

高1数学 中間プレテスト 解答用紙

1. 50点

(1) 3点	$x^3 + x^2 - 6x + 4$			
(2) 各3点	①	$x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 2yz - 2zx$		
	②	$x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$		
(3) 各3点	①	$(2x-3)(3x+2)$	②	$(x+2)(x^2-2x+4)$
(4) 各3点	①	120	②	5040
(5) 各3点	①	40	②	20
(6) 3点	$3 - \sqrt{3}$			
(7) 4点	$8a^2 - 32a + 31$			
(8) 4点	60通り			
(9) 各3点	①	7通り	②	18個
(10) 各3点	①	$\frac{8\sqrt{3}}{3}$	②	$4 - \pi$

3. 16点

4点

$$(1) A = \{2 \cdot 1, 2 \cdot 2, \dots, 2 \cdot 500\}, B = \{3 \cdot 1, 3 \cdot 2, \dots, 3 \cdot 333\}$$

$$A \cap B = \{6 \cdot 1, 6 \cdot 2, \dots, 6 \cdot 166\} \text{ 以下}$$

$$n(A) = 500, n(B) = 333, n(A \cap B) = 166$$

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ &= 500 + 333 - 166 // \end{aligned}$$

4点

$$\begin{aligned} (2) n(A \cap \bar{B}) &= n(A) - n(A \cap B) \\ &= 500 - 166 \\ &= 334 // \end{aligned}$$

8点

$$(3) A = \{2 \cdot 1, 2 \cdot 2, 2 \cdot 3, 2 \cdot 4, \dots, 2 \cdot 448, 2 \cdot 449, 2 \cdot 500\}$$

このうち $\frac{x}{4} \in A$ となる x は $x = 2 \cdot 4l$ (l は自然数)

$x = 2 \cdot 4l$ の集合を P , $x = 2 \cdot 3m$ (m は自然数)

と定める集合を Q とすると、求めるものは

$$\begin{aligned} n(\overline{P \cap Q}) &= n(\overline{P \cup Q}) \\ &= n(A) - n(P \cup Q) \\ &= n(A) - n(P) - n(Q) + n(P \cap Q) \\ &= 500 - 125 - 166 + 41 = 250 // \end{aligned}$$

4. ¹²
~~点~~

一月おし (100円あたりを基準に) 考えると
売り値を1円引き下げると
販売数は10個増えることがわかる。

よって x 円引き下げると考えると
売り値は $(100 - x)$ 円、
販売数は $(300 + 10x)$ 個 となる。

売り上げを y 円とすると

$$y = (100 - x)(300 + 10x)$$

$$= -10x^2 + 700x + 30000$$

$$= -10(x - 35)^2 + 42250$$

$$\therefore 60 \leq 100 - x \leq 100 \text{円}$$

$$0 \leq x \leq 40 \text{円}$$

$$x = 35 \text{ 円} \text{ 最大値 } 42250$$

$$x = 0 \text{ 円} \text{ 最小値 } 30000$$

よって 65円あたりの売り上げ総額は最大で 42250円

100円あたりの売り上げ総額は最小で 30000円