

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]

$$(1) (\sqrt{3} - \sqrt{5} + \sqrt{7})(\sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{7}) = \boxed{\text{ア}} + \boxed{\text{イ}} \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$$

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

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

$$(4) \log_9 32 + \log_{27} 16 = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} \log_3 2$$

$$(5) x^3 + 12x^2 + 24x - 104$$
$$= (x + \boxed{\text{ク}})(x + 7 + \sqrt{\boxed{\text{ケ}}} i)(x + 7 - \sqrt{\boxed{\text{ケ}}} i)$$

(i は虚数単位とする)

〔Ⅱ〕

- (1) 不等式 $5|x - 1| + 1 \leq |x - 6|$ の解は $\boxed{\text{コ}} \leq x \leq \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である.
- (2) 軸が直線 $x = -\frac{5}{2}$ で、2点 $(-1, 0)$, $(1, 20)$ 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) 円に内接する四角形 ABCD において、 $AB = 5$, $BC = 3$, $CD = 2$, $\angle B = 60^\circ$ であるとき、四角形 ABCD の面積は $\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}} \sqrt{\boxed{\text{ツ}}}$ である.
- (4) 3個のさいころを同時に投げるとき、出る目の最小値が2以下である確率は $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ である.
- (5) 方程式 $\log_4(x - 2) + \log_4(x - 8) = 2$ の解は $x = \boxed{\text{ナ}}$ である.
- (6) a, b は定数とする. 関数 $f(x) = 2x^3 + ax^2 - 60x + b$ が $x = -2$ で極大値 10 をとるとき、 $a = \boxed{\text{ニ}}$, $b = \boxed{\text{ヌ}}$ である.