

数 学

(60分)

注意事項

1. 試験問題は、問題記号ア～ヌで23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～ヌ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]

$$(1) (\sqrt{2} - \sqrt{8} + \sqrt{16})^3 = \boxed{\text{ア}} - \boxed{\text{イ}} \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$$

$$(2) (a - 4)(a - 2)(a + 3)(a + 5) = (a^2 + a)^2 + \boxed{\text{エ}}(a^2 + a) + 120$$

$$(3) \left(1 + \sin \frac{\pi}{3}\right) \left(1 - \cos \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{\boxed{\text{オ}}}$$

$$(4) 100^{\log_{10}\sqrt{2}} \times 10^{\log_{10}\sqrt{8}} = \boxed{\text{カ}} \sqrt{\boxed{\text{キ}}}$$

$$(5) x^3 - x^2 - 9x - 55$$
$$= (x + \boxed{\text{ク}}) \left(x + 2 + \sqrt{\boxed{\text{ケ}}} i\right) \left(x + 2 - \sqrt{\boxed{\text{ケ}}} i\right)$$

(i は虚数単位とする)

〔Ⅱ〕

- (1) 不等式 $4|x-1|-3 \leq |x-3|$ の解は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}} \leq x \leq \boxed{\text{シ}}$ である.
- (2) 頂点が点 $(-2, 5)$ で、点 $(2, -27)$ を通る放物線をグラフにもつ 2 次関数は $y = \boxed{\text{ス}}x^2 + \boxed{\text{セ}}x + \boxed{\text{ソ}}$ である.
- (3) 半径 4 の円に内接する正三角形の面積は $\boxed{\text{タ}}\sqrt{\boxed{\text{チ}}}$ である.
- (4) 3 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の最大値が 4 以下である確率は $\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$ である.
- (5) 方程式 $4 \cdot 4^x + 27 \cdot 2^x - 7 = 0$ の解は $x = \boxed{\text{ト}}$ である.
- (6) 関数 $f(x) = \boxed{\text{ナ}}x + \boxed{\text{ニ}}$ と定数 $a = \boxed{\text{ヌ}}$ は等式 $\int_a^x f(t) dt = x^2 - 4x + 4$ を満たす.