

数 学

(60 分)

注 意 事 項

1. 試験問題は、問題記号ア～ニで 22 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～ニ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]

$$(1) \frac{\sqrt{49} - \sqrt{343}}{\sqrt{49} + \sqrt{343}} = \frac{1}{\boxed{\text{ア}}} \left(\boxed{\text{イ}} + \sqrt{\boxed{\text{ウ}}} \right)$$

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

$$(3) \frac{\left(\sin \frac{\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{6} \right)^2}{1 + \cos \frac{\pi}{6}} = \boxed{\text{カ}}$$

$$(4) 27 \times 6^{-2} \times 18^3 \times 2^{-2} = 3^{\boxed{\text{キ}}} \times 2^{\boxed{\text{ク}}}$$

$$(5) x^3 + 5x^2 + 3x - 81 \\ = (x + \boxed{\text{ケ}}) \left(x + 4 + \sqrt{\boxed{\text{コ}}} i \right) \left(x + 4 - \sqrt{\boxed{\text{コ}}} i \right) \\ (i \text{ は虚数単位とする})$$

〔Ⅱ〕

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

(2) グラフが 3 点 $(-1, -4)$, $(0, 1)$, $(1, 0)$ を通るような 2 次関数は $y = \boxed{\text{セ}}x^2 + \boxed{\text{ソ}}x + \boxed{\text{タ}}$ である.

(3) $\triangle ABC$ において, $AB = 5$, $BC = 4$, $AC = 6$ のとき, この三角形の内接円の半径は $\frac{\sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ である.

(4) 3 個のさいころを同時に投げるとき, 出る目の積が偶数である確率は $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ である.

(5) 関数 $y = \log_2(x-1) + \log_2(5-x)$ の最大値は $\boxed{\text{ナ}}$ である.

(6) 曲線 $y = x^3 - 3x^2 - x + 3$ と x 軸で囲まれた 2 つの部分の面積の和は $\boxed{\text{ニ}}$ である.