

2022年度学校推薦型選抜（11月17日実施）

数 学 I A 問 題

（9 ページ～15ページ）

※11・13・15ページは計算用紙（白紙）のため省略

I 次の空欄に当てはまる数値または符号をマークしなさい。

[1] 多項式 $(2x - y)(x - 2y - 2) + 10xy - y - 6$ を展開し、 x について降べきの順に整理すると $2x^2 + \boxed{\text{ア}}xy - \boxed{\text{イ}}x + 2y^2 + y - \boxed{\text{ウ}}$ となり、これを因数分解すると $(x + \boxed{\text{エ}}y - \boxed{\text{オ}})(2x + y + \boxed{\text{カ}})$ となる。

[2] $(x - 1)(y + 2) = 4$ を満たす整数 x, y の組は、全部で $\boxed{\text{キ}}$ 個ある。これらの組の中で整数 x が最大となるのは、 $x = \boxed{\text{ク}}$ 、 $y = \boxed{\text{ケコ}}$ の組である。

[3] $AB = 5$ 、 $BC = 6$ 、 $CA = 3$ の $\triangle ABC$ において、点 A から辺 BC に垂線 AD を引く。このとき、 $BD = \frac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ であり、 $\sin B = \frac{\boxed{\text{セ}}\sqrt{\boxed{\text{ソタ}}}}{\boxed{\text{チツ}}}$ である。

[4] 以下のデータは、あるクラスの数学の小テストの点数である。このテストの平均点は $\boxed{\text{テ}}$ 点であり、分散は $\boxed{\text{ト}}$ である。

7, 10, 7, 5, 7, 2, 9, 6, 7, 4, 2

[5] 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 の異なる数字が書かれている 7 個の玉が袋に入っている。よくかき混ぜてから、袋から 3 個の玉を取り出したとき、書かれた数字が全て奇数である確率は $\frac{\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニヌ}}}$ であり、書かれた数字の和が偶数である確率は $\frac{\boxed{\text{ネノ}}}{\boxed{\text{ハヒ}}}$ である。

II

次の空欄に当てはまる数値または符号をマークしなさい。

[1] k を実数の定数とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) x の 2 次方程式 $x^2 - 2(k - 1)x - k + 7 = 0$ が異なる 2 つの実数解をもつ。

これらの解がともに 1 より大きいとき k の値の範囲は、 $\boxed{\text{ア}} < k < \frac{\boxed{\text{イウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$

である。

また、 $k = \frac{\boxed{\text{イウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$ のとき、この方程式の解は $x = \boxed{\text{オ}}$, $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

(2) x が実数であるとき、2 次不等式 $(k - 2)x^2 - (k + 1)x + k - 2 \leq 0$ が常に成立するよ
うな k の値の範囲は $k \leq \boxed{\text{ケ}}$ である。

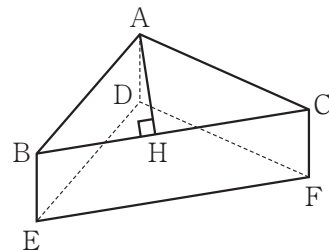
[2] A さんの自宅と学校との間には、1.8km のまっすぐの道路が続いている。A さんが自宅
を出たのと同時刻に、B さんは学校を出て A さんの自宅の方向に毎分 200m で走り始めた。
A さんは自宅から学校まで行くのに、途中まで毎分 160m の速さで走り、その後、毎分 80m
の速さで歩いて、自宅を出てから 20 分で学校に着く予定を立てた。

(1) このとき、A さんは $\boxed{\text{コ}}$ 分 $\boxed{\text{サシ}}$ 秒走り、走り終わったところで、自宅から
 $\boxed{\text{スセソ}}$ m の地点に到達することを予定していたことになる。

(2) ところが、A さんが走っていると、学校から B さんが走ってくるのが見えたので、そ
のまま毎分 160m の速さで走り続け、B さんと会ったところで立ち止まった。そこで少
しの時間話をしてから毎分 80m の速さで歩きだしたところ、予定していた時間で学校に
着くことができた。A さんと B さんが出会ったのは A さんの自宅から $\boxed{\text{タチツ}}$ m の地
点であり、A さんと B さんが話していたのは $\boxed{\text{テ}}$ 分 $\boxed{\text{トナ}}$ 秒である。

Ⅲ 次の空欄に当てはまる数値または符号をマークしなさい。

△ABCと△DEFを底面とする三角柱ABC-DEFがある。
 $BC = 9$, $CA = 8$, $BE = \sqrt{5}$, $\cos \angle ACB = \frac{2}{3}$ であり, Aから辺BCに下ろした垂線と辺BCの交点をHとする。



[1] $\sin \angle ACB = \frac{\sqrt{\text{ア}}}{\text{イ}}$ であり, △ABCの面積は

$\text{ウエ} \sqrt{\text{オ}}$ である。また, $AB = \text{カ}$ である。

[2] $CH = \frac{\text{キク}}{\text{ケ}}$ であり, $AH = \frac{\text{コ} \sqrt{\text{サ}}}{\text{シ}}$ である。

[3] 辺BC上に点IをAI+IEが最小になるようにとる。このとき, 四面体ABIEの体積を V_1 , 三角柱ABC-DEFの体積を V_2 とすると $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\text{ス}}{\text{セソ}}$ である。