



		1/5

(가)

, ()

가

() ㄱ

() 가

가

()

가

(가)

()

()

25%

()

가



[문제 2-1]

1. $\log_2 x + \log_2 y + \log_2 z + \log_2 w = 8$

$\log_a b + \log_a c = \log_a bc$ 인 성질을 이용하면,

$\log_2 xyzw = 8$ 이된다. $\therefore xyzw = 2^8$

x, y, z, w는 x의 원소이기 때문에 각각 $2^p, 2^q, 2^r, 2^s$ 로 놓을 수 있다

① a=1일때

a=1이면 $X = \{2, 4, 8, 16\}$

$2^{p+q+r+s} = 2^8$

$p+q+r+s = 8$ (단, p, q, r, s는 1, 2, 3, 4 중 하나)

- (p, q, r, s) = (1, 1, 2, 4)
- (1, 1, 3, 3)
- (1, 2, 2, 3)
- (2, 2, 2, 2)

하지만 순서가 바뀌어도 다른 경우이기 때문에

$$\frac{4!}{2!} + \frac{4!}{2!2!} + \frac{4!}{2!} + 1 = 31 \text{ 가지}$$

② a=5일때

a=5이면 $X = \{2, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5\}$

$p+q+r+s = 8$ (단, p, q, r, s는 1, 2, 3, 4, 5 중 하나)

- 1 1 2 4
- 1 1 3 3
- 1 2 2 3
- 2 2 2 2
- 5 1 1 1

$3 + \frac{4!}{1!} = 3 + 4 = 7 \text{ 가지}$

a=5이면 ①의 경우에다가 p, q, r, s 중 5가 있는 경우를 더해야 한다.



		3/5

[문제 2-2]

① a=1일때 $x = \{2, 4, 8, 16\}$.

치역의 원소의 개수가 3이므로 A개중 3개를 뽑는다 $\rightarrow {}_4C_3$.

$f(2) < f(4) < f(8)$ 이므로 정의역의 2, 4, 8은 순서대로 뽑은 치역에 대응된다. 따라서 고려할 필요가 없다.

마지막 원소인 16은 2배된 조건이 없으므로 3개 중 하나로 간다.

$\therefore {}_4C_3 \times 3 = 4 \times 3 = 12$

② a=4일때 $x = \{2, 4, 8, 16, 32\}$.

위와 같은 방법으로 치역 뽑으면 ${}_5C_3$.

따라서 정의역의 16, 32가 같을 경우의 수 따지면 3×3

$\therefore {}_5C_3 \times 3 \times 3 = 90$



[문제 2-3]

b=1 → Y = { -2, -1, 0, 1, 2 }

g(-2) x g(-1) x g(0) x g(1) x g(2) = 4

일단 치역의 원소에 0은 포함되지 않는다.

가능한 4를 만들어줘야 하기 때문에 먼저

2x2	←	1x1x1	→	$\frac{5!}{2!3!} = 10$
		1x(-1)x(-1)	→	$\frac{5!}{2!2!} = 30$
2x(-2)	←	(-1)x(-1)x(-1)	→	$\frac{5!}{3!} = 20$
		(-1)x1x1	→	$\frac{5!}{2!} = 60$
(-2)x(-2)	←	1x1x1	→	$\frac{5!}{2!3!} = 10$
		(-1)x(-1)x1	→	$\frac{5!}{2!2!} = 30$

40+80+40 = 160가지.

전체 경우의 수 : $\frac{160^{32}}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{32}{625}$



		5/5

[문제 2-4]

b=5 A X = { -2, -1, 0, 1, 2, 5 }

g(-2) x g(-1) x g(0) x g(1) x g(2) x g(5) = -20.

	x (-1) x (-1) x (-1)	= $\frac{6!}{3!2!} = 60$
5x	(2)x 2 x (-1) x 1 x 1.	= $\frac{6!}{2!2!} = 180$
	(-2)x 2 x 1 x 1 x 1	= $\frac{6!}{3!} = 120$
	(-1)x (-1) x 1	= $\frac{6!}{2!} = 360$
	(-2)x (-2) x (-1) x 1 x 1	= $\frac{6!}{2!2!} = 180$
	(-1)x (-1) x (1)	= $\frac{6!}{2!3!} = 60$

4

360 + 120 + 360 + 120
= 120 + 240
= 960

~~960~~ ~~160~~ ~~2040~~ ~~20~~ ⁵

~~3~~ x ~~3~~ x ~~3~~ x ~~3~~ x ~~3~~ = $\frac{5}{243}$