令 和 7 年 度

県立高等学校入学者選抜
学力検査問題

数　　学

注　　意

1 「始め」の合図があるまでは，問題用紙を開いてはいけません。

2 問題用紙は，表紙を入れて11ページあります。
また，問題は大問【1】から【10】まであります。

3 答えは，必ず解答用紙の所定の解答欄の枠内に収まるように記入しなさい。

4 答えは，ＨＢ以上の濃さの黒鉛筆を使用して記入しなさい。
（シャープペンシル等も可。）

5 答えは，最も簡単な形で表しなさい。また，答えに分数が含まれるときは，それ以上約分できない形にしなさい。

6 答えに $\sqrt{\ }$ が含まれるときは，$\sqrt{\ }$ の中をできるだけ小さい自然数にしなさい。

7 答えが比のときは，最も簡単な整数の比にしなさい。

8 「やめ」の合図で，すぐに筆記用具を置きなさい。

【1】 次の計算をしなさい。

(1) $4 - 11$

(2) $(-10) \div \dfrac{2}{5}$

(3) $(-2.3) + 4.1$
（小数で答えなさい。）

(4) $3\sqrt{6} \div \sqrt{2}$

(5) $3a \times (-2b)^2$

(6) $-(5x - y) + 2(x + 2y)$

【2】 次の $\boxed{\quad}$ に最も適する数や式，または記号を入れなさい。

(1) 1次方程式 $5x - 2 = 3x + 4$ の解は，$x = \boxed{\quad}$ である。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y = -2 \\ x - y = 6 \end{cases}$ の解は，$x = \boxed{\quad}$，$y = \boxed{\quad}$ である。

(3) $(x - 2y)(x + 2y)$ を展開して整理すると，$\boxed{\quad}$ である。

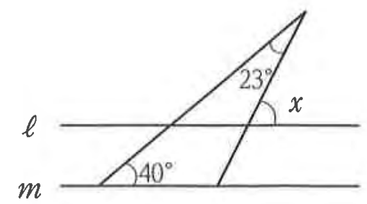
(4) $3ax^2 - 2ax$ を因数分解すると，$\boxed{\quad}$ である。

(5) 2次方程式 $3x^2 - 5x + 1 = 0$ の解は，$x = \boxed{\quad}$ である。

(6) $\sqrt{2}$ と $\dfrac{3}{2}$ の大小関係を式で表すと，$\boxed{\quad}$ である。次のア～ウのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

ア $\sqrt{2} = \dfrac{3}{2}$　　イ $\sqrt{2} < \dfrac{3}{2}$　　ウ $\sqrt{2} > \dfrac{3}{2}$

(7) 右の図において $\ell /\!/ m$ のとき，
$\angle x = \boxed{\quad}$ °である。



図

(8) ある中学校の生徒6人が砲丸投げを行ったところ，下のような結果になった。この6人の砲丸投げの記録の中央値は，$\boxed{\quad}$ m である。

【記録】 8, 7, 4, 5, 4, 9 (m)

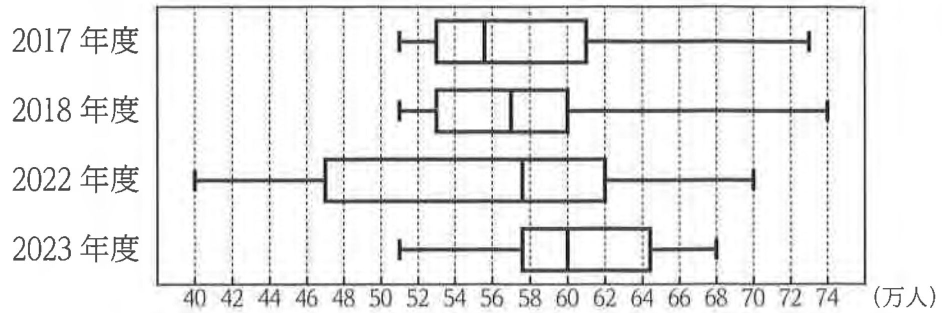
(9) あるアルミ工場で製造した製品から200個を無作為に抽出して検査をすると，不良品の割合が0.03と推定された。この工場で製造された製品8000個に含まれる不良品は，およそ $\boxed{\quad}$ 個であると推定される。次のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

ア 240　　イ 600　　ウ 1200　　エ 2400

【3】 下の図は，2017 年度，2018 年度，2022 年度，2023 年度について，沖縄県入域(にゅういき)観光客数（国内）の月ごとの人数をそれぞれ 12 か月分調べ，箱ひげ図にまとめたものである。

ただし，沖縄県入域観光客数（国内）とは，沖縄県在住者を除く，沖縄県を訪れた国内客の人数のことである。また，月ごとの人数は千の位を四捨五入しており，単位は万人である。

このとき，次の各問いに答えなさい。



（沖縄県のホームページ「入域観光客概況の公表」より作成）

図

問１ 2018 年度のデータについて，第３四分位数を答えなさい。

問２ 図から読み取れることとして，**必ず正しいといえるもの**を，次のア～エのうちから１つ選び，記号で答えなさい。

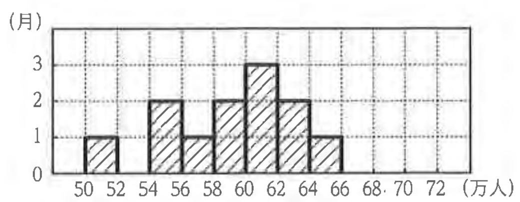
ア 2017 年度よりも 2018 年度の方が，データの四分位範囲が大きい。

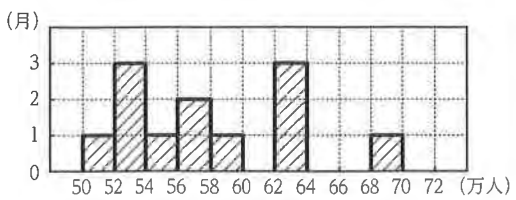
イ ４つの年度のうち，データの平均値が最も大きいのは，2018 年度である。

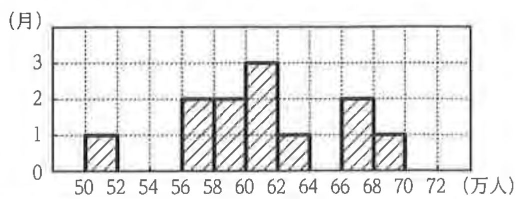
ウ 沖縄県入域観光客数（国内）が 52 万人以下の月は，2022 年度よりも 2018 年度の方が多い。

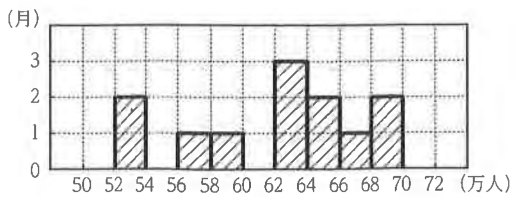
エ 2023 年度において，沖縄県入域観光客数（国内）が 60 万人以上の月は，６か月以上ある。

問３ 2023 年度の箱ひげ図と同じデータを使ってまとめたヒストグラムとして最も適するものを，次のア～エのうちから１つ選び，記号で答えなさい。なお，50 万人以上 52 万人未満，52 万人以上 54 万人未満のように，階級の幅はいずれも２万人である。

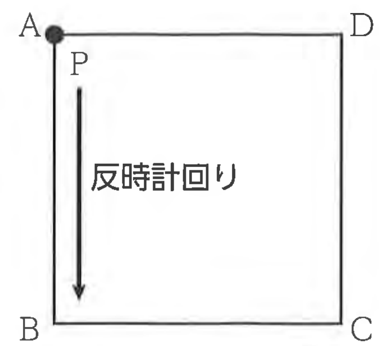
ア


イ


ウ


エ


【4】 右の図のような正方形ABCDがある。点Ｐは最初，頂点Ａの位置にあり，１つのさいころを投げて，次の**規則**にしたがって移動する。



図

規則１ 出た目の数だけ正方形の辺に沿って，**反時計回り**に頂点を１つずつ移動する。
規則２ さいころを２回投げるときは，１回目に移動した場所から，続けて**反時計回り**に移動する。

例えば，さいころを２回投げるとき，１回目に１の目が出たら，点Ｐは頂点Ａから頂点Ｂに移動し，さらに２回目に２の目が出たら，点Ｐは頂点Ｂから頂点Ｃを通って頂点Ｄに移動する。

このとき，次の各問いに答えなさい。

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ものとする。

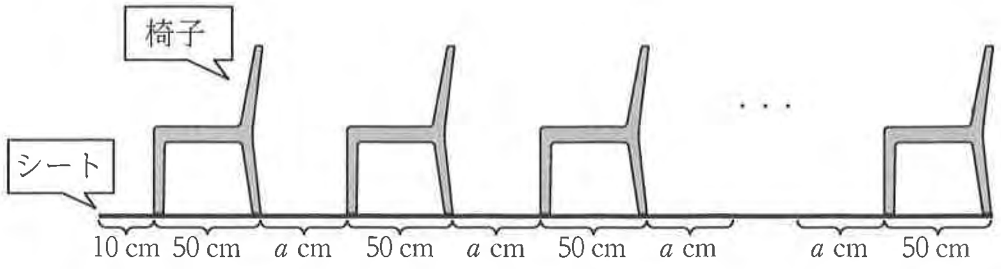
問１ さいころを１回投げて，点Ｐが頂点Ｄの位置にある確率を求めなさい。

問２ さいころを１回投げて，点Ｐが頂点Ｂの位置にある確率を求めなさい。

問３ さいころを２回投げて，点Ｐが頂点Ｂの位置にある確率を求めなさい。

【5】 下の図は，学校の体育館でシートの上に椅子を並べている様子である。椅子の前脚から後脚までの幅は 50 cm であり，椅子と椅子の間隔を a cm 空けて規則的に椅子を並べていく。はじめにシートの先端から 10 cm 空けて最初の椅子を置き，最後の椅子を置いたときに，椅子の後脚がちょうどシートの端にくるように，椅子を並べるものとする。

このとき，次の各問いに答えなさい。



図

問1 下の表は，$a = 40$ のときの椅子の数と椅子を並べるのに必要なシートの長さの関係を示した表の一部である。

このとき，下の表の □ にあてはまる最も適する数を答えなさい。

表

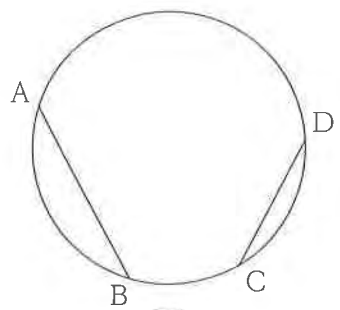
椅子の数（脚）	1	2	3	4	…
シートの長さ（cm）	60	150	…	□	…

問2 $a = 40$ とする。椅子の数を x 脚，椅子を並べるのに必要なシートの長さを y cm としたとき，y を x の式で表しなさい。

問3 長さ 3180 cm のシートに 40 脚の椅子を並べるとき，a の値を求めなさい。

【6】 右の図のように，円周上に4点A，B，C，Dがある。
弦AB，弦CDを利用して，円の中心Pを定規とコンパスを使って作図しなさい。

ただし，円の中心を示す記号Pをかき入れ，作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



図

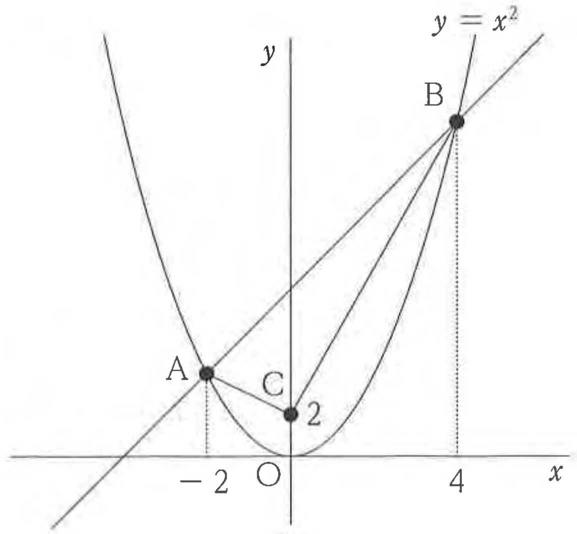
【7】 雄太さんと桃子さんは，次の【宿題】について考えた。下の【会話】は，2人が話し合っている場面である。

【宿題】

右の図のように，関数 $y = x^2$ のグラフ上に x 座標が -2 である点Aと，x 座標が4である点Bがある。y 軸上に y 座標が2である点Cをとったときの，△ABCの面積を求めなさい。

また，△ABCと△ABPの面積が等しくなるような点Pを x 軸上にとるとき，点Pの座標を求めなさい。

ただし，原点Oから点（0，1），点（1，0）までの長さをそれぞれ1 cm とする。



図

【会話】

雄太：点Aの座標はA（-2，ア）になるね。同じように点Bの座標もわかるね。
桃子：2点の座標がわかったから，2点A，Bを通る直線の式が，$y =$ イ であることが求められたよ。
雄太：直線の式がわかったから，△ABCの面積が ウ cm² になることがわかるね。
桃子：点Pの座標を求めるためには△ABCの底辺を線分ABとしたときに，△ABCの高さと△ABPの高さが同じになるような点Pを x 軸上にとればよさそうだね。
雄太：点Cを通り直線ABと平行な直線を使えば，点Pの座標が求められるね。
桃子：そうだね。点Cのほかにも y 軸上に点Dをとって，△ABCの面積と△ABDの面積が等しくなるようにできるね。点Dを通り直線ABと平行な直線を利用することでも問題の条件を満たす点Pが x 軸上にとれるから，宿題の答えとなる点Pは2点あるということだね。

このとき，次の各問いに答えなさい。

問1 ア にあてはまる最も適する数を答えなさい。

問2 イ にあてはまる最も適する式を答えなさい。

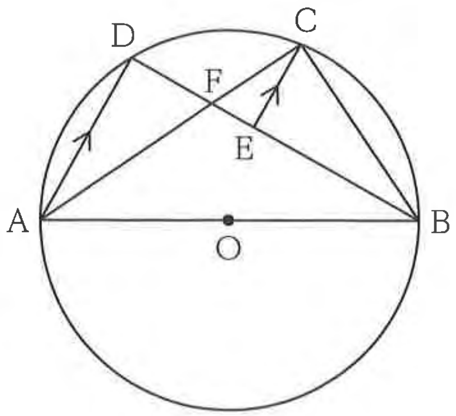
問3 ウ にあてはまる最も適する数を答えなさい。

問4 △ABCと△ABPの面積が等しくなるような x 軸上の点Pの座標を2つ求めなさい。

【8】　下の図のように，4点A，B，C，Dを円Oの円周上にとる。線分ABは円Oの直径であり，線分BD上にAD//ECとなる点Eをとり，線分ACと線分BDの交点をFとする。

また，AD＝6 cm，AF＝$3\sqrt{5}$ cm，BE＝6 cm とする。

このとき，次の各問いに答えなさい。



図

問1　線分DFの長さを求めなさい。

問2　△ADF ∽ △CEF となることを証明しなさい。

問3　△ABDの面積を求めなさい。

【9】　右の図1のように，1辺が8 cmの立方体ABCD－EFGHがある。

このとき，次の各問いに答えなさい。

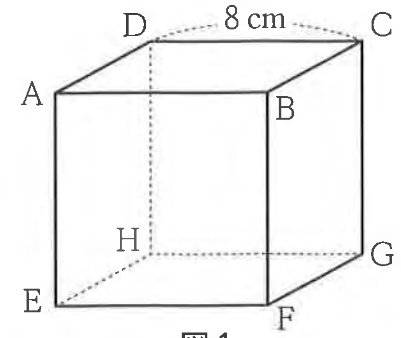


図1

問1　図1の立方体の体積を求めなさい。

問2　右の図2は，図1の立方体において，2点P，Qがそれぞれ頂点A，Cを同時に出発し，立方体の辺上を動きながら，頂点を移動する様子を示した図である。

点Pは毎秒5 cmの速さで立方体の頂点を，

頂点A→頂点B→頂点F→頂点G→頂点C

と移動し，点Qは毎秒3 cmの速さで立方体の頂点を，

頂点C→頂点G→頂点F→頂点B→頂点A

と移動する。

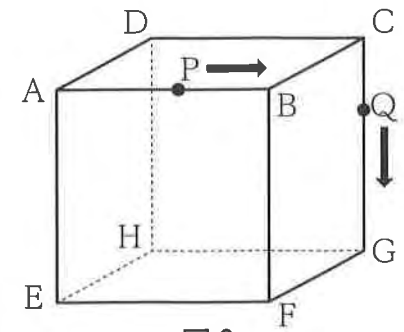


図2

2点P，Qが重なる点をRとし，この立方体を3点B，E，Rを通る平面で切り，頂点Fを含む立体をSとする。

このとき，次の各問いに答えなさい。

(1)　2点P，Qが重なるのは出発して何秒後か求めなさい。

(2)　立体Sの体積を求めなさい。

(3)　立体Sにおいて，△BERを底面としたときの高さを求めなさい。

【10】　下の図1のように並べられた◯の中に，次の**規則**にしたがって数を記入する。

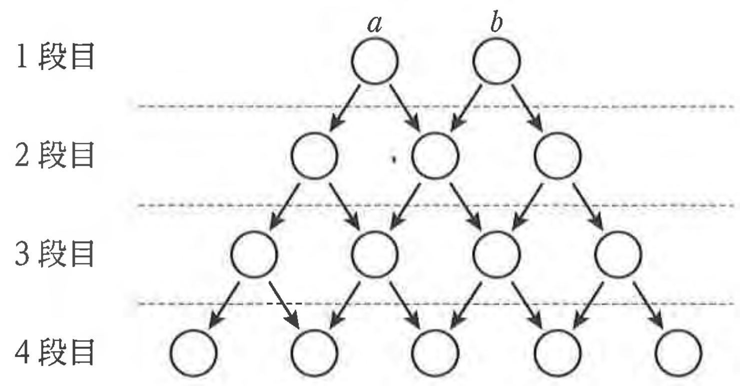


図1

規則1　1段目には2つの自然数 a，b を記入する。
規則2　2段目以降は，左端に a，右端に b を記入し，それ以外は左上の数と右上の数の和を記入する。

下の図2は，$a=1$，$b=2$ として，**規則**にしたがって数を3段目まで記入したときの様子である。

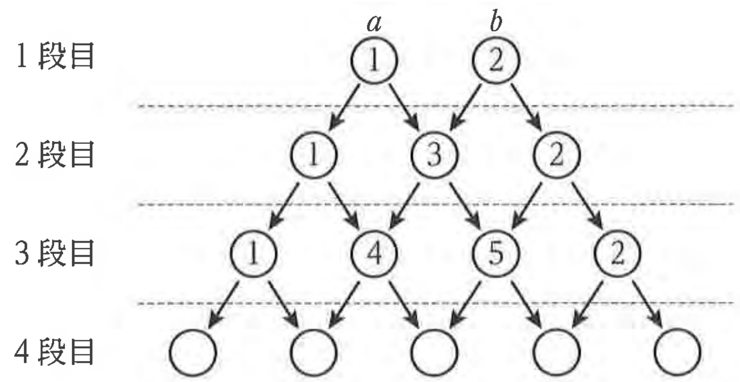


図2

このとき，次の各問いに答えなさい。

問1　$a=1$，$b=2$ のとき，4段目に記入される5個の数を<u>左から順に</u>答えなさい。

真美さんは a，b を様々な値に変えて1段目から4段目まで数を記入し，その結果を考察して，次のように予想した。

1段目の数 a，b をどのように変えても，次のことが成り立つ。
予想1　2段目の3個の数の和は，1段目の2個の数の和の2倍となる。
予想2　3段目の4個の数の和は，1段目の2個の数の和の4倍となる。
予想3　4段目の5個の数の和は，1段目の2個の数の和の8倍となる。

真美さんは，まず**予想1**が成り立つことを次のように説明した。

予想1の説明
1段目の2個の数を a，b とすると，その和は $a+b$
2段目の3個の数を a と b を用いて左から順に表すと a，$a+b$，b
その和は $a+(a+b)+b=2a+2b=2(a+b)$
よって，2段目の3個の数の和は，1段目の2個の数の和の2倍となる。

次に，**予想2**が成り立つことを次のように説明した。

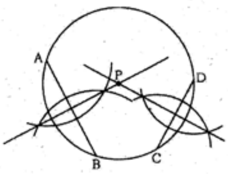
予想2の説明
1段目の2個の数を a，b とすると，その和は $a+b$
3段目の4個の数を a と b を用いて左から順に表すと a，$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イ}}$，b
その和は $a+(\boxed{\text{ア}})+(\boxed{\text{イ}})+b=4a+4b=4(a+b)$
よって，3段目の4個の数の和は，1段目の2個の数の和の4倍となる。

問2　上の $\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イ}}$ にそれぞれあてはまる最も適する<u>式</u>を答え，真美さんの**予想2の説明**を完成しなさい。ただし，式は同じ文字の項をまとめ，<u>最も簡単な形</u>で表すこと。

問3　**予想3**が成り立つことを，1段目の2個の数を a，b とし，4段目の5個の数を a と b を用いて表すことによって説明しなさい。

問4　$a=18$，$b=32$ のとき，1段目から4段目までの◯の中に記入された14個の数の和を求めなさい。

令和７年度　数学　正答例

大問	小問	正答	配点	備考
【1】	(1)	-7	1	
	(2)	-25	1	
	(3)	1.8	1	
	(4)	$3\sqrt{3}$	1	
	(5)	$12ab^2$	1	
	(6)	$-3x+5y$	1	
【2】	(1)	$x=3$	2	
	(2)	$x=2,\ y=-4$	2	完全解。
	(3)	x^2-4y^2	2	
	(4)	$ax(3x-2)$	2	
	(5)	$x=\dfrac{5\pm\sqrt{13}}{6}$	2	
	(6)	イ	2	
	(7)	$\angle x=63°$	2	
	(8)	6 m	2	
	(9)	ア	2	
【3】	問1	60 万人	1	
	問2	エ	1	
	問3	ウ	2	
【4】	問1	$\dfrac{1}{6}$	1	
	問2	$\dfrac{1}{3}$	1	
	問3	$\dfrac{2}{9}$	2	
【5】	問1	$\boxed{330}$ cm	1	
	問2	$y=90x-30$	1	
	問3	$a=30$	2	
【6】			1	
【7】	問1	A(-2, $\boxed{4}$)	1	
	問2	$y=2x+8$	1	
	問3	18 ㎠	1	
	問4	P($\boxed{-1}$, 0), P($\boxed{-7}$, 0)	2	
【8】	問1	3 cm	1	
	問2	(証明) △ADFと△CEFにおいて, 平行線の錯角は等しいので　∠DAF = ∠ECF・・・① 対頂角は等しいので　∠AFD = ∠CFE・・・② ①, ②より２組の角がそれぞれ等しいので, △ADF ∽ △CEF	4	
	問3	$\dfrac{63}{2}$ ㎠	1	
【9】	問1	512 ㎠	1	
	問2 (1)	4 秒後	1	
	問2 (2)	$\dfrac{128}{3}$ ㎠	2	
	問2 (3)	$\dfrac{4\sqrt{6}}{3}$ cm	2	
【10】	問1	1, 5, 9, 7, 2	1	完全解。
	問2	ア　$2a+b$　イ　$a+2b$	1	完全解。
	問3	(説明) １段目の２個の数を a, b とすると，その和は $a+b$ ４段目の５個の数を a と b を用いて左から順に表すと $a,\ 3a+b,\ 3a+3b,\ a+3b,\ b$ その和は $a+(3a+b)+(3a+3b)+(a+3b)+b$ $=8a+8b=8(a+b)$ よって，４段目の５個の数の和は，１段目の２個の数の和の８倍となる。	3	
	問4	750	1	