

2022 年度  
一般選抜試験問題

数 学

(60 分)

(100 点)

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 工学部は必須、感性デザイン学部は、国語・英語・数学の中から2教科を選択して解答しなさい。
3. この問題冊子は、1～3 ページです。
4. 問題冊子にページの脱落や印刷の不鮮明な箇所等がある場合は、手をあげて試験監督者に知らせなさい。
5. 筆記用具は、黒鉛筆または黒のシャープペンシルに限ります。
6. 5 枚あるすべての解答用紙に受験番号を記入しなさい。
7. 解答用紙には不必要なことはいっさい記入してはいけません。途中の計算を書きなさい。
8. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。







## 数学

第1問から第3問の答えを解答用紙の指定された箇所に記入しなさい。ただし、分数形で解答が求められているときは、それ以上約分できない形で答えなさい。また、分母は有理化しなさい。

### 第1問

問1  $x(12x + 17) < 40$  をみたす解  $x$  を求めよ。

問2  $k > 0$  において、2次関数  $y = 2x^2 + 5kx + 1$  が  $y = -7kx - 1$  と接するとき、 $k$  の値を求めよ。

問3 2次関数  $y = x^2 + 9x + a$  の最小値が  $\frac{1}{2}$  のとき、 $a$  の値を求めよ。

問4 グラフが3点 A(2, -11), B(-3, -26), C(-1, -8) を通る2次関数の式を求めよ。

## 数学

### 第2問 (配点 40)

問1  $\sin \theta = \frac{1}{10}$  のとき,  $\frac{1}{\tan^2 \theta}$  を求めよ。

問2  $\triangle ABC$  において,  $AB = 3$ ,  $AC = 1$ ,  $BC = 3 \sin A$  のとき,  $\cos A$  を求めよ。

問3  $\triangle ABC$  において  $\angle A = 30^\circ$ ,  $AC = \frac{1}{4}$ ,  $BC = 2 \sin B$  のとき,  $\sin B$  を求めよ。

問4  $\triangle ABC$  において面積を  $S$  とする。  $AB = 7$ ,  $S = 5 \sin(B + C)$  のとき, 辺  $AC$  の長さを求めよ。

**第3問** (配点 20)

$$a^3 + b^3 = \frac{7\sqrt{5}}{2}, \quad a + b = \sqrt{5} \text{ とする。}$$

問1  $ab$  を求めよ。

問2  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$  を求めよ。