

# 酪農学園大学

2025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)	84	(2)	$-\frac{\sqrt{15}}{3}$ または $-\sqrt{\frac{5}{3}}$	(3)	485	番目	
	(4)	16	桁	(5)	$\frac{28\sqrt{7}}{27}$	(6)	80	
2   (1) 選択した問題番号	(1) 計算と答							
	$\int_0^4 f(x) dx = \int_0^4 (-kx^2 + 4kx) dx = k \int_0^4 (-x^2 + 4x) dx$ $= k \left[ -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 \right]_0^4 = k \left( -\frac{64}{3} + 32 \right) = \frac{32}{3}k$ $\int_0^4 f(x) dx = 1 \text{ であるから } \frac{32}{3}k = 1 \text{ ゆえに } k = \frac{3}{32}$							
	(2) 計算と答							
3 (答のみ)	(1) から $f(x) = -\frac{3}{32}x^2 + \frac{3}{8}x$							
	$P(3 \leq X) = \int_3^4 f(x) dx = \int_3^4 \left( -\frac{3}{32}x^2 + \frac{3}{8}x \right) dx = \frac{3}{32} \int_3^4 (-x^2 + 4x) dx$ $= \frac{3}{32} \left[ -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 \right]_3^4 = \frac{3}{32} \left\{ \left( -\frac{64}{3} + 32 \right) - \left( -\frac{27}{3} + 18 \right) \right\} = \frac{3}{32} \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{32}$							
	(3) 計算と答							
$E(X) = \int_0^4 xf(x) dx = \int_0^4 x \left( -\frac{3}{32}x^2 + \frac{3}{8}x \right) dx = \frac{3}{32} \int_0^4 (-x^3 + 4x^2) dx$ $= \frac{3}{32} \left[ -\frac{1}{4}x^4 + \frac{4}{3}x^3 \right]_0^4 = \frac{3}{32} \left( -\frac{1}{4} \cdot 4^4 + \frac{4}{3} \cdot 4^3 \right) = -6 + 8 = 2$								
	(1)	ウ $(f(p) = g(p))$	(2)	オ $(f'(p) = g'(p))$	(3)	$x^2 + 2x - 3$	(4)	$4x$
	(5)	$\frac{1}{3}p^3 + p^2 - 3p - 2 = 2p^2 + a$ または $\frac{1}{3}p^3 - p^2 - 3p - 2 = a$			(6)	$p^2 + 2p - 3 = 4p$ または $p^2 - 2p - 3 = 0$		
	(7)	3	(8)	-11	(9)	-3	(10)	36

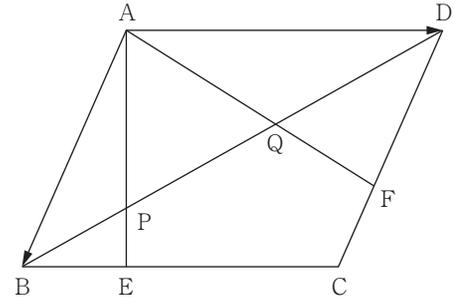
獣医学類

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

採 点	
--------	--

数学解答用紙

1 (答のみ)	(1)	84	(2)	$-\frac{\sqrt{15}}{3}$ または $-\sqrt{\frac{5}{3}}$	(3)	485	番目	
	(4)	16	桁	(5)	$\frac{28\sqrt{7}}{27}$	(6)	80	
2 1 (2) 選択した問題番号	(1) 計算と答							
	<p>点 E, F は辺 BC, CD を 1 : 2 に内分するから,</p> $\overrightarrow{AE} = \frac{2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}}{3}, \quad \overrightarrow{AF} = \frac{2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}}{3}$ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \vec{x} + \vec{y} \text{ だから}$ $\overrightarrow{AE} = \frac{2\vec{x} + (\vec{x} + \vec{y})}{3} = \vec{x} + \frac{1}{3}\vec{y},$ $\overrightarrow{AF} = \frac{2(\vec{x} + \vec{y}) + \vec{y}}{3} = \frac{2}{3}\vec{x} + \vec{y}$							
	<p>(2) 計算と答</p> <p>点 P は直線 AE 上にあるから, <math>\overrightarrow{AP} = s\overrightarrow{AE}</math> (<math>s</math> は実数) とおける.          よって <math>\overrightarrow{AP} = s\vec{x} + \frac{1}{3}s\vec{y}</math>          点 P は直線 BD 上にあるから <math>s + \frac{1}{3}s = 1</math> よって <math>s = \frac{3}{4}</math>          点 Q は直線 AF 上にあるから, <math>\overrightarrow{AQ} = t\overrightarrow{AF}</math> (<math>t</math> は実数) とおける.          よって <math>\overrightarrow{AQ} = \frac{2}{3}t\vec{x} + t\vec{y}</math>          点 Q は直線 BD 上にあるから <math>\frac{2}{3}t + t = 1</math> よって <math>t = \frac{3}{5}</math>          したがって, <math>\overrightarrow{AP}, \overrightarrow{AQ}</math> を <math>\vec{x}, \vec{y}</math> を用いて表すと  <math>\overrightarrow{AP} = \frac{3}{4}\vec{x} + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3}\vec{y} = \frac{3}{4}\vec{x} + \frac{1}{4}\vec{y}, \quad \overrightarrow{AQ} = \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3}\vec{x} + \frac{3}{5}\vec{y} = \frac{2}{5}\vec{x} + \frac{3}{5}\vec{y}</math></p>							
<p>(3) 計算と答</p> $\overrightarrow{BP} = \overrightarrow{AP} - \overrightarrow{AB} = \frac{3}{4}\vec{x} + \frac{1}{4}\vec{y} - \vec{x} = \frac{1}{4}(-\vec{x} + \vec{y}) = \frac{1}{4}\overrightarrow{BD}$ $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{AQ} - \overrightarrow{AP} = \frac{2}{5}\vec{x} + \frac{3}{5}\vec{y} - \left(\frac{3}{4}\vec{x} + \frac{1}{4}\vec{y}\right) = \frac{7}{20}(-\vec{x} + \vec{y}) = \frac{7}{20}\overrightarrow{BD}$ $\overrightarrow{QD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AQ} = \vec{y} - \left(\frac{2}{5}\vec{x} + \frac{3}{5}\vec{y}\right) = \frac{2}{5}(-\vec{x} + \vec{y}) = \frac{2}{5}\overrightarrow{BD}$ <p>したがって <math>BP : PQ : QD = \frac{1}{4} : \frac{7}{20} : \frac{2}{5} = 5 : 7 : 8</math></p>								
3 (答のみ)	(1)	ウ $(f(p) = g(p))$	(2)	オ $(f'(p) = g'(p))$	(3)	$x^2 + 2x - 3$	(4)	$4x$
	(5)	$\frac{1}{3}p^3 + p^2 - 3p - 2 = 2p^2 + a$ または $\frac{1}{3}p^3 - p^2 - 3p - 2 = a$			(6)	$p^2 + 2p - 3 = 4p$ または $p^2 - 2p - 3 = 0$		
	(7)	3	(8)	-11	(9)	-3	(10)	36



獣医学類

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

採 点	
--------	--