

令和7年度 土浦日大高校入試問題

1

次の□をうめなさい。

(1) $6 - (-2^2) \div \frac{1}{2} = \square \text{アイ}$

(2) $x = \sqrt{6} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{6} - \sqrt{2}$ のとき,

$x^2 - y^2 + xy = \square \text{ウ} \sqrt{\square \text{エ}} + \square \text{オ}$ である。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x = 3y - 10 \\ y = 29 - 2x \end{cases}$ を解くと, $x = \square \text{カキ}$, $y = \square \text{ク}$ である。

(4) 2次方程式 $(x-3)^2 + 3(x-3) - 4 = 0$ を解くと,

$x = -\square \text{ケ}$, $\square \text{コ}$ である。

(5) 次のデータは9人のテストの得点である。

0, 1, 1, 3, 7, 7, 9, 10, 10

四分位範囲は $\square \text{サ}$, $\square \text{シ}$ 点である。

2

次の□をうめなさい。

- (1) 点A (3, 3) と y 軸に関して対称な点Bの座標は □ア□ である。

また、点Aを通る直線 m は、 y 軸の正方向に4だけ平行移動すると点Bを通るという。

このとき、直線 m の式は $y = \frac{\squareイ}{\squareウ} x + \squareエ$ である。

ただし、□ア□ には次の①～③から当てはまるものをマークしなさい。

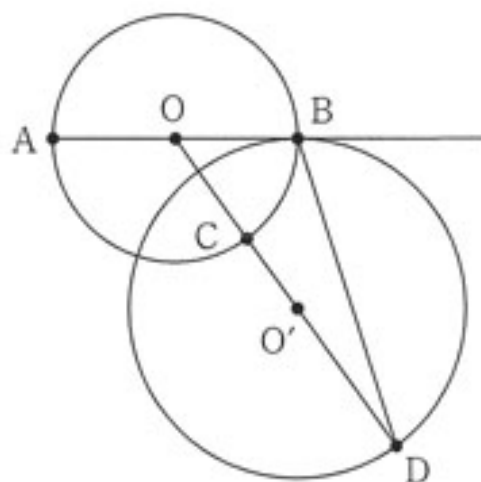
- ① (3, 3) ② (-3, 3) ③ (3, -3) ④ (-3, -3)

- (2) 大小2個のさいころを同時に1回投げる。大きいさいころの出た目を a 、小さいさいころの出た目を b とするとき

(i) ab が偶数となる確率は $\frac{\squareオ}{\squareカ}$ である。

(ii) $\sqrt{\frac{ab}{2}}$ が整数となる確率は $\frac{\squareキ}{\squareク}$ である。

- (3) 線分ABを直径とする円Oと、直線ABと点Bで接する円O'があり、直線OO'と円O、円O'との交点を図のようにそれぞれC、Dとする。 $\angle BDC = 18^\circ$ のとき、 $\angle BOD = \squareケコ$ °, $\angle CBD = \squareサシ$ ° である。



3

A君の家族は、一般道路と高速道路を使って自動車でドライブに出かける計画を立てた。一般道路を時速40km、高速道路を時速80kmで走ると、目的地まで3時間45分かかることがわかった。また、一般道路ではガソリン1ℓあたり15km、高速道路ではガソリン1ℓあたり18km走るとすると、ガソリンの使用量は14ℓになるという。ドライブで使用する一般道路の道のりを x km、高速道路の道のりを y km とするとき、次の をうめなさい。

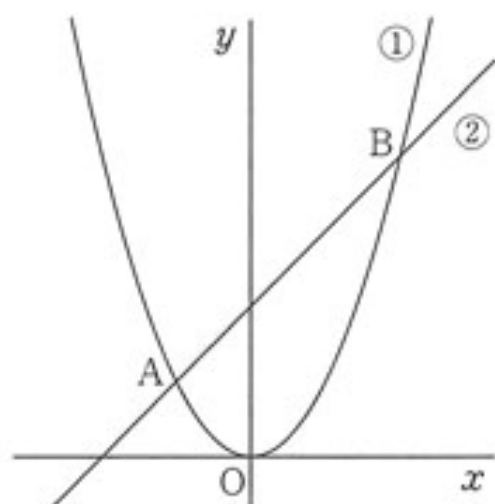
(1) $\frac{x}{40} + \frac{y}{80} = \frac{\text{アイ}}{\text{ウ}}$ である。

(2) $x = \text{エオ}$, $y = \text{カキク}$ である。

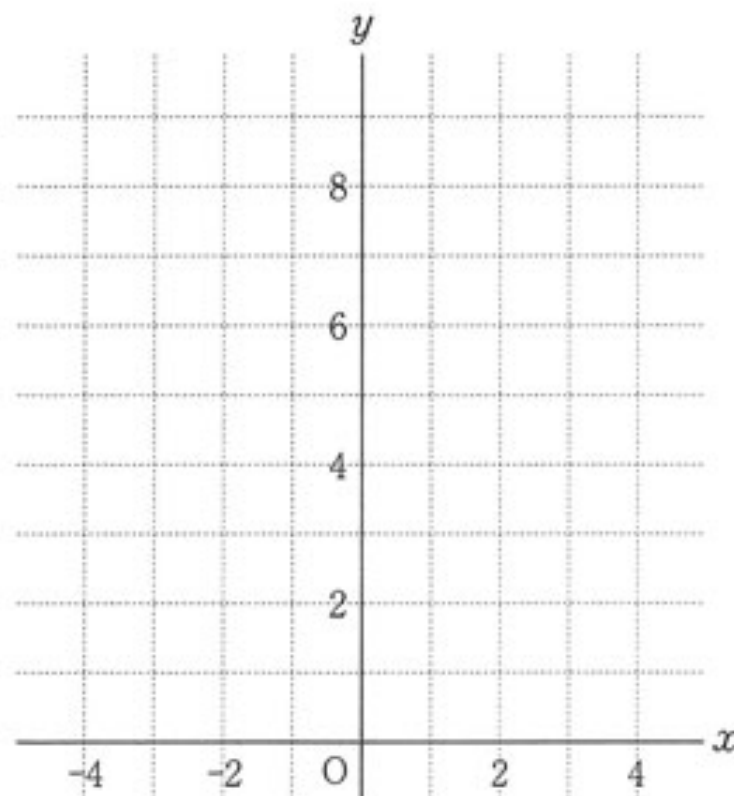
(3) ドライブの当日は、高速道路の途中で渋滞にあったため、目的地まで予定より18分多くかかった。渋滞していたときの自動車の速さを時速8kmとすると、渋滞にあった時間は 分間である。

4

図において、①は $y = ax^2$ 、
 ②は $y = x + 4$ のグラフである。
 ①と②は2点A, Bで交わって
 おり、Aの x 座標は -2 である。
 また、 x 座標と y 座標がともに
 整数である点を格子点^{こうしてん}とよぶ。
 このとき、次の をうめなさい。



- (1) $a = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ であり、Bの座標は (,) である。
- (2) ①と②のグラフで囲まれた部分の内部にある格子点は 個である。
 ただし、グラフ上の点は含まないものとする。
- (3) 直線 $y = mx$ が (2) で考えた格子点を半分ずつに分けるときの、 m の値の
 範囲は $\frac{\text{キ}}{\text{ク}} < m < \text{ケ}$ である。
- なお、この問題を考えるにあたり、下の方眼紙を自由に用いてよい。



5

図1のように、底面が一辺4の正方形で、側面が正三角形である正四角すいO-ABCDがある。2点E、Fはそれぞれ辺OB、OC上の点であり、 $OB \perp AE$ 、 $OC \perp EF$ である。この立体の側面に、図2の太線のように、点Aから辺OBを通り点Fまでひもをかける。かけたひもの長さが最も短くなるとき、次の□をうめなさい。

(1) $OF = \square \text{ア}$ 、 $EF = \sqrt{\square \text{イ}}$ である。

(2) ひもの長さは $\sqrt{\square \text{ウエ}}$ である。

(3) 点Fと平面ABCDの距離は

$\frac{\square \text{オ} \sqrt{\square \text{カ}}}{\square \text{キ}}$ である。

図1

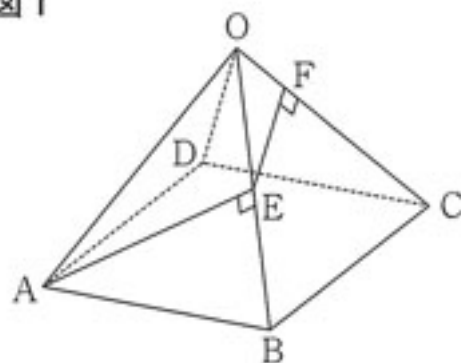
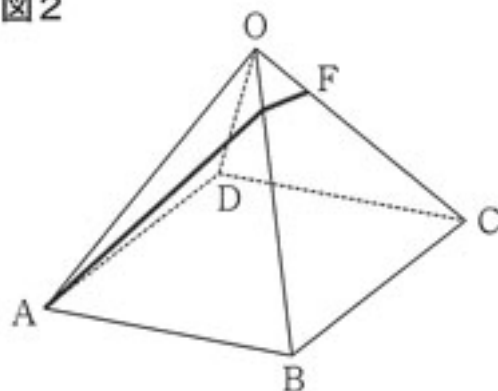


図2



令和7年度入試問題 正解

数学

問題番号	正答
1 [1]-(1)-ア・イ	14
2 [1]-(2)-ウ～オ	834
3 [1]-(3)-カ～ク	117
4 [1]-(4)-ケ・コ	14
5 [1]-(5)-サ・シ	85
6 [2]-(1)-ア	1
7 [2]-(1)-イ～エ	231
8 [2]-(2)-オ・カ	34
9 [2]-(2)-キ・ク	16
10 [2]-(3)-ケ・コ	54
11 [2]-(3)-サ・シ	45
12 [3]-(1)-ア～ウ	154
13 [3]-(2)-エ・オ	60
14 [3]-(2)-カ～ク	180
15 [3]-(3)-ケ・コ	20
16 [4]-(1)-ア・イ	12
17 [4]-(1)-ウ・エ	48
18 [4]-(2)-オ・カ	14
19 [4]-(3)-キ～ク	523
20 [5]-(1)-ア	1
21 [5]-(1)-イ	3
22 [5]-(2)-ウ・エ	21
23 [5]-(3)-オ～キ	322