

## 平成 24 年度入学試験問題(前期)

# 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学校教育専攻教育科学専修 **①**, **②**, **③**  
教育学部学校教育教員養成課程学校教育専攻発達心理専修 **①**, **②**, **③**  
教育学部学校教育教員養成課程学校教育専攻幼児教育専修 **①**, **②**, **③**  
教育学部学校教育教員養成課程教科教育専攻家庭科専修 **①**, **②**, **③**  
教育学部学校教育教員養成課程特別支援教育専攻 **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. 提出した解答用紙以外は、すべて持ち帰ること。

**1** 次の問いに答えよ。

- (1)  $0 \leq x < 2\pi$  のとき, 不等式  $2\sin x > \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$  を解け。
- (2)  $\log_3 5 = a$ ,  $\log_5 7 = b$  とするとき,  $\log_{105} 175$  を  $a$  と  $b$  で表せ。

**2** 点  $(a, b)$  は円周  $x^2 + y^2 = 1$  上を動くとする。

- (1)  $t = a + b$  とおくとき,  $a + ab + b$  を  $t$  の式で表せ。
- (2)  $a + ab + b$  の最大値と最小値を求めよ。また, そのときの  $t = a + b$  の値をそれぞれ求めよ。

3 関数  $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 2x$  について次の問いに答えよ。

- (1)  $y = f(x)$  のグラフの概形をかけ。
- (2) 実数  $a$  に対して、 $a \leq x \leq a+2$  のときの  $f(x)$  の最小値を  $g(a)$  とおく。関数  $b = g(a)$  のグラフの概形を  $ab$  平面上にかけ。