

# 岡山理科大学 獣医学科

2021.11.17実施 推薦A日程・数学解答

①

(1)  $y = \frac{x \cdot (2x-5)}{B \text{ の面積}} + \frac{6}{C \text{ の面積}}$

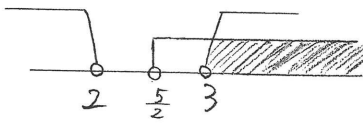
(2)  $x$  の長さは、正の値だから  $x > \frac{5}{2}$

よって  $y = 2(x - \frac{5}{4})^2 + \frac{23}{8}$  より、頂点は  $(\frac{5}{4}, \frac{23}{8})$

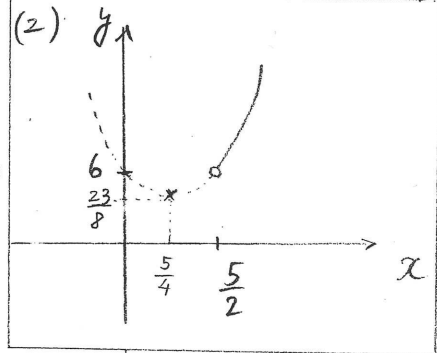
(3)  $x^2 < 2x^2 - 5x + 6$  より

$0 < (x-2)(x-3)$

$x > 3$  の領域で、最小の整数は、4。



(1)  $y = 2x^2 - 5x + 6$



(3)  $x = 4$

②

(1)  $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b}) + (\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$   
 $= |\vec{a}|^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2 + |\vec{a}|^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2$   
 $= 2(|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2) = 10$

(2)  $|\vec{a} + \vec{b}|^2 = 7$  より  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$

$|\vec{a} - \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2 = 3$

長さは正だから  $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{3}$

(1) 10

(2)  $\sqrt{3}$

(3)  $\theta = \frac{\pi}{3}$

(4)  $\cos x = -\frac{\sqrt{21}}{7}$

(3)  $\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{1}{2}$  より  $\theta = \frac{\pi}{3}$

(4)  $\cos x = \frac{(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})}{|\vec{a} + \vec{b}| \cdot |\vec{a} - \vec{b}|} = \frac{-3}{\sqrt{7} \cdot \sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{21}}{7}$

③

(2)  $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$  より  $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$

これらの変換より、 $\sin x$  だけの式にする。

$y = 4 \sin x (1 - \sin^2 x) + 2 \sin x (1 - 2\sin^2 x) + 16 \sin^2 x + 1$   
 $= -8t^3 + 16t^2 + 6t + 1$

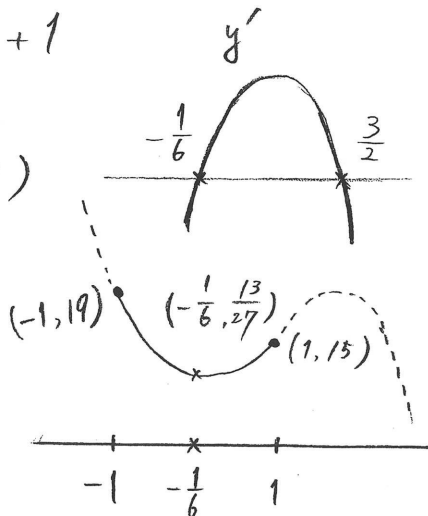
(3)  $y' = -24t^2 + 32t + 6$   
 $= -2(2t-3)(6t+1)$

より、 $-1 \leq t \leq 1$  の範囲でグラフを描くと右図。

$x = -1$  のとき  $y = 19$  (max)

$x = -\frac{1}{6}$  のとき  $y = \frac{13}{27}$  (min)

$x = 1$  のとき  $y = 15$



(1)  $-1 \leq t \leq 1$

(2)  $y = -8t^3 + 16t^2 + 6t + 1$

(3) 最大値  $x = -1$  のとき  $y = 19$

最小値  $x = -\frac{1}{6}$  のとき  $y = \frac{13}{27}$

医・歯・薬・獣医専門予備校  
**大阪医歯学院**

0120-06-3759

