$B \subseteq A$ $B \subset A$ Подмножества

$\subseteq$ — знак включения

$\subset$ — говорит нам о том что все элементы множества B входят в множество A

Подмножества бывают двух видов собственные и несобственные. Само множество P и пустое множество называются несобственными

Множество всех подмножеств множества называют его булеаном,

Кардинальное число любого собственного подмножества P меньше |P|

Упражнение

~~1 Сколько одноэлементных подмножеств~~

1. $Q = \{1, 2, 3, 4, 5\} \Rightarrow$ 5 - одноэлементных множеств.

$P = 2^{n}$ — n количество элементов в множестве.

P — количество подмножеств,

3. $M = \{x \mid x - N \wedge x < 6\}$!

$P(X) = 2^5 = 32$ подмножества

$P(X) =$ ~~32~~ — собственных подмножеств

$32 - 2 = 30$ $\boxed{2^n - 2}$

4. $2^n - 1$ — количество собственных подмножеств

2^n — количество со всех подмножеств.

Согласно определению подмножеств у нас не может быть такого множества у которого количество несобственных и собственных множеств было бы ровно

5. Если в множестве отсутствуют собственные подмножества это значит что у нас либо синглтон либо пустое множество ~~в случае с синглтоном~~;

Кардинальное число ровно 1, так как множество состоит только из одного элемента.

Кардинальное число булеана:

$2^n = 2^1 = 2$ - Пустое множество и само множество R

2^n — это количество всех подмножеств, по условию задачи понятно что у нас не синглтон, тогда; зная что у любого множества число несобственных множеств всегда равно 2, то

$P(X_{сб}) = 2 \cdot 15 = 30$ — число собственных подмножеств

$P(X_{all}) = 30 + 2 = 32$ число всех подмножеств

$K(P) = \log_2 32 = 2^n = 32 = 5$

O: 5 — кардинальное число,

7_e $P = 62$ собственных, 2^1 — число несобственных.

$62 + 2 = 64$ (булеан).

8. Если множество B_0 содержит 5 одноэлементных подмножеств, $B_0 \ni B_0$ значит что и само кардинальное число равно 5, тогда:
$2^5 = 32$ (кардинальное число булеана)

9. ~~$S = K(S)$~~ $|S| = 7$

$|P(A_{собств})| = 2^7 - 2 = 2^7 - 2 = 126.$

O: 126

10 $|P(B)| = 256$ $|P(B_{own})| = 256 - 2 = 254$

O: 254

11. $|P(B)| = 128$ $|P(B_{own})| = 128 - 2 = 126$

~~O: 126~~ $\log_2 128 = 7$

O: 7 - кардинальное число множества.

12. ~~$P = x$~~ $P(A)$ ~~$<$~~ $P(P) < 3$ элемента.

$|P(A)| = 64 \to |A| = \log_2 64 = 6$

$|P| = |A| + 3 = 9$

$|P(P)| = 2^9 = 512$. O: 512

13. $|B(M)| = 16$, $|B(P)| = 1024$

$|M| = \log_2 16 = 4$

$|P| = \log_2 1024 = 10$

$|P| - |M| = 10 - 4 = 6.$

О: 6.

14. ~~BP~~ $|B(P)| = |B(P_{ошиб})| + |B(P_{imp})|$.

$|B(P_{ошиб})| = 2^n$ ~~+~~ 2 — где 2 это количество несобственных гипотез

$|B(P)| \leq 2^n$

$|B(P)|$ ~~log~~ будет равняться ближайшему числу 2^n к 56 и $n \to \mathbb{N}$ (натуральное число)

$|B(P)| =$ ~~log~~ 64, так как ~~$\log_2$~~ ближайшее число к 56 возведенное в степень от 2 ки равно 64.

$\log_2 64 = 6$.

Проверка:

$|P| = 6$, тогда и количество одноэлементных подмножеств тоже равно 6.

$|B(P_{imp})| = 2$ – количество не собственных множеств.

$64 - (6 \cdot 2) = 56$, а значит ответ 64 является правильным

15. $2^1 = 2$

$2^2 = 4$

$2^3 = 8$

$2^4 = 16$

$2^5 = 32$

27

$16 \underset{11}{\Longleftrightarrow} 27 - 32$

5

$\therefore B(P) = 27 + 5 = 32$; $|P| = 5$

$|M| = 5 + 2 = 7$

$|B(M)| = 2^7 = 128$

О: 128

16 $S = \{a, b, 1, 2, 3, 4\}$

$S_2 = \{a, b\}$ $|S_2| = 2$

$S_1 = \{1, 2, 3, 4\}$ $|S_1| = 4$

$B(S_2) = 2^2 = 4$

$B(S_1) = 2^4 = 16$

Дальше мы должны отнять пустое множество у каждой стороны, так как в изначальном множестве у нас может быть только $\varnothing$ одно пустое подмножество.

$B(S_2) = 2^2 - 1 = 3$

$B(S_1) = 2^4 = 16 - 1 = 15$

О: Количество подмножеств не содержащих цифр: 15

букв: 3.

NEIther: 1 (пустое подмножество

17. Синглтон имеет 2 несобственных подмножества и 0 собственных

2. г) $\{a, b, c, d\} \subseteq A$

д) $\varnothing \subseteq A$

е) $\{a, b\} \subset \{a, b, c\}$

$\{a\} \subset \{a, b\}$

$\{c\} \subseteq \{c\}$

ф) $A \subseteq \{a, b, c, d\}$

б) $\varnothing \notin \{a, b, c\}$

г) $\varnothing \subset \{\varnothing\}$;