

2025 年度

全学部統一入学試験Ⅱ期問題（2月21日）

数 学

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
2. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
3. 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。

① 受験番号欄

受験番号を英字及び数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。

② 氏名欄

楷書でていねいに記入しなさい。

③ 解答科目欄

解答する科目を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。

4. 解答はすべて解答用紙の解答欄にマークしなさい。

例えば、

ア
イウ

と表示のある問いに対して $\frac{4}{15}$ と解答する場合は、次の例のように解答番号ア、イ、ウの解答欄にそれぞれ④、①、⑤をマークしなさい。また、それ以上約分できない形で答えなさい。

(例)

解答番号	解 答 欄
ア	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
イ	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
ウ	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

I 次の問いに答えなさい。

問1 次の分数の分母を有理化せよ。

$$= \boxed{\text{ア}} + \sqrt{\boxed{\text{イ}}} - \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$$

問2 次の式を因数分解せよ。

$$= (x + \boxed{\text{エ}}y - \boxed{\text{オ}})(\boxed{\text{カ}}x + y + \boxed{\text{キ}})$$

問3 ある商品が、店 A では1個120円、店 B では1個140円で売っている。自宅から店 A までの交通費は片道270円、店 B までの交通費は片道170円である。往復の交通費と商品の購入額を合わせた総額について、店 A で買う方が店 B で買うよりも安くなるのは、商品を $\boxed{\text{クケ}}$ 個以上買うときである。

- Ⅱ 次の表は、2024 年 7 月 1 日から 4 日までの東京の最高気温と最低気温を示している。
(小数点未満は切り捨てている。) この表の情報に基づいて、次の問いに答えなさい。

	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)
1 日	29	24
2 日	31	24
3 日	33	23
4 日	35	25

問 1 最高気温の平均値は アイ ℃、最低気温の平均値は ウエ ℃である。

問 2 最高気温の分散は オ，最低気温の分散は $\frac{\text{カ}}{\text{キ}}$ である。

問 3 最高気温と最低気温の共分散は $\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$ である。

Ⅲ ある商店では、商品 A を販売している。この商店が営業活動をするためにかかる費用（店舗の家賃や電気代など）は 1 日あたり 6000 円である。商品 A の仕入れ価格は 1 個あたり 70 円である。その他の費用は一切かからない。このとき、次の問いに答えなさい。

問 1 ある日、この商店は商品 A を 200 個仕入れ、1 個の販売価格を 200 円にしてすべて販売できた。するとこの日の売上額は ア 万円となる。ただし、

$$(\text{売上額}) = (1 \text{ 個の販売価格}) \times (\text{販売数})$$

と定義する。また、この日の利益は イ 万円である。ただし、

$(\text{利益}) = (\text{売上額}) - [(\text{仕入れ価格}) \times (\text{販売数}) + (\text{営業活動をするためにかかる費用})]$ と定義する。

問 2 この商店が、自店における商品 A の売れ行きについて調査したところ、商品 A の販売価格を x 、販売数を y としたとき、 y と x は、

$$y = 600 - 2x,$$

という関係にあることがわかった。このとき、売上額を z とおいて、 z と x の関係を式にあらわすと、

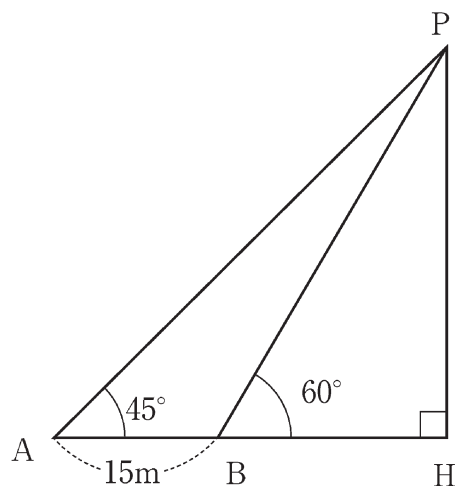
$$z = \text{ウエオ} x - \text{カ} x^2,$$

となる。したがって売上額が最大になるような販売価格は キクケ 円であり、そのときの売上額は コ 万 サ 千円である。また、利益を g とおくと、 g と x の関係式は、

$$g = - \text{シ} x^2 + \text{スセソ} x - 48000,$$

となる。したがって利益が最大になるような販売価格は タチツ 円であり、その時の利益は テトナニヌ 円である。

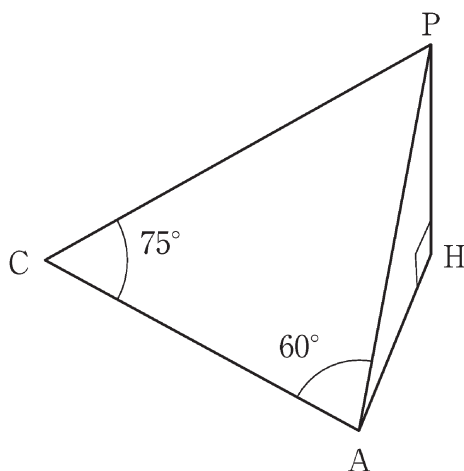
Ⅳ 図のように、地点 A からビルの先端 P を見上げた角度は 45° であった。次に、ビルへ向かって水平に 15m 近づいた地点 B から P を見上げた角度は 60° であった。図のように、P の真下の地点を H とする。目の高さを無視するとき、以下の問いに答えなさい。



問 1 BH 間の距離は $\frac{\boxed{\text{アイ}} (\boxed{\text{ウ}} + \sqrt{\boxed{\text{エ}}})}{\boxed{\text{オ}}}$ m である。

問 2 ビルの高さ PH は $\frac{\boxed{\text{カキ}} (\boxed{\text{ク}} + \sqrt{\boxed{\text{ケ}}})}{\boxed{\text{コ}}}$ m である。

問 3 このビルと地点 A に対して、図のような位置にある地点 C では、 $\angle CAP = 60^\circ$, $\angle ACP = 75^\circ$ であった。このとき、AC 間の距離は $\boxed{\text{サシ}} \sqrt{\boxed{\text{ス}}}$ m, CP 間の距離は $\boxed{\text{セソ}}$ m である。



このページは空白です

このページは空白です

