

令和6年度山口大学入学者選抜学力検査 前期日程

数学（理系 α ） （科目名：数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・数A・数B） 解答例

令和6年3月 山口大学

掲載にあたって

※試験問題の公開にあたり著作権保護の観点から、問題文を掲載していない場合があります。

※解答例（出題の意図）についての質問・照会には一切回答いたしません。

※「正解・解答例」については、あくまで解答例を例示したものです。

※一義的な解答が示せない記述の問題については、出題意図のみを公表します。

※前期日程 理科（物理・化学・生物・地学）の問題は実際には合冊となっています。

令和6年度 入学者選抜学力検査
数学（理系α） 出題の意図・解答

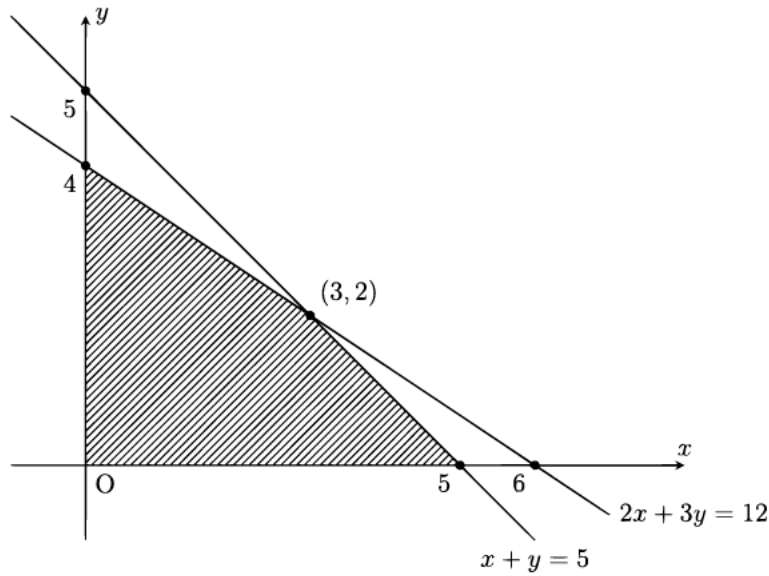
一義的な解答が示せない記述の問題については出題意図のみを公表します。

出題意図	
[1]	放物線の接線の方程式を求めることができるか。2点間の距離，2直線が垂直である条件を正しく求めることができるか。式の計算を運用することができるか。
[2]	対数関数の性質（対数の性質，単調性など）を理解しているかを確認する。また，領域の作図およびそれを利用した条件付きの最大値を求める問題を適切に解答できるかを確認する。
[3]	積分計算ができるか確認する。その際，合成関数の意味を理解して正しい形で関数を代入できるかも確認する。また，パラメータ a の値と積分区間を比較して，正しい積分計算ができるかを確認する。
[4]	確率の基本性質を理解し，与えられた条件を満たす場合を適切に考察し（過不足なく求め），確率を求めることができるか。空間の図形の把握ができるか。また，多項式の微分の計算ができ，最大値を求めることができるか。

解答

[1] (1) $\left(\frac{k+1}{2}a, ka^2\right)$ (2) $(k^2 + 2k)a^2 + \frac{3}{4} = 0$ (3) $2(k+1)a^2 + 1 = 0$ (4) $\frac{125}{32}$

[2] (1) $5a + 6b$
 (2)



(3) $(u, v) = (1000, 100)$ のとき最大値 10^{27}

[3] (1) $\frac{1}{2}a^2 - \frac{2}{3}a + \frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{\pi}(2a - 1)$
 (3) $a < 0$ のとき 0 , $0 \leq a < 1$ のとき $\frac{1}{6}a^3$, $a \geq 1$ のとき $\frac{1}{2}a - \frac{1}{3}$

[4] (1) (i) $\frac{1}{3}$ (1) (ii) $\frac{17}{108}$ (1) (iii) $\frac{6}{17}$ (2) (i) $\frac{2}{3}x(x-1)^2$
 (2) (ii) $\frac{8}{3}x^2(x-1)^4$ (2) (iii) $x = \frac{1}{3}$ のとき最大値 $\frac{128}{2187}$