

令和 8 年度

宮崎国際大学入学者選抜試験問題

数 学

教 育 学 部

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子及び解答用紙の中を見てはいけません。
2. この問題冊子は、表紙を含めて 5 ページあります。（問題は 2 ページからです。）
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁、解答用紙の汚れなどがあった場合には、直ちに手を上げて監督者に申し出てください。
4. 試験開始後、解答用紙の所定欄に受験番号、氏名をはっきり記入してください。
5. 解答は、問題ごとに、解答用紙の指定された箇所に記入してください。
6. 解答のための図や表及び計算過程は、消さずに残してください。
7. 時間内に解答し終わっても、退出することはできません。
8. 試験中に質問等があるときは、黙って手を上げて監督者を呼んでください。
9. 不正行為に対しては、厳正に対処します。不正行為があった場合は、その時点で受験を中止し、退室してもらいます。また、試験結果を無効にします。
10. 問題冊子は、試験終了後持ち帰ってください。

1 次の問いに答えなさい。

【問 1】 1 次不等式 $1+3x>13$ を解きなさい。

【問 2】 $x=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$, $y=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$ のとき, x^2+y^2 の値を求めなさい。

【問 3】 $90^\circ<\theta\leq 180^\circ$ とする。 $\tan^2\theta=8$ のとき, $\cos\theta$, $\sin\theta$ の値をそれぞれ求めなさい。

【問 4】 平行四辺形 ABCD において, $AB=2$, $BC=3$, $AC=\sqrt{7}$ とする。
このとき, 対角線 BD の長さを求めなさい。

【問 5】 生徒 20 人に対して, 1 か月に読んだ本の冊数を調べたところ, 8 人の生徒について 1 か月に読んだ冊数の平均値は 3 冊, 分散は 4 であり, 残りの 12 人の生徒について 1 か月に読んだ冊数の平均値は 8 冊, 分散は 9 であった。
このとき, 次の文中の①, ②に当てはまる数を求めなさい。

この生徒 20 人が 1 か月に読んだ冊数の平均値は ① 冊であり, 20 人が 1 か月に読んだ本の冊数の分散は ② となる。

2 2次関数 $f(x) = x^2 - 2ax + 2a + 8$ のグラフについて、次の問いに答えなさい。

ただし、 a は定数とする。

【問 1】 $y = f(x)$ において、 $a = -3$ とする。

(1) $y = f(x)$ のグラフをかきなさい。ただし、頂点の座標、 y 切片を図の中に示すこと。

(2) $y = f(x)$ のグラフを x 軸方向に 2、 y 軸方向に -4 だけ平行移動し、さらに原点 $O(0, 0)$ に関して対称移動して得られるグラフの方程式を求めなさい。

【問 2】 $y = f(x)$ のグラフが点 $(-1, 5)$ を通るとする。

(1) a の値を求めなさい。

(2) 関数 $y = f(x)$ の $-3 \leq x \leq k$ における最小値を m とする。

k の値によって場合分けをするとき、次の①、②に当てはまるものを求めなさい。

$$-3 < k < -1 \text{ のとき, } m = \boxed{\text{①}}$$

$$k \geq -1 \text{ のとき, } m = \boxed{\text{②}}$$

【問 3】 $y = f(x)$ のグラフが、 x 軸の正の部分、負の部分で 1 個ずつ共有点をもつような a の値の範囲を求めなさい。

3 赤，白，青，黒，黄，緑の 6 種類の球がある。

次の問いに答えなさい。

【問 1】 赤，白，青，黒，黄，緑の球を，1 個ずつ計 6 個選んで並べる。

- (1) 6 個の球を一行に並べるとき，その並べ方は全部で何通りあるか求めなさい。
- (2) 6 個の球を一行に並べるとき，黄球と緑球を両端に並べる並べ方は，全部で何通りあるか求めなさい。
- (3) 6 個の球を円形に並べるとき，青球と黒球が隣り合うような並べ方は，全部で何通りあるか求めなさい。

【問 2】 2 つの袋 A，B を用意し，A の袋には赤球 5 個，青球 1 個，白球 1 個の合計 7 個の球を入れ，B の袋には赤球 3 個，白球 2 個の合計 5 個の球を入れる。
このとき，A，B の 2 つの袋からそれぞれ同時に 2 個の球を取り出す。

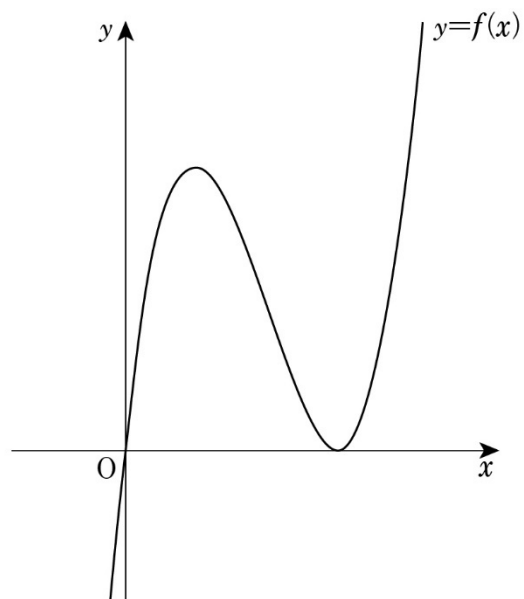
- (1) 取り出した 4 個の球が，すべて赤球である確率を求めなさい。
- (2) 取り出した 4 個の球が，赤球 3 個と白球 1 個である確率を求めなさい。

- 4 x の 3 次関数 $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ があり、 $O(0, 0)$ を原点とする座標平面上で曲線 $y = f(x)$ を C とする。

次の問いに答えなさい。

- 【問 1】 $y = f(x)$ において、次の場合を考える。

- (1) $0 \leq x \leq 2$ における $y = f(x)$ の最大値を求めなさい。



- (2) 曲線 C と x 軸および 2 直線 $x=0$, $x=2$ で囲まれた部分の面積を求めなさい。

- 【問 2】 曲線 C 上の x 座標が 4 である点を P とする。点 P における曲線 C の接線の方程式を求めなさい。

- 【問 3】 座標平面上に点 $Q(1, a)$ をとる。ただし、 a は $0 < a < 4$ とする。

$0 \leq x \leq 3$ において、曲線 C と直線 OQ で囲まれた部分の面積と、曲線 C と直線 OQ および直線 $x=3$ で囲まれた部分の面積が等しくなるとき、 a の値を求めなさい。