

## 採点基準 数学

### 【共通事項】

1. 約分の未了, 根号内の整理不備は1点減点
2. 分母の有理化の不備については減点なし
3. 別解の配点は解答の配点に準ずる

### (200点満点)

#### 1 (60点満点)

- (1) (配点 20点)
  - (i) 6点 (完答)
  - (ii) 6点
  - (iii) 8点 (各4点)
- (2) (配点 20点)
  - (i) 6点 (各3点)
  - (ii) 7点
  - (iii) 7点
- (3) (配点 20点)
  - (i) 5点
  - (ii) 7点
  - (iii) 8点

#### 2 (50点満点)

- (1)
  - (i) (配点 15点)
    - 合同条件の  $AB = AE$ ,  $\angle ABP = \angle AEF$ ,  $\angle BAP = \angle EAF$  の3つを述べて12点  
( $AB = AE$ は2点, 後の2つは各5点)
    - 合同条件を明記し, 証明できて3点
  - (ii) (配点 10点)
    - $\triangle APF$  が  $AP = AF$  の二等辺三角形であることを述べて2点
    - $\angle CAF = \frac{3}{4}\angle BAF = \frac{3}{4}a^\circ$  を導いて4点
    - 途中の計算と答えに4点

(2)

(i) (配点 13 点)

- 点  $O$  から線分  $BF$  へ垂線  $OH$  を引き,  $BH$  の長さを求めて 4 点
- $\angle BOF = 120^\circ$  を示して 2 点
- $OB = 2\sqrt{3}$  (答え) に 2 点
- 四角形  $OBDF$  の面積の求め方と答えに 5 点

(ii) (配点 12 点)

- 点  $A$  から線分  $BE$  に垂線  $AI$  を引くと,  $O$  が  $AI$  上にあることを述べて 2 点
- $\angle BAE = 45^\circ$  を求めて 2 点
- $BE = 2\sqrt{6}$  を求めて 4 点
- 途中の計算と答えに 4 点

**3** (50 点満点)

(1) (配点 6 点)

- 答えに 6 点 (各 2 点)

(2) (配点 16 点)

- $x$  の値で場合分けを行って方程式を解き, 解の吟味を行って 15 点 (各 5 点)
- 答えに 1 点

(3) (配点 14 点)

- $C \neq \emptyset$  より  $a \geq -1$  を述べて 5 点
- 根拠の数直線を示して 4 点
- 答えに 5 点

(4) (配点 14 点)

- $B \cap C \neq \emptyset$  となる必要があることを述べ, 数直線を示して 9 点
- 答えに 5 点

**4** (40 点満点)

(1) (配点 6 点)

- $f(x)$  を平方完成して 4 点
- 答えに 2 点

(2)

(i) (配点 10 点)

- $f(x)$  のグラフの概形を示して 2 点
- $m = f(2) = a^2 - 4a - 6$  となることを述べて 3 点
- 途中の計算と答えに 5 点

(ii) (配点 10 点)

- $f(x)$  のグラフの概形を示して 2 点
- $m = f(-1) = a^2 + 5a - 6$  となることを述べて 3 点
- 途中の計算と答えに 5 点

(3) (配点 14 点)

- $a > 0$  のとき  $m \geq 0$  となる  $a$  の値の範囲を求めて 6 点
- $a < 0$  のとき  $m \geq 0$  となる  $a$  の値の範囲を求めて 6 点
- 答えに 2 点

5 (40 点満点)

(1) (配点 6 点)

- 答えに 6 点

(2)

(i) (配点 6 点)

- 2 を用いない数のうち 11111 を除くことを述べて 2 点
- 途中の計算と答えに 4 点

(ii) (配点 10 点)

- どの 2 種類を用いるかで場合分けをし、0 と 2 の場合は (i) と同数であることを述べて 4 点
- 1 と 2 の 2 種類を用いるときの個数を求めて 4 点
- 答えに 2 点

(iii) (配点 8 点)

- 1 種類の数字のみを用いるときの個数を求めて 2 点
- 考え方と答えに 6 点

(3) (配点 10 点)

- 最高位の数字が 1 となる数の個数を求めて 3 点
- 求める自然数は最高位が 2 となる数の小さい方から数えて 19 番目となることを述べて 2 点
- 考え方と答えに 5 点