

数 学

(60分)

注意事項

1. 試験問題は、問題記号ア～ホで30問あります。
解答用紙(マークシート)には、問題記号がア～ンまで印刷されています。解答にあたっては、問題記号ア～ホの範囲内で該当する解答欄に解答してください。
2. 解答する科目、受験番号、解答が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。

[I]

(1) $6860 = 2 \boxed{\text{ア}} \times 5 \boxed{\text{イ}} \times 7 \boxed{\text{ウ}}$

(2) $(\sqrt{2} - \sqrt{5} + \sqrt{18})(4\sqrt{2} + \sqrt{5}) = \boxed{\text{エ}}$

(3) $\frac{2 \cos \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{3}}{\sin \frac{\pi}{3} - 2 \cos \frac{4}{3}\pi} = \boxed{\text{オ}} + \boxed{\text{カ}} \sqrt{\boxed{\text{キ}}}$

(4) $(a + 2)^4 = a^4 + 8a^3 + \boxed{\text{ク}} a^2 + 32a + 16$

(5) $\log_3 2 + \log_9 4 + \log_{27} 8 = \log_3 \boxed{\text{ケ}}$

(6) $x^3 + 8x^2 + 26x + 28$
 $= (x + \boxed{\text{コ}}) \left(x + 3 - \sqrt{\boxed{\text{サ}}} i \right) \left(x + 3 + \sqrt{\boxed{\text{サ}}} i \right)$
(i は虚数単位とする)

〔Ⅱ〕

(1) 不等式 $|x - 1| \geq 2|x - 3| + 1$ の解は $\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}} \leq x \leq \boxed{\text{セ}}$ である.

(2) a は定数とする. 関数

$$y = -x^2 + 4ax + 5a^2 \quad (x \geq 0)$$

は, $a \geq 0$ のとき, $x = \boxed{\text{ソ}}$ a で最大値 $\boxed{\text{タ}}$ a^2 をとり, $a < 0$ のとき,
 $x = \boxed{\text{チ}}$ で最大値 $\boxed{\text{ツ}}$ a^2 をとる.

(3) $\triangle ABC$ において, $A = 60^\circ$, 外接円の半径が $3\sqrt{3}$ のとき, $BC = \boxed{\text{テ}}$ である.

(4) 3 個のさいころを同時に投げる.

(a) 出る目の最大値が 5 以上である確率は $\frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}$ である.

(b) 出る目の最大値が 5 であるとき, 少なくとも 1 個は 2 の目が出る条件つき確率は
 $\frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}$ である.

(5) 方程式 $3 \cdot 9^x + 2 \cdot 3^x - 1 = 0$ の解は $x = \boxed{\text{ネ}}$ である.

(6) 曲線 $y = x^3 + 2x^2 + 1$ について, 傾きが -1 である接線は 2 本あり, この 2 本の
接線の接点の座標は $(\boxed{\text{ノ}}, \boxed{\text{ハ}})$ と $\left(\frac{\boxed{\text{ヒ}}}{\boxed{\text{フ}}}, \frac{\boxed{\text{ヘ}}}{\boxed{\text{ホ}}}\right)$ である.