

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。

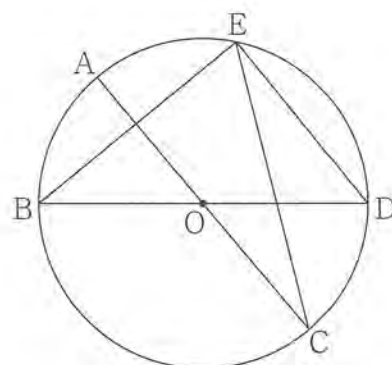
$$\begin{cases} 4x + 5y = 15 \\ 0.3x + 0.5y = 1 \end{cases}$$

- (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。

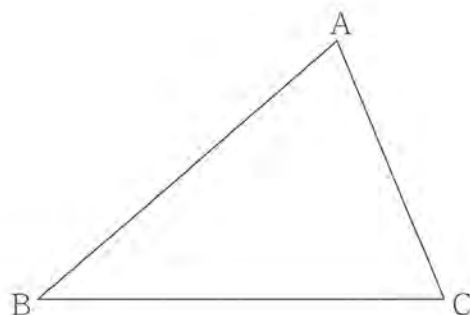


- (7) 1枚の硬貨を投げ、表が出たら2点、裏が出たら1点を得点とする。この硬貨を3回続けて投げ、1回目の得点を a 、2回目の得点を b 、3回目の得点を c とすると、 $c=ab$ となる確率を求めなさい。ただし、硬貨は表と裏のどちらが出ることも同様に確からしいとする。

- (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。

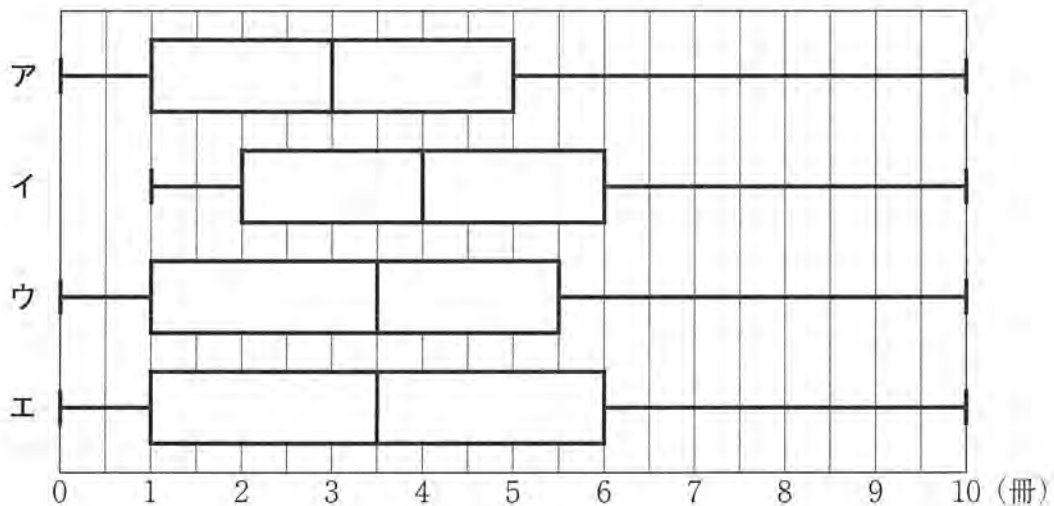
- (1) 次の【記録】は、2年1組の生徒20人が借りた本の冊数を、少ない順に並べたものである。このとき、下の①・②の問いに答えなさい。

【記録】

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

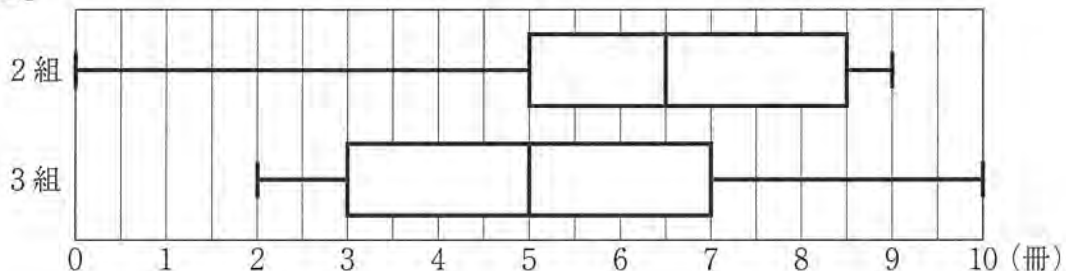
(単位 冊)

- 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。

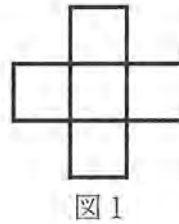


図1

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 8×10 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 2×16 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。

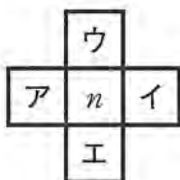
みずき：いつでも48になるなんて不思議ですね。文字を使って説明してみます。

- (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 の上の数は , 下の数は
 と表される。

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の円すいの容器を用意し、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 π を用いること。

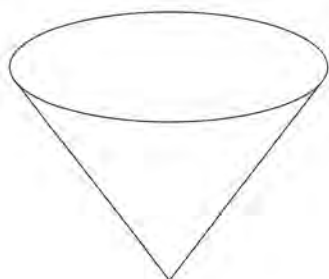


図1

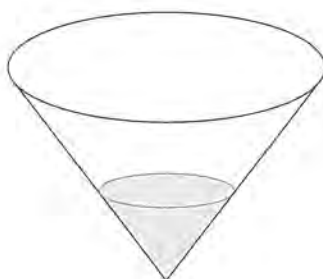


図2

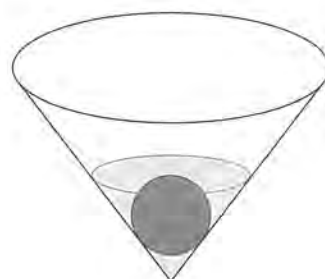


図3

- (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 12π cm

イ 24π cm

ウ 36π cm

エ 144π cm

- (2) 鉄球の半径を求めなさい。

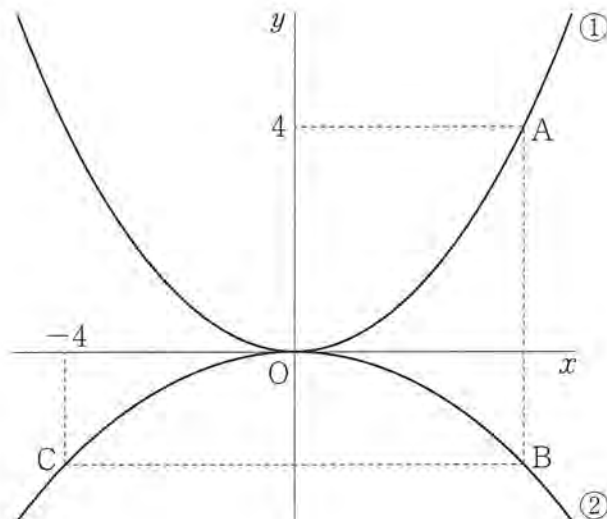
- (3) 容器に入っている水の体積を求めなさい。

- 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。

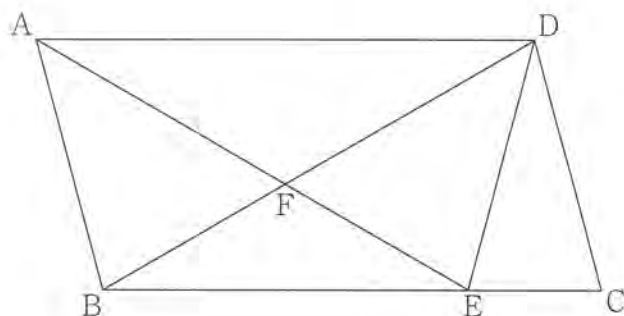
(3) ②のグラフ上において2点O、Bの間に点Pをとる。三角形ACPの面積が、三角形ACBの面積の $\frac{1}{3}$ となるときの、点Pの x 座標を求めなさい。

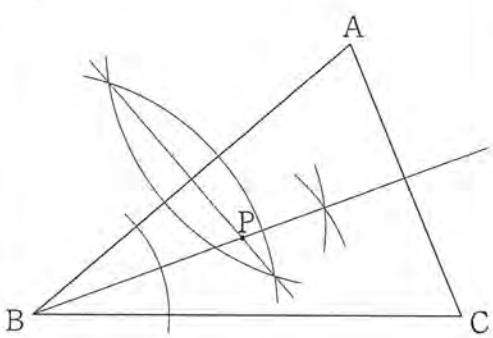


- 6 下の図のような平行四辺形 $ABCD$ の辺 BC 上に、 $CD = DE$ となる点 E をとり、線分 AE と線分 BD の交点を F とする。このとき、次の (1)・(2) の問いに答えなさい。

(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。



問 題		正 答		配 点	
1	(1)	①	3	各 2	22
		②	$\frac{x-8y}{15}$		
		③	$-12a^3$		
		④	$3\sqrt{3}$		
	(2)	ウ, エ			
	(3)	$x=5, y=-1$			
	(4)	$x=\frac{-7\pm\sqrt{33}}{2}$			
	(5)	$-12\leq y\leq 0$			
	(6)	25 度			
	(7)	$\frac{3}{8}$			
	(8)	(例) 			
2	(1)	①	3.7 冊	各 2	6
		②	ウ		
	(2)	ア, エ			

(裏面に続く)

問 題		正		答		配 点	
3	(1)	12			2	5	
	(2)	ア	$n-1$		1		
		イ	$n+1$				
		ウ	$n-7$		1		
		エ	$n+7$				
		オ	n^2-1		1		
		カ	n^2-49				
4	(1)	イ			各 2	6	
	(2)	3 cm					
	(3)	$60\pi\text{ cm}^3$					
5	(1)	$a=\frac{1}{4}$			各 2	6	
	(2)	$b=-\frac{1}{8}$					
	(3)	$-3+\sqrt{17}$					
6	(1)	【証明】(例) △ADEと△BCDにおいて 平行四辺形の対辺は等しいから AD=BC① 仮定より DE=CD② AD ∥ BCより、錯角が等しいから ∠ADE=∠CED③ CD=DEより、△CDEは二等辺三角 形となり底角は等しいから ∠CED=∠ECD④ ③, ④より ∠ADE=∠BCD⑤ ①, ②, ⑤より 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。 したがって △ADE≡△BCD			3	5	
	(2)	$\frac{15}{2}\text{ cm}$			2		