

令和2年度 岡山県立大学 一般入試中期日程

数学

出題意図と解答例

以下の解答例では最終結果または証明の簡単な手順のみを示してありますが、答案の採点においては、正しい推論に基づく正確な表現がなされていることを確認しています。

1 出題意図 反復試行の確率を理解しており、文字式の計算ができるかを問う。

解答例 (1) $\left(\frac{m-1}{m}\right)^n$ (2) $\frac{(m-1)^{n-2}}{m^n}$ (3) $\frac{n!}{r!(n-r)!} \cdot \frac{(m-1)^{n-r}}{m^n}$
(4) $\left(\frac{m-2}{m}\right)^n$ (5) $\frac{1}{2} \left\{ 1 + \left(\frac{m-2}{m}\right)^n \right\}$

2 出題意図 平面図形をベクトルで扱うことができるかを問う。

解答例 (1) 中点連結定理より (2) $\frac{1}{3} \vec{AB} + \frac{1}{2} \vec{AC}$ (3) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

3 出題意図 三角関数の定積分を求めること、三角関数を用いた極限值を求めること、区分解法で極限值を求めることができるかを問う。

解答例 [1] $\frac{9}{160}\sqrt{3}$ [2] 2 [3] $\frac{1}{4}$

4 出題意図 導関数を用いて曲線の接線および法線を求め、積分を用いて回転体の体積を求めることができるかを問う。

解答例 (1) $y = \frac{2}{3e}x$ (2) $\left(e^{\frac{2}{3}} + \frac{4}{9}e^{-\frac{4}{3}}, 0\right)$ (3) $\frac{4}{81}\pi$