10) A = 33 consomem - 18 que consomem só A = 15 consomem outros
B = 71 consomem
C = 33 consomem

a ou b ou c = 19
a + b = 7
a + b + c = 5
b + c = 4

preferem B = 55
total entrevistados = 173
71 - 19 - 7 - 5 - 4 = 36 consomem B
33 - 5 - 4 - 19 = 5 consomem C
173 - 33 - 71 - 33 = 36 não consomem nada.

11) a) $\{\emptyset\}$

b) $\{5, 6, 7, 10\}$

c) $\{3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16\}$

d) $\{1, 2, 3, 9, 11, 13, 15\}$

12) 511 $2^9 = 512 - 1 = 511$

13) a) 190 $1000 - 810 = 190$

b) 490 $215 + 245 + 30 = 490$

c) 245 $35 + 145 + 65 = 245$

d) 320 $245 + 75 = 320$

e) 925 $1000 - 75 = 925$

tilibra

14 a) $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

b) $\{5\}$

c) $\{2, 3, 4, 5, 6, 9\}$

d) $\{2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 15\}$

e) $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10\}$

15 $A \to 2^4 = 16$ $B \to 2^6 = 64$ $C \to 2^4 = 16$ $D \to 2^5 = 32$

16 $A = 5 \to A = \{a, b, c, d, e\}$

B = esse conjunto não é viável, pois $2^4 = 16$ e $2^5 = 32$,

C = não é viável, pois não dá um número inteiro. $2^7 = 128$ e $2^8 = 256$

D = Não é viável, já que deve ser um número inteiro. $2^9 = 512$ e $2^{10} = 1024$

17 Giuseppe Peano originalmente definiu o primeiro número como 1. Porém, o matemático John von Neumann, construiu os números a partir do conjunto vazio (∅). Neste estudo, o número zero é definido como o conjunto vazio, o número 1 é o conjunto que contém o conjunto vazio. Essa abordagem tornou a inclusão do zero comum para toda a estrutura dos números.

Essa definição é comum em campos da Ciência da Computação e Programação, Lógica Matemática e Teoria dos Conjuntos.

tilibra

18) A representação decimal dos números racionais (Q) é sempre finita ou periódica.

ex: $\frac{1}{4} = 0,25$ $\frac{1}{3} = 0,333...$

Já os números Irracionais I, a representação é sempre infinita e não periódica.

ex: $\pi = 3,1415926535...$

$\sqrt{2} = 1,414213562 3...$

Na forma de fração, os números Racionais (Q) podem ser:

$7 = \frac{7}{1}$ $0,4 = \frac{4}{10}$

Os Irracionais I não podem ser escritos na forma de fração.

ex: não existe uma fração de inteiros que resulte em π ou $\sqrt{2}$.

A origem dos números Racionais remonta às civilizações antigas, que precisavam de frações no dia a dia. Eram os números usados para descrever a relação entre duas quantidades, representando as partes de um todo.

A descoberta dos números Irracionais é atribuída a Grécia Antiga, envolvendo Hipaso de Metaponto, que demonstrou que a diagonal de um quadrado ($\sqrt{2}$) não podia ser expressa como uma razão de dois números inteiros.

19) Número Transcendental: um número que não pode ser a raiz de nenhuma equação polinomial com coeficientes racionais.
$\sqrt{2}$ não é Transcendental pois é um número algébrico (raiz de uma equação polinomial) da equação $x^2 - 2 = 0$.
π e e são Irracionais, mas não são soluções de nenhuma equação polinomial com coeficientes racionais, portanto, são transcendentais.

20) Qualquer número real a pode ser representado como $a + 0i$ (número complexo), ou seja, o conjunto dos números Reais ($\mathbb{R}$) é um subconjunto do conjunto dos números complexos ($\mathbb{C}$), então, $\mathbb{R} \subset \mathbb{C}$.
Todos os números reais são representados como pontos no eixo real (o eixo horizontal) do plano complexo. A reta real, é o eixo horizontal do plano complexo.