追検査

受検番号				

令和 7 年度学力検査問題

数　　学　(10 時 35 分～11 時 25 分〈50 分間〉)

注　　意

1　解答用紙について

⑴　解答用紙は 1 枚です。

⑵　係の先生の指示に従って，所定の欄 2 か所に受検番号を書きなさい。

⑶　答えはすべて解答用紙のきめられたところに，はっきりと書きなさい。

⑷　解答用紙は切りはなしてはいけません。

⑸　解答用紙の※印は集計のためのもので，解答には関係ありません。

2　問題用紙について

⑴　係の先生の指示に従って，表紙の所定の欄に受検番号を書きなさい。

⑵　問題は全部で 4 問あり，表紙を除いて 10 ページです。

⑶　問題用紙の余白を利用して，計算したり，図をかいたりしてもかまいません。

3　解答について

⑴　答えに根号を含む場合は，根号をつけたままで答えなさい。

⑵　答えに円周率を含む場合は，π を用いて答えなさい。

○　印刷のはっきりしないところは，手をあげて係の先生に聞きなさい。

1　次の各問に答えなさい。（65点）

(1)　$6\times(-3x)$　を計算しなさい。（4点）

(2)　$9+(-6)\div 3$　を計算しなさい。（4点）

(3)　$12xy\div 6x\times 4y$　を計算しなさい。（4点）

(4)　方程式　$2x-1=\dfrac{1}{3}x$　を解きなさい。（4点）

(5)　$\sqrt{50}-2\sqrt{2}$　を計算しなさい。（4点）

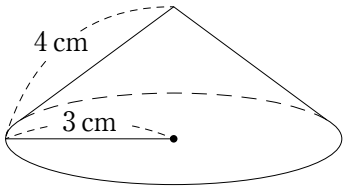
(6)　$x^2+2x-24$　を因数分解しなさい。（4点）

⑺　連立方程式 $\begin{cases} 3x-y=-8 \\ -x+2y=1 \end{cases}$ を解きなさい。（4点）

⑻　2次方程式　$x^2-x-3=0$　を解きなさい。（4点）

⑼　2つの値 a，b の平均の値を m とするとき，a を b と m を使って表しなさい。（4点）

⑽　右の図のような底面の半径が3 cm，母線の長さが4 cm の円錐の側面積を求めなさい。（4点）



⑾　表が白で，裏が黒のメダルが９枚あります。この９枚のメダル全部を白の状態にして，図１のように縦横３枚ずつ並べ，上から順に第１列，第２列，第３列，左から順に第４列，第５列，第６列とします。このとき，次の**操作**を２回続けて行います。

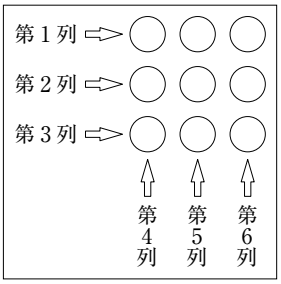


図１

操作

１から６までの目が出るさいころを１回投げて，出た目と同じ数の列のメダル３枚をすべて裏返します。

例えば，１回目に「１の目」が出て，２回目に「４の目」が出るときは図２のようになります。

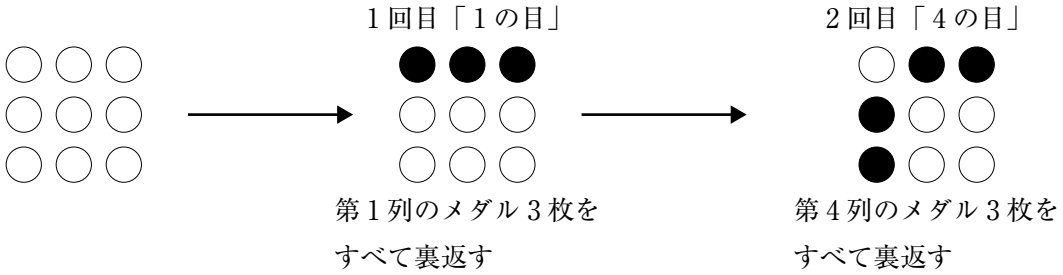


図２

９枚のメダル全部が白の状態から，**操作**を２回続けて行うとき，結果として図３の中央のメダルが白の状態であ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ものとします。（４点）

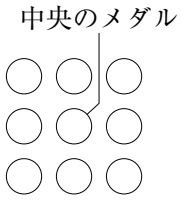


図３

⑿　次の**ア**～**エ**の中から，関数 $y=\frac{a}{x}$（a は０ではない定数）について述べた文として**誤っているもの**を一つ選び，その記号を書きなさい。（４点）

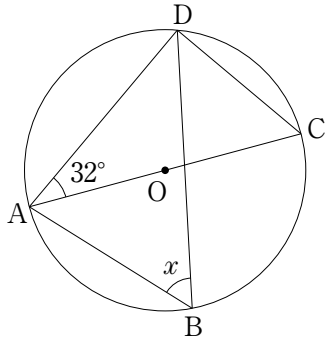
ア　x と y について，$\frac{y}{x}$ の値は一定で a である。

イ　定数 a を比例定数という。

ウ　グラフは，点（１，a）を通る。

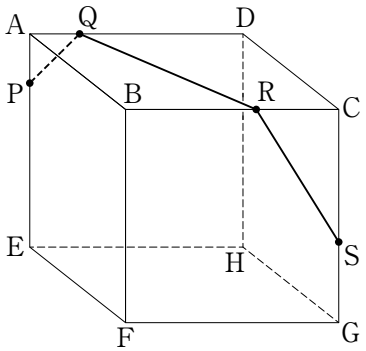
エ　グラフは，双曲線とよばれる。

⑬　右の図のように，円Oの周上に4点A，B，C，Dがあります。線分ＡＣは円Ｏの直径で，∠ＣＡＤ＝32°のとき，∠ＡＢＤの大きさxを求めなさい。（4点）



⑭　関数$y=ax^2$（$a>0$）と，一次関数$y=-3x+b$において，xの変域が$-3 \leqq x \leqq 2$のときのそれぞれの関数のyの変域が同じになりました。このとき，a，bの値をそれぞれ求めなさい。（4点）

⑮　右の図のように，1辺が5 cmの立方体ABCD−EFGHがあります。AE上にAP＝1 cmとなる点Pを，辺CG上にCS＝3 cmとなる点Sをとります。また，辺AD上に点Qを，辺BC上に点Rをとります。PQ＋QR＋RSの長さが最も短くなるとき，PQ＋QR＋RSの長さを求めなさい。（4点）



⑯　次は，先生とＡさん，Ｂさん，Ｃさんの会話です。これを読んで，下の問に答えなさい。

先　生「ある学年の生徒100人のハンドボール投げの**データ**を整理し，分布のようすを調べてみましょう。」

データ　（単位 m）

15,	11,	27,	15,	15,	23,	24,	24,	15,	13,	25,	12,	24,	24,	15,	9,	18,	15,	15,	15
18,	18,	15,	15,	21,	11,	11,	19,	25,	27,	15,	19,	25,	21,	18,	18,	23,	15,	18,	24
15,	18,	13,	18,	13,	13,	18,	15,	13,	18,	23,	23,	23,	13,	13,	21,	21,	27,	25,	23
19,	21,	27,	18,	18,	13,	18,	18,	27,	24,	15,	25,	15,	24,	23,	21,	25,	25,	15,	15
24,	11,	25,	23,	13,	13,	20,	15,	19,	25,	18,	20,	26,	21,	23,	23,	21,	22,	15,	21

Ａさん「平均値を計算してみたら19 mだったよ。」

Ｂさん「**データ**の分布のようすを調べるためにヒストグラムに整理してみたらどうだろう。」

Ｃさん「**データ**の数値をコンピュータソフトに入力し，階級の幅を3 mにしたヒストグラムをつくると図1のようになったよ。」

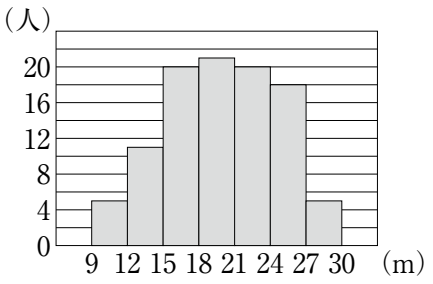


図1

Ｂさん「図1のヒストグラムからは，平均値が含まれる18 m以上21 m未満の階級の度数が最も多く，1つの山のような形になるという分布のようすを読みとることができるね。」

Ａさん「平均値の19 mは度数が多い階級に含まれているから，19 mくらい投げた人が多いのかな。」

Ｂさん「階級の幅を2 mにした図2のヒストグラムではどうだろう。」

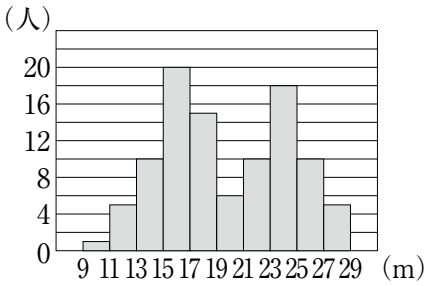


図2

Ｃさん「図1のヒストグラムと比べると，図2のヒストグラムからは，［　Ⅰ　］という分布のようすを読みとることができるね。」

Ａさん「同じ**データ**からつくったヒストグラムでも，階級の幅を変えると，読みとることができる特徴や傾向が変わるね。」

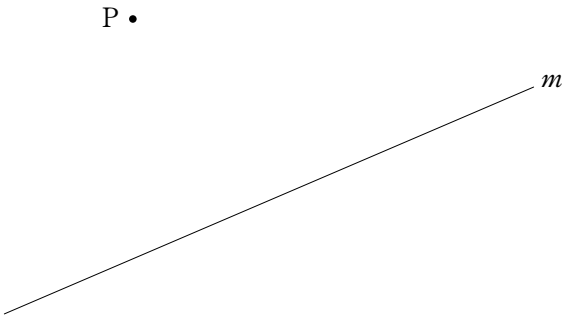
先　生「そうですね。ヒストグラムから分布のようすなどを読みとる場合は，その目的に応じて階級の幅の異なる複数のヒストグラムをつくり検討することが大切です。」

問　会話中の［　Ⅰ　］にあてはまる，図2のヒストグラムから読みとれる分布のようすを，**平均値が含まれる階級**にふれながら説明しなさい。（5点）

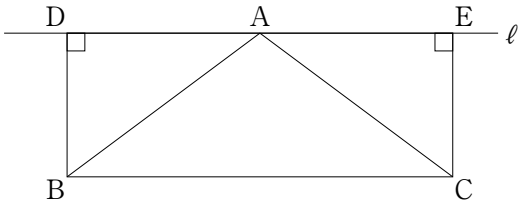
2 次の各問に答えなさい。（11点）

⑴ 下の図のような，直線 m と，直線 m 上にない点Pがあります。点Pを通り直線 m に接する円のうち，半径が最も小さい円の中心Oをコンパスと定規を使って作図しなさい。

ただし，作図するためにかいた線は，消さないでおきなさい。（5点）



⑵ 下の図のような，二等辺三角形ABCがあり，点Aを通り辺BCに平行な直線 ℓ をひきます。点B，Cから直線 ℓ に垂線をひき，直線 ℓ との交点をそれぞれD，Eとするとき，△ABDと△ACEが合同であることを証明しなさい。（6点）



3 次は，先生とAさん，Bさん，Cさんの会話です。これを読んで，あとの各問に答えなさい。（13点）

先　生「次の**場面**をもとに，気づいたことを話し合ってみましょう。」

場面

合同な長方形の紙を重ねて真ん中で2つに折り，図1のように冊子をつくります。外側から1枚目の紙から順に，ページ番号を1，2，3，4，…とつけたところ，最後のページ番号が180になりました。外側から1枚目の紙や外側から2枚目の紙の両面には，図2のように，それぞれ4つのページ番号がついています。

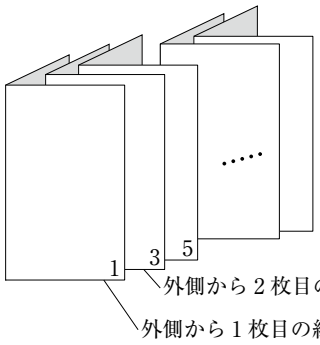


図1

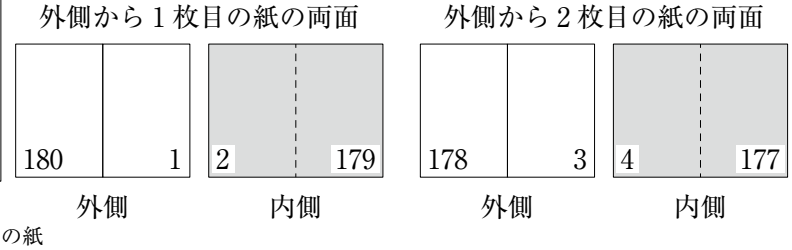


図2

Aさん「<u>最後のページ番号から，冊子をつくるために使った紙の枚数が分かる</u>ね。」

Bさん「そうだね。他にも，紙の両面についているページ番号のうち，最も小さいページ番号に注目して考えると，その紙が外側から何枚目にあるのかと関係がありそうだね。」

Cさん「例えば，外側から6枚目の紙の両面についているページ番号のうち，最も小さいページ番号は［　**ア**　］だね。」

Aさん「1枚の紙の両面についているページ番号のうち，最も大きいページ番号については，同じ紙についている最も小さいページ番号と関係がありそうだよ。」

Bさん「例えば，最も小さいページ番号が71である紙についている最も大きいページ番号は［　**イ**　］だね。」

先　生「そのとおりです。それでは，同じ**場面**で，次の【問題】を考えてみましょう。」

【問題】

ある1枚の紙の両面についている4つのページ番号のうち，最も小さいページ番号と最も大きいページ番号の積に10を加えると，残り2つのページ番号の積に等しくなりました。このとき，この紙の両面についている4つのページ番号のうち，最も小さいページ番号を求めなさい。

Cさん「【問題】について，ある1枚の紙の両面についている4つのページ番号のうち，最も小さいページ番号をxとすると，求められそうですね。」

先　生「そうですね。それでは，【問題】を解いてみましょう。」

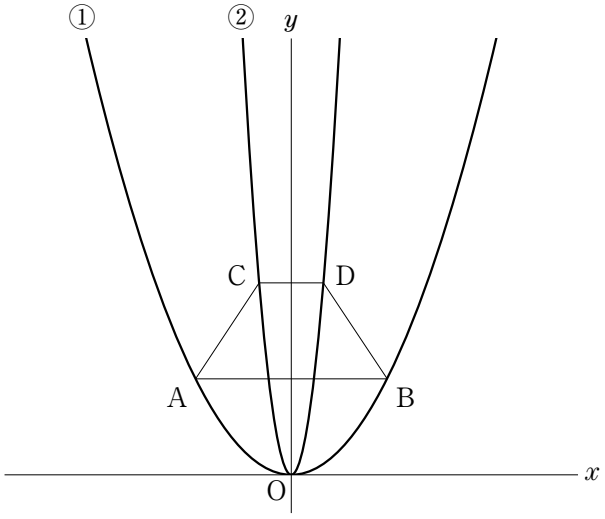
(1) 下線部について，使った紙の枚数を求めなさい。（3点）

(2) ア ，イ にあてはまる数を求めなさい。（4点）

(3) 【問題】について，この紙の両面についている4つのページ番号のうち，最も小さいページ番号をxとします。このとき，4つのページ番号をそれぞれxを使って表し，xの値を途中の説明も書いて求めなさい。（6点）

4 下の図において，曲線①は関数 $y=\frac{1}{3}x^2$ のグラフで，曲線②は関数 $y=ax^2$（$a>0$）のグラフです。曲線①上に2点A，Bを，曲線②上に2点C，Dを線分AB，CDが x 軸と平行になるようにとります。AB＝6，CD＝2で，四角形ABDCの面積が12のとき，次の各問に答えなさい。

（11点）



(1) a の値を求めなさい。また，2点A，Dを通る直線の式を求めなさい。（6点）

(2) x 軸上に点Eをとり四角形AEDCをつくるとき，四角形AEDCの面積が四角形ABDCの面積と等しくなるような点Eの x 座標を求めなさい。（5点）

（以上で問題は終わりです。）

数　学　解答用紙 (1)　**追検査**

1

(1) ※	(2) ※	(3) ※
(4) ※	(5) ※	(6) ※
$x =$		
(7) ※	(8) ※	(9) ※
$x =$　　，$y =$	$x =$	$a =$
(10) ※	(11) ※	(12) ※
cm^2		
(13) ※	(14) ※	(15) ※
度	$a =$　　，$b =$	cm

(16) ※

（説明）図１のヒストグラムと比べると，図２のヒストグラムからは，

という分布のようすを読みとることができるね。

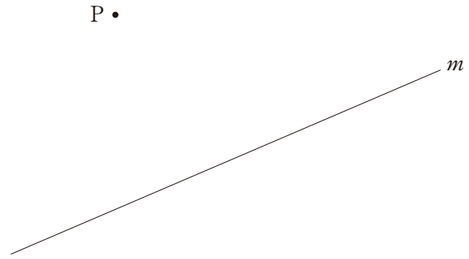
受検番号				

（切りはなしてはいけません。）

（ここには何も書いてはいけません。）

数　学　解答用紙 (2)　**追検査**

2

(1) ※	(2) ※
	（証明）

3

(1) ※	(2) ※	
枚	ア	イ

(3) ※

（説明）

答え　$x =$

4

(1) ※		(2) ※
$a =$	$y =$	$x =$

1の得点

得　点		※

受検番号				

解答用紙