

# 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)  $9000 = 2 \boxed{\text{ア}} \times 3 \boxed{\text{イ}} \times 5 \boxed{\text{ウ}}$

(2)  $(\sqrt{3} + \sqrt{27} + \sqrt{8})^2 = \boxed{\text{エ}} + \boxed{\text{オ}} \sqrt{\boxed{\text{カ}}}$

(3)  $\frac{\sin \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{3}}{\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)} = \boxed{\text{キ}} - \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$

(4)  $(x + y + 2z)(x - y - 2z) + (x + y + 2z)^2 = 2x^2 + 2xy + \boxed{\text{ケ}}xz$

(5)  $24^{\frac{1}{3}} \times \left(\frac{8}{3}\right)^{\frac{1}{6}} \times \left(\frac{3}{8}\right)^{\frac{5}{6}} = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$

(6)  $x^3 + 5x^2 + 8x - 14$   
 $= (x + \boxed{\text{シ}}) \left(x + 3 - \sqrt{\boxed{\text{ス}}}i\right) \left(x + 3 + \sqrt{\boxed{\text{ス}}}i\right)$   
( $i$ は虚数単位とする)

〔Ⅱ〕

- (1) 地点 A から 5 km 離れた地点 B まで行くのに、初めは時速 4 km で歩き、途中で時速 7 km で走ることにする。地点 A を出発してから 1 時間以内に地点 B に着くためには、最低  分走らなければならない。
- (2) 4 桁の自然数 2  31 は 9 の倍数である。
- (3) 1 個 400 円の品物 A と 1 個 800 円の品物 B がある。品物 1 個の重さは A が 1.6 kg、B が 1.2 kg である。品物 A と B を合わせて何個か買い、品物代の合計金額は 4000 円以下で、全体の重さは 10 kg 以下にしたい。品物 A と B を合わせて最大で  個買うことができる。
- (4)  $20^{22}$  は  桁の整数である。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$  とする。
- (5) 1 から 100 までの数を 1 つずつ書いた 100 枚のカードの中から 1 枚のカードを取り出す。
- (a) 取り出したカードの数が 48 の約数または 72 の約数である確率は  $\frac{\text{ツ}}{\text{テ}}$  である。
- (b) 取り出したカードの数が 4 でも 5 でも割り切れない確率は  $\frac{\text{ト}}{\text{ナ}}$  である。
- (6) 関数  $y = 2x^3 + \text{ニ} x^2 + \text{ヌ} x + 5$  は、区間  $x \leq 1$  および区間  $2 \leq x$  で単調に増加し、区間  $1 \leq x \leq 2$  で単調に減少する。