

令和6年度入学者選抜学力検査追試験問題

数 学

(配 点)

1	40点	2	20点	3	20点	4	20点
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

(注 意 事 項)

- 1 問題冊子は指示があるまで開かないこと。
- 2 問題冊子は1ページから12ページまでである。検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 検査中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、静かに手を高く挙げて監督者に知らせること。
- 4 解答用紙に氏名と受験番号を記入し、受験番号と一致したマーク部分を塗りつぶすこと。
- 5 解答には、必ずHBの黒鉛筆を使用すること。なお、解答用紙に必要事項が正しく記入されていない場合、または解答用紙に記載してある「マーク部分塗りつぶしの見本」のとおりマーク部分が塗りつぶされていない場合は、解答が無効になることがある。
- 6 一つの解答欄に対して複数のマーク部分を塗りつぶしている場合、または指定された解答欄以外のマーク部分を塗りつぶしている場合は、有効な解答にはならない。
- 7 解答を訂正するときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 8 定規、コンパス、ものさし、分度器及び計算機は用いないこと。
- 9 問題の文中の **アイ**、**ウ** などには、特に指示がないかぎり、負の符号(－)または数字(0～9)が入り、ア、イ、ウの一つ一つは、これらのいずれか一つに対応する。それらを解答用紙のア、イ、ウで示された解答欄に、マーク部分を塗りつぶして解答すること。

例 **アイウ** に

－83 と解答するとき

	ア	●	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1)	イ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	●	9
	ウ	○	0	1	2	●	4	5	6	7	8	9

- 10 解答は解答欄の形で解答すること。例えば、解答が $\frac{2}{5}$ のとき、解答欄が **エ** . **オ** ならば0.4として解答すること。
- 11 分数の形の解答は、それ以上約分できない形で解答すること。例えば、 $\frac{2}{3}$ を $\frac{4}{6}$ と解答しても正解にはならない。また、解答に負の符号がつく場合は、負の符号は、分子につけ、分母にはつけないこと。例えば、

カキ
ク

に $-\frac{3}{4}$ と解答したいときは、 $\frac{-3}{4}$ として解答すること。
- 12 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で解答すること。例えば、 $4\sqrt{2}$ を $2\sqrt{8}$ と解答しても正解にはならない。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \div \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times (-6)^2$ を計算すると $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 7x + 2y = 20 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$ を解くと $x = \boxed{\text{エ}}$, $y = \boxed{\text{オ}}$ である。

(3) 関数 $y = \frac{a}{x}$ について、 x の変域が $b \leq x \leq 6$ のとき y の変域は $3 \leq y \leq 9$ である。このとき、 $a = \boxed{\text{カキ}}$, $b = \boxed{\text{ク}}$ である。

[計 算 用 紙]

(4) 関数 $y = ax^2$ について、 x の値が 1 から 4 まで増加するときの変化の割合が 6 である。

このとき、 $a = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ である。

(5) 2 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が素数になる確率は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シス}}}$ である。

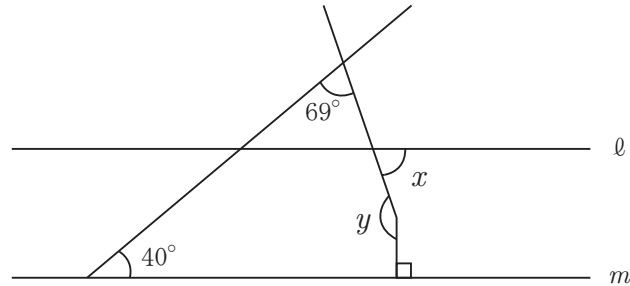
ただし、2 個のさいころはそれぞれ 1 から 6 までの目が出るとし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(6) 下の表は、あるクラスの通学時間を整理した度数分布表である。このデータの階級の幅は $\boxed{\text{セソ}}$ 分である。また、15 分以上 30 分未満の階級の相対度数は 0. $\boxed{\text{タチ}}$ である。

階級 (分)	度数 (人)
以上 未満	
0 ~ 15	9
15 ~ 30	22
30 ~ 45	7
45 ~ 60	2
合計	40

[計 算 用 紙]

- (7) 下の図で、直線 l と直線 m が平行であるとき、 $\angle x = \boxed{\text{ツテ}}$ $^\circ$ 、 $\angle y = \boxed{\text{トナニ}}$ $^\circ$ である。



- (8) 図1の立方体 $ABCD-EFGH$ を、図2のように頂点 A 、 C 、 F を通る平面で切断した。このとき、 $\angle ACF = \boxed{\text{又ネ}}$ $^\circ$ であり、図2の立体において辺 AC とねじれの位置にある辺の数は $\boxed{\text{ノ}}$ 本である。

図1

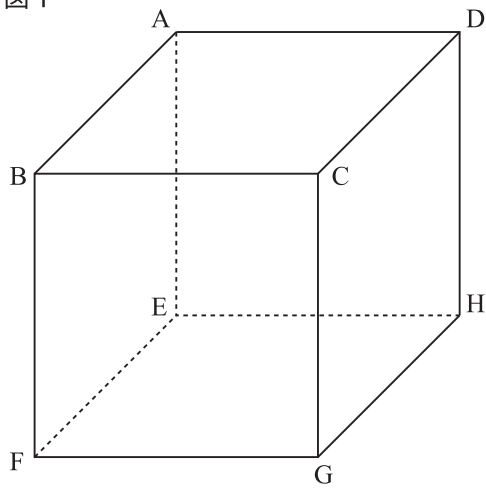
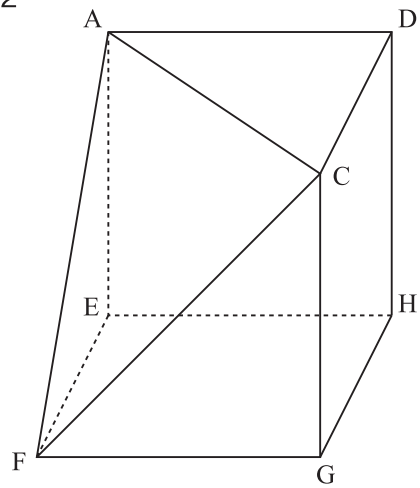


図2



[計 算 用 紙]

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) $A = 7$, $B = 5\sqrt{2}$, $C = 4\sqrt{3}$ とする。 A , B , C の大小関係を正しく表すと **ア** である。**ア** に当てはまるものを、下の㉔から㉒までの中から選びなさい。

- ㉔ $A < B < C$ ㉕ $A < C < B$ ㉖ $B < A < C$
㉗ $B < C < A$ ㉘ $C < A < B$ ㉙ $C < B < A$

以下、近似値として $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{5} = 2.236$ を用いることとする。

- (2) $\sqrt{18}$ を小数で表したとき、小数第1位の数は **イ** である。

- (3) $\sqrt{720}$, $\sqrt{721}$, $\sqrt{722}$ について考える。

$\sqrt{720} = \text{ウエ} \sqrt{\text{オ}}$ であり、
 $\sqrt{720}$ を小数で表したとき、小数第2位の数は **カ** である。

また $19^2 = 361$ であるので、

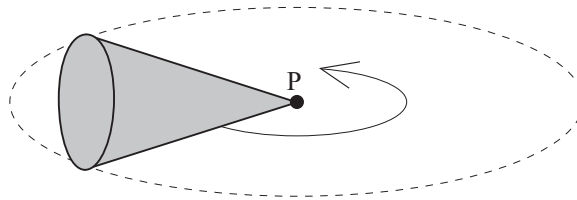
$\sqrt{\frac{722}{n}}$ が整数となるような最も小さい自然数 n の値は **キ** である。

よって $\sqrt{721}$ を小数で表したとき、小数第1位の数は **ク** である。

[計 算 用 紙]

- 3 図1のように、底面の円の半径が1 cm の円錐を、頂点 P を中心として平面上をすべらないように転がしたところ、4回転してもとの位置に戻った。

図1



このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 転がした円錐の母線の長さは $\boxed{\text{ア}}$ cm である。
- (2) この円錐を頂点 P と底面の直径を含む平面で切ると、切り口は図2の $\triangle PQR$ になる。図2において、点 P から辺 QR に垂線を引き、QR との交点を S とすると、

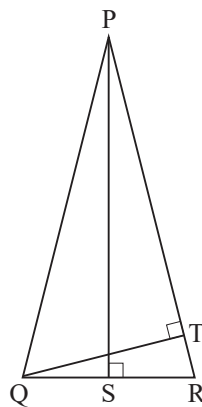
$$PS = \sqrt{\boxed{\text{イウ}}} \text{ cm}$$

である。さらに、点 Q から辺 RP に垂線を引き、RP との交点を T とすると、

$$QT = \frac{\sqrt{\boxed{\text{エオ}}}}{\boxed{\text{カ}}} \text{ cm}, \quad TP = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \text{ cm}$$

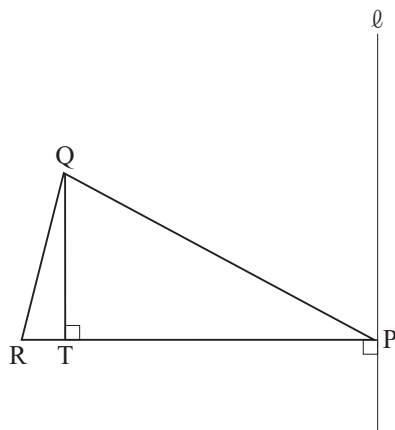
である。

図2



- (3) $\triangle PQR$ を図3のように、直線 ℓ と辺 RP が垂直になるようにおき、直線 ℓ を軸として1回転させる。このとき回転してできる立体の体積は、 $\boxed{\text{ケ}} \sqrt{\boxed{\text{コサ}}} \pi \text{ cm}^3$ である。

図3



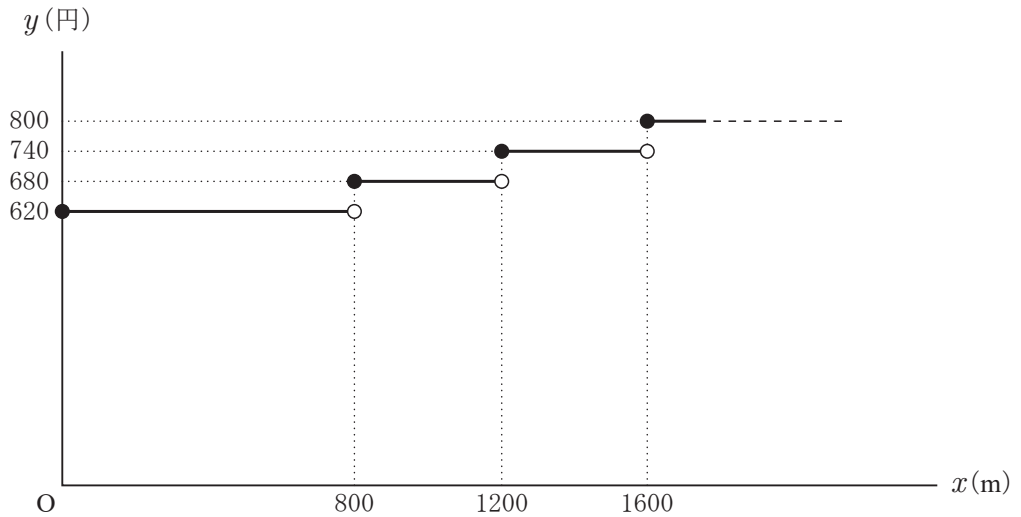
4 あるタクシー会社 A 社, B 社の乗車料金について, 次の各問いに答えなさい。

A 社のタクシーの乗車料金は, 走行距離 に応じて以下のように決まる。

走行距離が 800 m 未満のとき, 乗車料金は 620 円とする。走行距離が 800 m となった場合は, 620 円に 60 円を加算し, 以降 1200 m, 1600 m, … と 400 m 走行するたびに 60 円ずつ加算した額を乗車料金とする。

図 1 は, A 社のタクシーの走行距離を x m, 乗車料金を y 円として, グラフに表したものである。ただし ● はグラフがその点を含むことを示し, ○ はグラフがその点を含まないことを示す。

図 1



例えば, 走行距離が 800 m のとき乗車料金は 680 円となる。走行距離が 1400 m のとき乗車料金は 740 円となる。

- (1) A 社のタクシーが 2000 m 走行したときの乗車料金は **アイウ** 円である。
- (2) 乗車料金が 980 円であったとき, A 社のタクシーの走行距離 x m に関する正しい記述は **エ** である。 **エ** に当てはまるものを, 下の㉔ から㉒までの中から選びなさい。

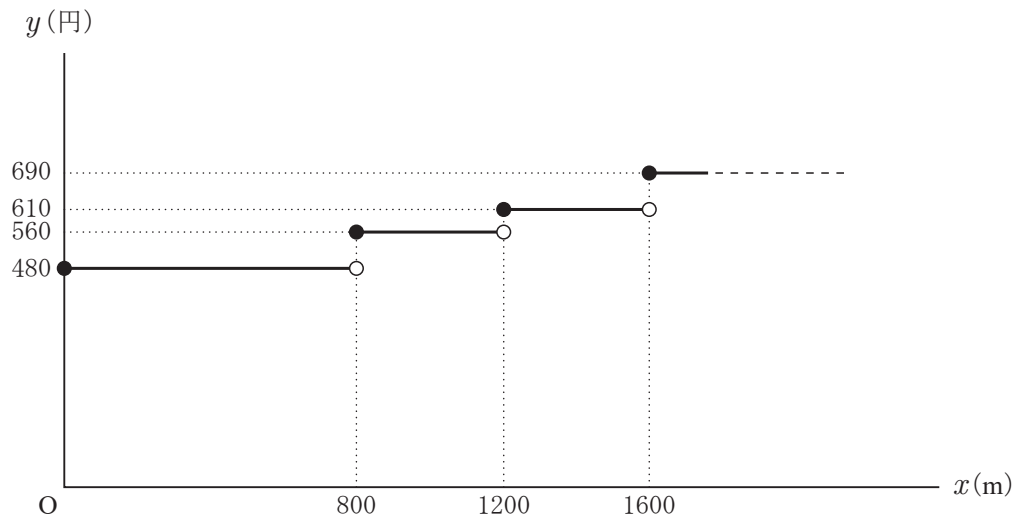
- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| ㉔ $2400 \leq x < 2800$ | ㉒ $2400 < x \leq 2800$ | ㉐ $2800 \leq x < 3200$ |
| ㉓ $2800 < x \leq 3200$ | ㉑ $3200 \leq x < 3600$ | ㉒ $3200 < x \leq 3600$ |

B社のタクシー乗車料金は、走行距離および走行時間に応じて以下のように決まる。

- ・ 走行距離が 800 m 未満のとき、480 円とする。走行距離が 800 m となった場合は、480 円に 50 円を加算し、以降 1200 m, 1600 m, …と 400 m 走行するたびに 50 円ずつ加算する。
- ・ 走行時間 1 分ごとに 30 円ずつ加算する。
- ・ 走行距離によって決まる料金と走行時間によって決まる料金の合計額を乗車料金とする。

以下、B社のタクシーは時速 48 km で走行するものとする。図 2 は、B社のタクシーの走行距離を x m, 乗車料金を y 円として、グラフに表したものである。

図 2



例えば、走行距離が 800 m のとき、乗車料金は 560 円となる。走行距離が 1400 m のとき、乗車料金は 610 円となる。

(3) B社のタクシーが 2200 m 走行したときの乗車料金は **オカキ** 円である。

(4) A社のタクシーも時速 48 km で走行するものとする。A社とB社のタクシーが同時刻に出発したとき、乗車料金が初めて等しくなるのは **クケ** 分後である。

(このページ以降は余白です。)

