

数 学

(60分)

注意事項

1. 試験問題は、問題記号ア～ハで26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～ハ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]

$$(1) (\sqrt{2} - \sqrt{6} + \sqrt{10})(\sqrt{2} + \sqrt{6} - \sqrt{10}) = \boxed{\text{ア}} + \boxed{\text{イ}} \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$$

$$(2) (a - 7)^2(a - 1)^2 = (a - 4)^4 + \boxed{\text{エ}} (a - 4)^2 + \boxed{\text{オ}}$$

$$(3) \frac{\cos \frac{\pi}{4}}{\tan \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4}} - \frac{\cos \frac{\pi}{4}}{\tan \frac{\pi}{4} - \sin \frac{\pi}{4}} = \boxed{\text{カ}}$$

$$(4) 6 \times 3^{-2} \times 2^4 \times 9 = 2 \boxed{\text{キ}} \times 3 \boxed{\text{ク}}$$

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

$$(6) x^3 + 6x^2 + 15x + 14$$
$$= (x + \boxed{\text{サ}}) \left(x + \boxed{\text{シ}} + \sqrt{\boxed{\text{ス}}} i \right) \left(x + \boxed{\text{シ}} - \sqrt{\boxed{\text{ス}}} i \right)$$

(i は虚数単位とする)

〔Ⅱ〕

- (1) 不等式 $|x + 3| + 4|x - 1| \leq 9$ の解は $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}} \leq x \leq \boxed{\text{タ}}$ である.
- (2) 軸が直線 $x = -3$ で、2点 $(-2, 3)$, $(1, -27)$ を通る放物線をグラフにもつ 2 次関数は $y = \boxed{\text{チ}} x^2 + \boxed{\text{ツ}} x + \boxed{\text{テ}}$ である.
- (3) $\triangle ABC$ において、 $BC = 9$, $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 75^\circ$ のとき、
 $AC = \boxed{\text{ト}} \sqrt{\boxed{\text{ナ}}}$ である.
- (4) 白玉 4 個、赤玉 3 個、青玉 2 個が入っている袋から、3 個の玉を同時に取り出すとき、3 個の玉が同じ色である確率は $\frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}$ である.
- (5) 方程式 $3^x - 3^{3-x} = 6$ の解は $x = \boxed{\text{ネ}}$ である.
- (6) 曲線 $y = x^3 + 3x^2 - 3x - 1$ 上の x 座標が $\boxed{\text{ノ}}$ である点における接線の方程式は $y = -6x + \boxed{\text{ハ}}$ である.