

# 平成 30 年度

## 一般入学試験Ⅱ期

# 必須科目

試験時間 12:00 ~ 13:00 (60分)

1. 数学 5ページ

### 注意事項

- ①試験開始の指示があるまで、問題冊子の中を見ないこと。
- ②問題冊子の印刷不鮮明やページの落丁・乱丁等があった場合は、手を高く挙げて監督者に知らせること。
- ③試験終了の指示があったら、直ちに解答をやめること。
- ④試験終了後、問題冊子は持ち帰ることができます。

健康科学大学  
看護学部看護学科

# 1. 数学

※数学の問題は、全5ページです。

# 数 学

**1** 以下の各問に答えよ。

- 1) 図1のように碁盤の目の形に道が通っている市街地がある。常に最短経路を通るとして、A地点からB地点を経由してC地点まで行く道筋は  通りである。

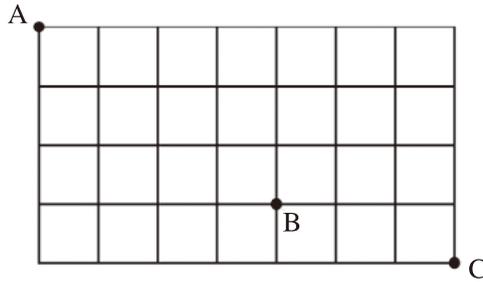


図1

- 2) 2次関数  $y = -2x^2 + 12x - 14$  の頂点の座標は (, ) であり、この関数と1次関数  $y = 2x - 6$  との交点の座標は (, ) と、(, ) である。
- 3) 次の図2の  $\angle x$  および  $\angle y$  の大きさを求めよ。ただし、直線 BE は B を接点とする接線である。

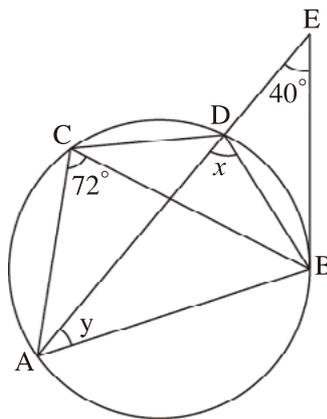


図2

$\angle x =$  °

$\angle y =$  °

- 4) 以下の表1はあるクラスの生徒10名に対して行われた、小テストの結果である。すべての値は四捨五入されておらず、記載された通りの値だった場合、学生番号10の生徒の点数は  であり、この10人の得点の中央値は  .  である。

表1

学生番号	得点
1	18
2	15
3	16
4	15
5	17
6	16
7	20
8	16
9	19
10	<input type="text" value="ソタ"/>
平均点	17

- 5)  $\triangle ABC$  において  $\angle A=60^\circ$  , 辺  $BC = \sqrt{6}$  , 辺  $AB = \sqrt{2}$  のとき,  $\angle C$  の大きさは   $^\circ$  , 辺  $AC$  の長さは   $\sqrt{\text{$ }} である。

2

さいころを4個同時に投げる。このとき次の値を求めよ。

1) すべてのさいころが同じ目を出す確率は  $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウエ}}}$  である。

2) すべてのさいころが偶数になる確率は  $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カキ}}}$  である。

3) すべてのさいころが3の倍数でない確率は  $\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}$  である。

4) 少なくとも2つのさいころが3の倍数を出す確率は  $\frac{\boxed{\text{シス}}}{\boxed{\text{セソ}}}$  である。

5) 出た目の積が偶数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{タチ}}}{\boxed{\text{ツテ}}}$  である。

**3**

2次関数  $y = x^2 + ax + b$  のグラフは  $x$  軸と接し、1次関数  $y = 4x - 10$  のグラフとも接する。

1) このときの  $a$  と  $b$  を求める。

2次関数  $y = x^2 + ax + b$  のグラフは  $x$  軸と接することから判別式  $D = \boxed{\text{ア}}$  であり、

$$a^{\boxed{\text{イ}}} = \boxed{\text{ウ}} b$$

となる。

1次関数  $y = 4x - 10$  と接することから、次の式が成立する。

$$a^{\boxed{\text{エ}}} - \boxed{\text{オ}} a - \boxed{\text{カ}} b - \boxed{\text{キク}} = 0$$

以上により  $a = \boxed{\text{ケコ}}$  ,  $b = \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$  である。

2) この2次関数  $y = x^2 + ax + b$  と1次関数  $y = kx + 1$  が共有点を持つとき、 $k$  の範囲は

$$k \leq \boxed{\text{スセ}} - \sqrt{\boxed{\text{ソ}}} , k \geq \boxed{\text{タチ}} + \sqrt{\boxed{\text{ツ}}} \text{ となる。}$$

4  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$  であるとき以下の値を求めよ。ただし、 $\angle \theta$  の範囲は  $0 \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。

1)  $\sin \theta \cos \theta$  は  $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$  である。

2)  $\sin \theta - \cos \theta$  は  $\frac{\sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$  である。

3)  $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$  は  $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$  である。

4)  $\sin^4 \theta - \cos^4 \theta$  は  $\frac{\sqrt{\boxed{\text{コ}}}}{\boxed{\text{サ}}}$  である。