

平成21年度入学試験問題

数 学

数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A・数学B

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見てはならない。
2. 本冊子には ① から ③ までの3問題が印刷されていて、合計2ページである。
落丁、乱丁、印刷の不鮮明な箇所等がある場合には、申し出ること。
3. 解答用紙を別に配付している。解答は、問題と同じ番号の解答用紙に記入すること。なお、解答用紙の裏面に記入してはならない。解答用紙の裏面に記入した内容は、採点されないので注意すること。
4. 各学部・学科・課程・専攻等で課す問題は下に表示する。
人文学部現代社会課程 ①, ②, ③
人文学部経済経営課程 ①, ②, ③
教育学部学校教育教員養成課程小学校教育専攻 ①, ②, ③
教育学部学校教育教員養成課程中学校教育専攻 ①, ②, ③
教育学部学校教育教員養成課程障害児教育専攻 ①, ②, ③
教育学部生涯教育課程地域生活専攻 ①, ②, ③
医学部保健学科看護学専攻 ①, ②, ③
医学部保健学科検査技術科学専攻 ①, ②, ③
医学部保健学科理学療法学専攻 ①, ②, ③
医学部保健学科作業療法学専攻 ①, ②, ③
農学生命科学部生物学科 ①, ②, ③
農学生命科学部分子生命科学科 ①, ②, ③
農学生命科学部地域環境工学科 ①, ②, ③
5. 解答用紙の指定された欄に学部名と受験番号を記入すること。
6. 配付された解答用紙は持ち帰らないこと。
7. 配付された問題冊子と計算用紙は持ち帰ること。

1 次の問いに答えよ。

(1) $0 \leq x < 2\pi$ のとき、方程式 $\sqrt{3} \sin(x + \frac{\pi}{6}) = 2 \sin x + 1$ を満たす x の値を求めよ。

(2) x, y が $\log_4(2x^2 - xy) - \log_4(xy - 2y^2) = \log_2 x - \log_2 y$ を満たすとき、 $\frac{x}{y}$ の値を求めよ。

2 座標平面上の3点 $A(-2, 5)$, $B(-3, -2)$, $C(3, 0)$ に対して、次の点の座標を求めよ。

(1) 点 B から直線 AC に引いた垂線と直線 AC との交点 D

(2) $\angle ABC$ の二等分線と直線 AC との交点 E

3

C を $y = 1 - x^2$ で定まる放物線, a を $0 < a < 1$ を満たす定数とするととき, 次の問いに答えよ。

- (1) C 上の点 $(a, 1 - a^2)$ における接線 ℓ の方程式を求めよ。
- (2) ℓ と x 軸の交点の座標を求めよ。
- (3) C と 3 直線 $x = 0$, $x = a$, $y = 0$ で囲まれた図形の面積を S_1 とし, C と 2 直線 ℓ , $y = 0$ で囲まれた図形の面積を S_2 とする。 $S_1 = 4S_2$ となる a の値を求めよ。