

# 酪農学園大学

2026年度 第1期学力入学試験 (A日程)

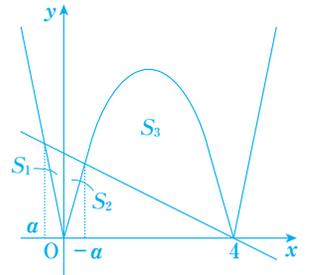
## 解答例

科目：数学

(学類：獣医)

解答の公表に当たっては、一義的な解答が示せない場合があるため、標準的な解答例を公表することとしております。

数 学 解 答 用 紙

1 (答のみ)	(1) $x = -\frac{1}{2}, y = -\frac{3}{2}$	(2) $\frac{6\sqrt{3}}{7}$	(3) $\vec{OP} = \frac{4}{7}\vec{a} + \frac{1}{7}\vec{b}$												
	(4) $\frac{1}{16} < x < 4096$	(5) $\frac{21}{4}$	(6) 選択した問題の番号 [ ] 1) $\frac{7}{3}$ 2) $b_n = 2^{3^n}$												
2	(1) 答のみ $-4 < a < 0$	(3) 計算と答  右図のように面積 $S_1, S_2, S_3$ を定める。													
	(2) 計算と答 1) $4x - x^2 < 0$ すなわち $x < 0, 4 < x$ のとき ②より $y = -(4x - x^2) \quad y = x^2 - 4x$ ①との共有点の $x$ 座標は $x^2 - 4x = ax - 4a$ すなわち $x^2 - (a+4)x + 4a = 0$ $(x-4)(x-a) = 0$ を解いて $x = 4, a$ $x < 0, 4 < x$ であるから $x = a$ このとき①より $y = a^2 - 4a$ 2) $4x - x^2 \geq 0$ すなわち $0 \leq x \leq 4$ のとき ②より $y = 4x - x^2 \quad y = -x^2 + 4x$ ①との共有点の $x$ 座標は $-x^2 + 4x = ax - 4a$ すなわち $x^2 + (a-4)x - 4a = 0$ $(x-4)(x+a) = 0$ を解いて $x = 4, -a$ ①より, $x = 4$ のとき $y = 0, x = -a$ のとき $y = -a^2 - 4a$ 以上より, 求める共有点の座標は $(a, a^2 - 4a), (-a, -a^2 - 4a), (4, 0) \dots$ <b>答</b>	$S_1 = \int_a^0 (ax - 4a - (x^2 - 4x)) dx = \int_a^0 (-x^2 + (a+4)x - 4a) dx$ $= \left[ -\frac{1}{3}x^3 + \frac{a+4}{2} \cdot x^2 - 4ax \right]_a^0 = \frac{1}{3}a^3 - \frac{a+4}{2} \cdot a^2 + 4a^2$ $= -\frac{1}{6}a^3 + 2a^2$ $S_2 = \int_0^{-a} (ax - 4a - (-x^2 + 4x)) dx = \int_0^{-a} (x^2 + (a-4)x - 4a) dx$ $= \left[ \frac{1}{3}x^3 + \frac{a-4}{2} \cdot x^2 - 4ax \right]_0^{-a} = -\frac{1}{3}a^3 + \frac{a-4}{2} \cdot a^2 + 4a^2$ $= \frac{1}{6}a^3 + 2a^2$ $S_3 = \int_{-a}^4 (-x^2 + 4x - (ax - 4a)) dx = \int_{-a}^4 (-x^2 - (a-4)x + 4a) dx$ $= \left[ -\frac{1}{3}x^3 - \frac{a-4}{2} \cdot x^2 + 4ax \right]_{-a}^4 = -\frac{1}{3}(4^3 - (-a)^3) - \frac{a-4}{2} \cdot (4^2 - (-a)^2) + 4a(4 - (-a))$ $= \frac{1}{6}a^3 + 2a^2 + 8a + \frac{32}{3}$ ゆえに $S = S_1 + S_2 + S_3$ $= \left(-\frac{1}{6}a^3 + 2a^2\right) + \left(\frac{1}{6}a^3 + 2a^2\right) + \left(\frac{1}{6}a^3 + 2a^2 + 8a + \frac{32}{3}\right)$ $= \frac{1}{6}a^3 + 6a^2 + 8a + \frac{32}{3} \dots$ <b>答</b>													
(4) 計算と答 $S$ を $a$ で微分すると $\frac{dS}{da} = \frac{1}{2}a^2 + 12a + 8$ $\frac{dS}{da} = 0$ とすると $\frac{1}{2}a^2 + 12a + 8 = 0 \quad a^2 + 24a + 16 = 0$ これを解いて $a = -12 \pm 8\sqrt{2}$ $-4 < a < 0$ であるから $a = -12 + 8\sqrt{2}$ $S$ の増減表から, $S$ を最小にする $a$ の値は $a = -12 + 8\sqrt{2} \dots$ <b>答</b> <table border="1" data-bbox="705 1824 985 1961"> <tr> <td><math>a</math></td> <td>-4</td> <td><math>-12 + 8\sqrt{2}</math></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{dS}{da}</math></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>S</math></td> <td></td> <td>極小</td> <td></td> </tr> </table>	$a$	-4	$-12 + 8\sqrt{2}$	0	$\frac{dS}{da}$	-	0	+	$S$		極小				
$a$	-4	$-12 + 8\sqrt{2}$	0												
$\frac{dS}{da}$	-	0	+												
$S$		極小													
3 (答のみ)	(1) $ -2x+1 $	(2) $\frac{1}{2}$	(3) $-2x+1$	(4) $2x-1$	(5) $ 2x-3 $										
	(6) $\frac{3}{2}$	(7) $-2x+3$	(8) $2x-3$	(9) $a < 0$	(10) $a = 0$										
	(11) $a > 1$	(12) $a = 1$	(13) $0 < a < 1$												

獣医学類

第1期学力入学試験 (A日程) (10桁)	受験 番号								
--------------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--

採 点	
--------	--