

令和2年度一般入学試験(Ⅱ期)問題

数 学

埼玉医科大学短期大学

問題用紙 2枚  
答案用紙 1枚

令和2年度一般入学試験(Ⅱ期)問題

数 学

埼玉医科大学短期大学

注意事項

1. 解答は別紙答案用紙に書くこと。
2. 解答を書く前に必ず受験番号・氏名を書くこと。

1 次の各問の  を埋めなさい。

1.  $(x^2 + 2y)(3x - y^2)$  を展開すると  (1) となる。また  $2a^2 + ab - 6b^2$  を因数分解すると  (2) となる。

2. 放物線  $y = x^2 - 3x - 1$  と直線  $y = -x + 3$  の共有点の座標をすべて求めると  (3) である。

3. 定価が1個 50 円のお菓子を定価 100 円の贈答用の箱と一緒に買う。代金を消費税含めて 1400 円以上1600 円以下にしたい。ただし、お菓子の消費税は定価の8%、箱の消費税は定価の10%である。箱は1箱で足りるものとする、お菓子の個数は  (4) 個以上  (5) 個以下となる。

4.  $0 < \theta < 180^\circ$  とする。 $\tan \theta = -3$  のとき、 $\cos \theta =$   (6) であり、 $\sin \theta =$   (7) である。

5.  $\triangle ABC$  において  $BC = 1$ 、 $\angle A = 120^\circ$ 、 $\angle B = 45^\circ$  である。このとき  $AC =$   (8)、 $AB =$   (9) であり、 $\triangle ABC$  の面積は  (10) である。

以下 **2**, **3**, **4** の 3 題のうち, 2 題を選択して解答 下さい。答案用紙の指示に従い, 選んだ問題の番号を **○** で囲みなさい。

**2** 赤玉 5 個に 1, 2, 3, 4, 5, 白玉 5 個に 6, 7, 8, 9, 10 と番号をつけた 10 個の玉が入っている箱がある。この中から玉を 2 個同時に取り出す試行について以下の確率を求めなさい。

1. 取り出した玉の色が赤玉と白玉が 1 個ずつである確率
2. 取り出した玉の色が赤玉と白玉が 1 個ずつであり、かつ両方とも偶数である確率。
3. 取り出した玉の色が赤玉と白玉が 1 個ずつであることがわかった。このときそれらの玉が両方とも偶数である確率。

**3** 1 以上 1000 以下の自然数全体の集合を  $U$  とする。 $U$  の部分集合で, 18 の倍数の集合を  $A$ , 16 の倍数の集合を  $B$  とする。また, 一般の有限集合  $X$  について, その要素の個数を  $n(X)$  と表す。このとき,

1.  $n(A)$  と  $n(B)$  をそれぞれ求めなさい。
2. 18 と 16 の最小公倍数を求めなさい。
3.  $n(A \cap B)$  と  $n(A \cup B)$  をそれぞれ求めなさい。

**4** 下図のように,  $\triangle ABC$  における  $\angle A$  の外角の二等分線と,  $BC$  の延長線との交点を  $D$  とする。 $C$  を通り  $AB$  に平行な直線と  $AD$  の交点を  $E$  とする。 $AC=4$ ,  $BC=5$ ,  $CD=10$  のとき,

1.  $CE$  を求めなさい。
2.  $AB$  を求めなさい。
3.  $\angle BAC$  の余弦 (コサイン) を求めなさい。

