

2021年度学校推薦型選抜（11月16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。

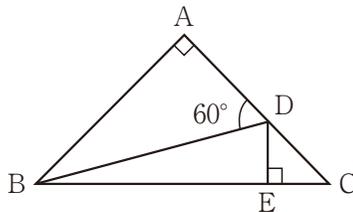
[1] $(-2x^5 - 3x^4 + 4x^3 + 3x + 5)(x^3 + 4x^2 + 3x + 7)$ を展開すると、 x^5 の係数は **アイ**、 x^3 の係数は **ウエ** である。

[2] 4種の数字0, 1, 2, 3について、それぞれの数字を重複して用いてもよいとき、これらの数字を使ってできる4桁の偶数は全部で **オカ** 通りである。また、数字を重複して用いないとき、これらの数字を使ってできる4桁の偶数は全部で **キク** 通りである。

[3] 下の図のような、 $AB = AC = \sqrt{3}$ である直角二等辺三角形ABCにおいて、

$$DE = \frac{\sqrt{\text{ケ}} - \sqrt{\text{コ}}}{\text{サ}}, \quad BE = \frac{\sqrt{\text{シ}} + \sqrt{\text{ス}}}{\text{セ}}$$

ただし、 $\text{シ} > \text{ス}$ である。



[4] 関数 $f(x) = 2 - 3x$ について、 $f(x) = 8$ のとき、この方程式の解は $x =$ **ソタ** である。

また、 $f(a + 3) = 2a$ を満たす a の値は $\frac{\text{チツ}}{\text{テ}}$ である。

[5] 下の表のような度数分布において、 x の平均値は **ト**、分散は **ナ** である。

階級値 x	1	3	5	7	9	計
度数	3	2	4	6	1	16

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〕 a, b, c, d, e, f は正の整数で、 $a < b < c < d < e < f$ とする。このとき、2つの集合、 $S = \{a, b, c, d, e, f\}$ 、 $T = \{a^2, b^2, c^2, d^2, e^2, f^2\}$ について考える。

ただし、全体集合を U とする。

(1) $S \cap T = \{a, d, e\}$ として表すことができるとき、 $a =$ である。

(2) (1)の条件に加えて、 $d + e = 13$ であるとき、 $d =$ 、 $e =$ である。

(3) (2)の条件に加えて、 $\bar{S} \cap T$ に属する整数の和が218のとき、 $f =$ である。

〔2〕 1個の価格が80円、100円、150円の3種類のパンがあり、どれも1個以上は購入する。

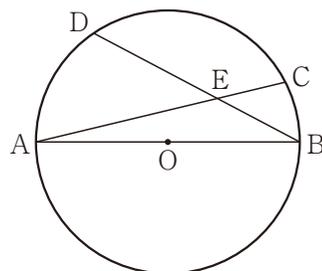
(1) 2000円以内で、できるだけ多くの数のパンを購入したとき、パンの数は合計 個である。

(2) 合計10個を購入して代金が1040円であったとき、100円のパンの数は 個である。

(3) 4000円以内で、合計30個を購入する。150円のパンをできるだけ多く購入したとき、150円のパンの数は 個である。

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。

線分 AB を直径とし、中心を O とする円がある。弦 AC と弦 BD が点 E で交わっている。AE = 8, CE = 3, DE = 6 である。



[1] BE = である。

[2] AB = $\sqrt{\text{ウ}}$ であり、 $\triangle ABC$ の重心を G_1 とすると

$$CG_1 = \frac{\text{エ} \sqrt{\text{オ}}}{\text{カ}}$$

である。

[3] 直線 OE と直線 BC の交点を F とする。さらに、 $\angle BEC$ の二等分線と直線 BC の交点を H

とする。このとき、 $\frac{BF}{FC} = \frac{\text{キ}}{\text{ク}}$ であり、 $\frac{CH}{CF} = \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$ である。

[4] [3] のとき、 $\triangle ABC$ の重心を G_1 、 $\triangle CFO$ の重心を G_2 とし、 $\triangle CG_1G_2$ の面積を S_1 、 $\triangle COH$

の面積を S_2 とすると、 $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\text{サシ}}{\text{スセ}}$ である。