

数 学 (一期B)

①	②	③	④	⑤
$\frac{7}{2}x^2 - 3xy - 3y^2$	$6x^2 + 13xy - 24y^2$	$x^4 - 8x^2y^2 + 16y^4$	$(x-y+4)(x-y-2)$	$\frac{41}{33}$
⑥	⑦	⑧	⑨	
-6	$4 - 2\sqrt{3}$	$-7 < x - y < -5$	$21.25 \leq xy < 33.25$	

⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
$x = -10, -\frac{8}{5}$	$x = -6, -4, -2, 0$	$x \leq -2, 5 \leq x$	3	2
⑮	⑯	⑰	⑱	
$\frac{\sqrt{26}}{26}$	$\frac{5\sqrt{26}}{26}$	6.8	2.96	

⑲	⑳	㉑	㉒	㉓
220	96	外心	重心	19
㉔	㉕	㉖		
4	14143	2023		

4

判別式を D とすると、 $D = a^2 - 4b$ である。

(1) 重解を持つとき、 $D = a^2 - 4b = 0$ より、 $a^2 = 4b \cdots \textcircled{1}$ が成り立つ。
 a, b はともに1から6までの整数であることに気を付けると、
 $\textcircled{1}$ を満たす a, b の組は、 $(a, b) = (2, 1), (4, 4)$ の2組である。
 よって、求める確率は $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

(2) 異なる2つの実数解を持つとき、 $D = a^2 - 4b > 0$ より、 $a^2 > 4b \cdots \textcircled{2}$ が成り立つ。
 a, b はともに1から6までの整数であることに気を付けると、
 $\textcircled{2}$ を満たす a, b の組は、
 $(a, b) = (3, 1), (4, 1), (5, 1), (6, 1), (3, 2), (4, 2), (5, 2), (6, 2),$
 $(4, 3), (5, 3), (6, 3), (5, 4), (6, 4), (5, 5), (6, 5), (5, 6), (6, 6)$
 の17組である。
 よって、求める確率は $\frac{17}{36}$

(3) 2次不等式 $x^2 - (a+b)x + ab \leq 0$
 を変形すると、 $(x-a)(x-b) \leq 0$ となる。
 a, b はともに1から6までの整数であることに気を付けると、
 題意を満たす a, b の組は、 $(a, b) = (1, 2), (2, 1)$ の2組である。
 よって、求める確率は $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

(4) 2次不等式 $x^2 - (a+b)x + ab < 0$
 を変形すると、 $(x-a)(x-b) < 0$ となる。
 a, b はともに1から6までの整数であり、 $a \neq b$ であることに気を付けると、
 題意を満たす a, b の組は、
 $(a, b) = (3, 4), (3, 5), (4, 3), (4, 5), (5, 3), (5, 4)$ の6組である。
 よって、求める確率は $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$