



平成28年度 数学 (03)

試験開始の合図があるまでに、次の注意をよく読んで、間違いないように受験してください。

1. 試験開始の合図があるまで冊子を開かないでください。
2. この冊子には問題4ページ、解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ)2枚がセットになっています。
3. 試験開始の合図があったら、問題のページ数を確認し、解答用紙をミシン目で折つてから冊子よりていねいに切り離し、2枚の用紙の両方に受験番号を記入してください。
4. 問題・解答用紙に落丁、乱丁、印刷不鮮明などの箇所がある場合には申し出てください。
5. 解答の記入は黒鉛筆(シャープペンシル可)に限ります。
6. 文字ははっきり、ていねいに書いてください。
7. 解答用紙の点数欄には何も記入しないでください。
8. 解答用紙の裏面は使用しないでください。
9. 下書きには、問題冊子の余白を使ってください。
10. 使用していない解答用紙は机の上に裏返しにしてください。
11. 試験終了の合図があったら、解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ)のみ提出してください。

問題は次のページより始まります。

1

この問題については、解答用紙の所定の欄に答えだけを書くこと。

また、答えが分数になる場合は、既約分数で答えよ。

(1) 3つのさいころを同時に投げて、出た目の和を S とする。

$S \geq 13$ となる確率を求めよ。

(2) $\cos x + \sin x = \frac{\sqrt{2}}{3}$ であるとき、 $\tan x + \frac{1}{\tan x}$ の値を求めよ。

(25点)

2

a を実数として、2つの不等式

$$x^2 - y^2 \geq 0 \quad \cdots \quad (\text{A})$$

$$(x - a - 1)^2 + y^2 \leq a^2 \quad \cdots \quad (\text{B})$$

を考える。

- (1) 平面上で (A) の定める領域を図示せよ。
- (2) 實数 x, y について、(A) が成り立つことが (B) が成り立つことの必要条件となるような a の範囲を求めよ。

この問題については、答えだけではなく、答えを導く過程も書くこと。

(25 点)

3

三角形 ABC の面積が 18 で、頂点 A, B, C の対辺の長さをそれぞれ
 a, b, c とするとき

$$a \cos B = 5, \quad b \sin A = 12$$

が成り立つとする。

(1) a, b, c を求めよ。

(2) $\cos A$ の値を求めよ。

この問題については、答えだけではなく、答えを導く過程も書くこと。

(25 点)

4

放物線 $C: y = x^2$ 上の点 $P(t, t^2)$ を通り、 P における C の接線と直交する直線を L とする。ただし、 t は正の実数とする。

(1) L の方程式を求めよ。

(2) L と C とで囲まれた部分の面積を S とする。 t が正の実数全体を動くとき、 S の最小値と、最小値を与える t の値を求めよ。

この問題については、答えだけではなく、答えを導く過程も書くこと。

(25 点)

