16.12.2020

Dúvidas

$p \wedge q \Rightarrow r$

3 proposições

$$\underline{p}\ \underline{q}\ \underline{r}$$
$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

p	q	r	
1	1	1	
1	1	0	. . .
1	0	1	
1	0	0	
0	1	1	
0	1	0	
0	0	1	
0	0	0	

$(p \wedge q) \rightarrow p$

$2 \times 2 = 4$

p	q	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \Rightarrow p$
1	1	1	1
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	0	1

Cond. É uma tautologia

Ficha 8

1.3 $\sim (p \Rightarrow (q \Rightarrow p))$

p	q	$q \Rightarrow p$	$p \Rightarrow (q \Rightarrow p)$	$\sim (p \Rightarrow (q \Rightarrow p))$
1	1	1	1	0
1	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	0	1	1	0

Logo a proposição é uma contradição

2

Ficha de avaliação 2

1 -

nº avarias	nº máq.	total avarias
1	10	10
2	15	30
3	10	30
4	8	32
5	11	55
6	10	60
7	6	42
8	1	8
total nº máq.	71	267

1.1 - Entraram 71 máquinas.

1.2 -

$$\bar{x} = \frac{\text{total de avarias}}{\text{nº máquinas}} =$$

$$= \frac{267}{71} = 3{,}76$$

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1. 1, 1, 1, 2, 2, 2,
2, 2, . . . , 2, 3, 3, 3, . . . , 3,
. . . .
. . . , 7, 7, 8

nº obs = 71

$$\bar{x} = \frac{\text{soma das avarias}}{\text{nº de obs.}}$$

↓

MÉDIA

moda = 2 pq tem o valor mais alto de observações (15).

71 obs.

35 obs — x_{36} — 35 obs

$$\text{med} = x_{36} = 4$$

$$\underbrace{\underbrace{1,\dots,1}_{10},\ \underbrace{2,\dots,2}_{15},\ \underbrace{3,\dots,3}_{10}}_{35},\ \underbrace{4}_{36},\ \underbrace{\dots,4}_{8},\ \dots$$

Se $n = 70$

$$\underbrace{\qquad\qquad}_{34}\quad \underbrace{\overset{\bullet}{35}\quad \overset{\bullet}{36}}\quad \underbrace{\qquad\qquad}_{34}$$

$$\text{med} = \frac{x_{35} + x_{36}}{2} = \frac{3+4}{2} = 3,5$$

2- $\underline{4 \text{ algarismos diferentes}}$

≥ 1000

< 3000

$$\overset{\substack{2\\1}}{2} \times 9 \times 8 \times 7 = 1008$$

$$\underbrace{9 \times 8 \times 7}_{\text{p/ serem algarismos diferentes}}$$

ou

$$\underline{1}\ \underline{\ \ }\ \underline{\ \ }\ \underline{\ \ }$$

$$9 \times 8 \times 7 = 504$$

$+ \qquad\qquad\qquad +$

$$\underline{2}\ \underline{\ \ }\ \underline{\ \ }\ \underline{\ \ }$$

$$9 \times 8 \times 7 = 504$$

$$\overline{1008}$$

$\downarrow$

possibilidades

3- 15 raparigas
10 rapazes

3.1. $\underbrace{25}_{\text{Del.}} \times \underbrace{24}_{\text{Sub}} = 600$

3.2. 2 raparigas ou 2 rapazes

raparigas $\underbrace{15}\times\underbrace{14} = 210$

$+$

rapazes $\underbrace{10}\times\underbrace{9} = 90$

300

3.3. géneros diferentes

$\underbrace{15}_{D}\times\underbrace{10}_{S}$ + $\underbrace{10}_{D}\times\underbrace{15}_{S}$ =

$= 150 + 150 = 300$

4.1. $\dfrac{(xy)^2 \cdot 2 \cdot x^{-1}}{y} = \dfrac{x^2 y^2 \cdot 2x^{-1}}{y} =$

$(ab)^n = a^n . b^n$

$= \dfrac{2x^{2-1}y^2}{y} = \dfrac{2xy^2}{y} = ⊛$

$a^n a^m = a^{n+m}$

$= \dfrac{2xy.\cancel{y}}{\cancel{y}} = 2xy$

ou

$⊛ = 2xy^2 . y^{-1} =$

$= 2xy^{2-1} = 2xy$

4.2. $\left((3x^2)^{-1} . y^3\right)^{-1} y^2 - 5\dfrac{y^{-1}}{x^{-2}} =$

$= \left(3^{-1}.(x^2)^{-1}.y^3\right)^{-1} y^2 - 5.y^{-1}x^{-(-2)} =$

$(ab)^n = a^n b^n$

$\dfrac{1}{x^n} = x^{-n}$

$$= \left(3^{-1} \cdot x^{-2} \cdot y^{3}\right)^{-1} \cdot y^{2} - 5y^{-1}x^{2} =$$

$(x^n)^m = x^{nm}$

$$= \left(3^{-1}\right)^{-1} \cdot \left(x^{-2}\right)^{-1} \cdot \left(y^{3}\right)^{-1} \cdot y^{2} - 5x^{2}y^{-1} =$$

$(ab)^n = a^n b^n$

$$= 3^{1} \cdot x^{2} \cdot y^{-3} \cdot y^{2} - 5x^{2}y^{-1} =$$

$(x^n)^m = x^{nm}$

$$= 3x^{2}y^{-3+2} - 5x^{2}y^{-1} =$$

$y^n \cdot y^m = y^{n+m}$

$$= 3x^{2}y^{-1} - 5x^{2}y^{-1} =$$

$$= (3-5)\,x^{2}y^{-1} =$$

$$= -2x^{2}y^{-1} = -\frac{2x^{2}}{y}$$

5 - 1110001010

512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	0	0	0	1	0	1	0

$512 + 256 + 128 + 8 + 2 =$

$= 906$

$(1110001010)_2 = (906)_{10} \neq (905)_{10}$

6 -

1 - $p \equiv$ hoje está um dia de sol

$q \equiv$ vai à praia

$p \Rightarrow q$

2 - existe pelo menos um número entre 3 e 5.

hip 1

$x \in \mathbb{R}$ ou $x \in \mathbb{Z}$ ou $x \in \mathbb{N}$

$A(x) \equiv x$ é um número entre 3 e 5

$\exists x \; A(x)$ ✓

hip 2

$x \in \{números\}$

$A(x) \equiv x \in [3, 5]$

$\exists x \; A(x)$ ✓

hip 3

$\exists$ = existe

$\forall$ = p/ todo

$$\exists x \in \mathbb{R} \ (3 < x < 5)$$

3 - Todo o número primo é divisível por 1 e por si próprio.

hip 1

$x \in \mathbb{R}$

$\forall x$ (x primo $\Rightarrow$ (x é divisível por 1 $\wedge$ x é divisível por x))

hip 2

$x \in \{\text{primos}\}$

$A(x) \equiv 1 \mid x \ \wedge \ x \mid x$

$\forall x \quad A(x)$

$a|b$ = a divide b

<u>hip 3</u>

$x \in \{primos\}$

$A(x) = 1|x$

$B(x) = x|x$

$\forall x \quad (A(x) \wedge B(x))$

—— // ——

$\forall$ primo $\quad 1|primo \wedge primo|primo$

—— a ——

$x \in \{primo\}$

$\underbrace{\forall x}_{\text{para todo}} \quad (1|x \wedge x|x)$

4 - Todo o número primo é divisível apenas por 1 e por si próprio

hip 1 :

$\downarrow$

$\vdots$

$$\boxed{\forall x\,(x \text{ primo} \Rightarrow \text{divisores de } x \in \{1, x\})}$$

hip 2 :

$x \in \{\text{primos}\}$

$p(x) \equiv x$ é divisível por 1

$r(x) \equiv x$ " " " x

$\forall x \left(p(x) \wedge r(x) \right)$ ✗

falta o "apenas"

hip 3

$x \in \{\text{primos}\}, y \in \mathbb{R}$

$\forall x \left[1 | x \wedge x | x \wedge \right.$

$\left. \wedge \sim \exists y \left(y | x \wedge y \neq 1 \wedge y \neq x \right) \right]$

hip 4:

$$\forall x \exists y [y | x \wedge (y = 1 \vee y = x) \wedge \wedge \sim \exists z (z | x \wedge z \neq 1 \wedge z \neq x)]$$