

数学

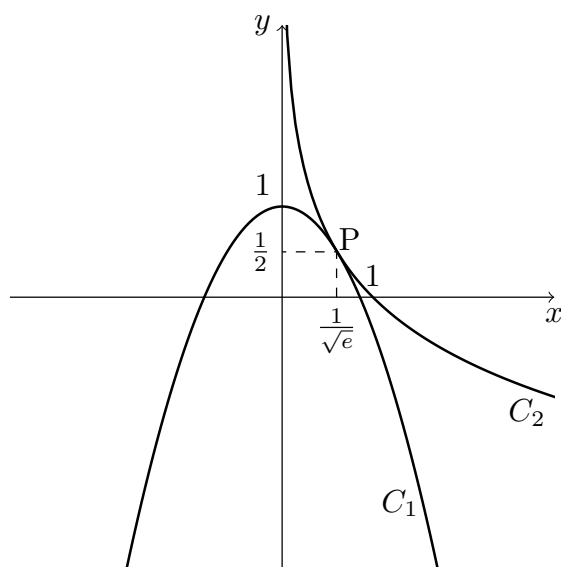
出題の意図及び解答例

以下の解答例では最終結果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 関数の扱い及び微分積分の応用力について問う。

解答例 (1) $a = e, \quad \ell : y = -\sqrt{e}x + \frac{3}{2}$

(2)



(3) $x = -\frac{2}{e\sqrt{e}} - \frac{1}{\sqrt{e}}$ (4) $S = \frac{1}{6}e^4 - e - \frac{2}{3\sqrt{e}}$

2 出題意図 数列の扱いについて問う。

解答例 (1) $b_1 = -\frac{1}{2}, \quad b_2 = -\frac{5}{4}$ (2) $a_n = \frac{1}{n} \left\{ 1 - \left(\frac{3}{2} \right)^n \right\}$

(3) $\frac{3}{2}$

3 出題意図 ベクトルを利用した平面図形の扱いについて問う。

解答例 (1) 20 (2) $\vec{OH} = \frac{1}{12} \vec{a} + \frac{11}{15} \vec{b}$ (3) $k = \frac{60}{49}$ (4) $\frac{11\sqrt{3}}{6}$

4 出題意図 微分の応用力及び極限の扱いについて問う。

解答例 (1) $x = -1$ のとき極小値 -1 , $x = 1$ のとき極大値 1

(2) $r = \frac{5\sqrt{2}}{6}$ (3) $\sqrt{5}$