があります。例えば、真ん中の数9の左の数8と右の数10をかけた $8 \times 10$ の値80から、真ん中の数9の上の数2と下の数16をかけた $2 \times 16$ の値32をひくと、 $80 - 32$ で48になりますね。実は、数を5つ囲む太い線でかかれた図形がカレンダーのどこにあっても、その図形で囲まれた数については、真ん中の数の左の数と右の数をかけた値から、真ん中の数の上の数と下の数をかけた値をひくと、いつでも48になります。

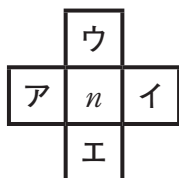
みずき：いつでも48になるなんて不思議ですね。文字を使って説明してみます。

- (1) に入る数を書きなさい。

- (2) 次の【みずきさんのノート】は、【会話】中の下線部について、みずきさんが文字を使って正しく説明したノートの一部である。【みずきさんのノート】の～に当てはまる文字式を、最も簡単な形でそれぞれ書きなさい。

【みずきさんのノート】

〔説明〕



左の図の真ん中の数を  $n$  とすると、真ん中の数  $n$  の左の数は ,  
右の数は , 真ん中の数  $n$  の上のは , 下の数は

このとき、

$$\begin{aligned} & (\text{ア}) \times (\text{イ}) - (\text{ウ}) \times (\text{エ}) \\ &= (\text{オ}) - (\text{カ}) \\ &= 48 \end{aligned}$$

したがって、真ん中の数の左の数と右の数をかけた値から、真ん中の数の上の数と下の数をかけた値をひくと48になる。

- 4 図1のように、底面の半径が12 cm、高さが16 cmの円錐形の容器を用意し、頂点を下にして底面が水平になるようにした。図2のように、この容器に水を入れた後、図3のように、鉄球を入れたところ、水面の高さは容器の高さの半分になり、鉄球は容器の側面および水面に接した。このとき、下の(1)~(3)の問いに答えなさい。ただし、容器の厚さは考えないものとし、円周率は $\pi$ を用いること。

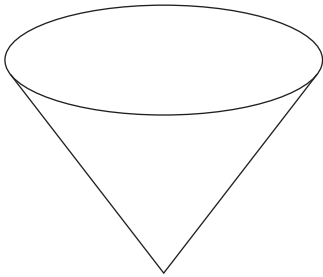


図1

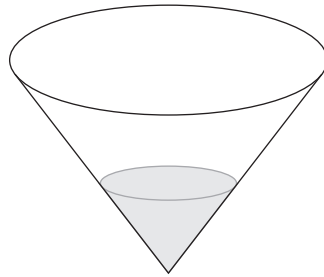


図2

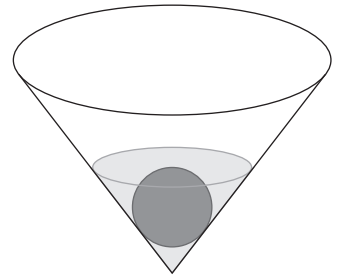
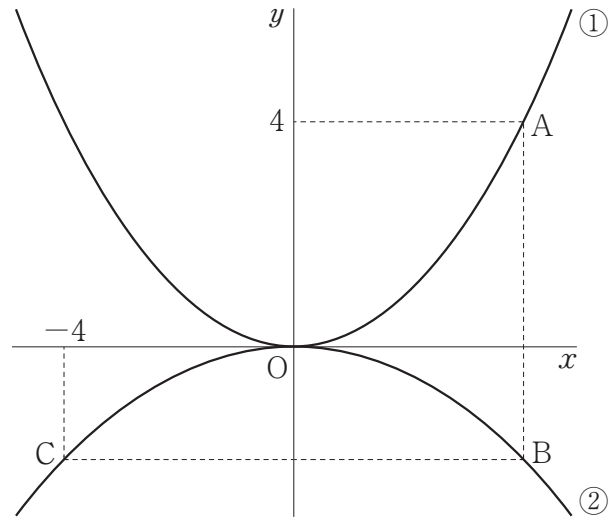


図3

- (1) 図1の容器の底面の円周の長さを、次のア~エから1つ選び、その記号を書きなさい。  
 ア  $12\pi$  cm      イ  $24\pi$  cm      ウ  $36\pi$  cm      エ  $144\pi$  cm
- (2) 鉄球の半径を求めなさい。
- (3) 容器に入っている水の体積を求めなさい。

5 下の図において、①は関数  $y = ax^2$  ( $a > 0$ ) のグラフ、②は関数  $y = bx^2$  ( $b < 0$ ) のグラフである。点Aは①のグラフ上にあり、点Aの  $y$  座標は4である。点Bと点Cは②のグラフ上にあり、点Bの  $x$  座標は点Aの  $x$  座標と等しい。点Cは点Bと  $y$  軸について対称な点であり、点Cの  $x$  座標は-4である。また、三角形ACBの面積は24である。このとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2)  $b$  の値を求めなさい。
- (3) ②のグラフ上において2点O, Bの間に点Pをとる。三角形ACPの面積が、三角形ACBの面積の  $\frac{1}{3}$  となるとき、点Pの  $x$  座標を求めなさい。



6 下の図のような平行四辺形 $ABCD$ の辺 $BC$ 上に、 $CD=DE$ となる点 $E$ をとり、線分 $AE$ と線分 $BD$ の交点を $F$ とする。このとき、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

(1)  $\triangle ADE \equiv \triangle BCD$ を証明しなさい。

(2)  $AD=10\text{cm}$ ,  $CD=5\text{cm}$ ,  
 $\angle DAE=\angle CDE$ とする。このとき、  
線分 $BE$ の長さを求めなさい。

