

岡山理科大学 2021 年度後期 3/14

1 【岡山理科大学 2021 年度後期 3/14】 大問 1

次の問いに答えよ。

- (1) 方程式 $3^{x+4} = 9^{x+1}$ を解け。
- (2) 方程式 $\log_2(x-1) + \log_2(x-5) = 5$ を解け。
- (3) 不等式 $\log_x(4x+12) > 2$ を解け。

2 【岡山理科大学 2021 年度後期 3/14】 大問 2

1 から 9 までの数字が 1 つずつ書かれた 9 枚のカードがある。この中から同時に 4 枚のカードを引くとき、次の問いに答えよ。

- (1) 引いた 4 枚のカードの組合せは何通りあるか求めよ。
- (2) 引いた 4 枚のカードに書かれた数字の積が 5 の倍数になる組合せは何通りあるか求めよ。
- (3) 引いた 4 枚のカードに書かれた数字の積が 9 の倍数になる組合せは何通りあるか求めよ。
- (4) 引いた 4 枚のカードに書かれた数字の積が 8 の倍数になる組合せは何通りあるか求めよ。

3 【岡山理科大学 2021 年度後期 3/14】 大問 3

3 辺の長さの和が 9 であるような $\triangle ABC$ および正の実数 d を考える。頂点 A, B, C に向かい合う辺の長さをそれぞれ a, b, c とする。 a, b, c がこの順で公差 d の等差数列になっているとき、次の問いに答えよ。

- (1) b の値を求めよ。
- (2) $\cos A$ を公差 d を用いて表せ。
- (3) 一番大きな角は一番小さな角の 2 倍であるとき、公差 d を求めよ。

4 【岡山理科大学 2021 年度後期 3/14】 大問 4

a, b を実数とする。次の問いに答えよ。

- (1) 2 次関数 $y = x^2 - 2ax + b$ のグラフの頂点の座標を求めよ。
- (2) 2 次関数 $y = x^2 - 2ax + b$ の $x \leq 1$ における最小値 m を a, b を用いて表せ。
- (3) $a - 2b = 1$ という条件のもとで、(2) で求めた m の最大値を求めよ。