

[Página principal](#) [As minhas disciplinas](#) [TC 12/13](#) [Tópico 2](#) [TPC1](#)

Navegação do teste



[Terminar revisão](#)

Iniciado em	Wednesday, 17 October 2012, 17:42 PM
Data de finalização	Saturday, 20 October 2012, 11:05 AM
Tempo gasto	2 dias 17 horas
Nota	8,60 de um máximo de 20,00(43%)

Pergunta 1

Correto

Nota: 1,00 em 1,00

Se $TOTO$ o conjunto de todos os números naturais ímpares que não são múltiplos de 3. Assinale as afirmações verdadeiras.

Selecione uma ou mais:

- ☒ $5 \in TOTO$. ✓
- ☐ $9 \in TOTO$.
- ☒ $TOTO = \{n \in NAT | n \% 2 = 1 \wedge n \% 3 \neq 0\}$ ✓
- ☒ $TOTO = \{n \in NAT | n \% 2 = 1\} \setminus \{k \in NAT | k \% 3 = 0\}$ ✓
- ☐ $TOTO = \{n \in NAT | n \% 2 = 1\} \cap \{k \in NAT | k \% 3 = 0\}$

Pergunta 2

Correto

Nota: 1,00 em 1,00

Defina o conjunto de todos os números naturais maiores que algum número natural.

Selecione uma:

- ☐ $\{n \in NAT | \forall m \in NAT. n < m\}$
- ☐ $\{n \in NAT | m < n\}$
- ☒ $\{n \in NAT | \exists m \in NAT. n > m\}$ ✓
- ☐ $\{n \in NAT | n \geq 2\}$
- ☐ Nenhuma das outras opções.

Pergunta 3

Correto

Nota: 1,00 em 1,00

Defina o conjunto de todos os conjuntos (de números naturais) cujo número de elementos (cardinalidade) é ímpar.

Selecione uma:

- ☐ $\{s \in \wp(NAT) | \forall n \in s. n \% 2 \neq 0\}$
- ☐ $\{s \in NAT | \forall n \in s. n \% 2 \neq 0\}$
- ☐ $\{s \in NAT | \exists n \in s. n \% 2 \neq 0\}$
- ☒ $\{s \in \wp(NAT) | \#s \% 2 \neq 0\}$ ✓
- ☐ Nenhuma das outras opções.

Pergunta 4

Defina a função f que mapeia cada número natural k no conjunto de todas as suas

Incorreto

Nota: 0,00 em 1,00

potências k^i , e.g., $f(3)=1,3,9,27,\dots$.

Selecione uma:

- ☐ $\{n \mid \rightarrow s \in NAT \times NAT \mid s = n^m \wedge m \in NAT\}$
- ☒ $\{n \mid \rightarrow s \in NAT \times \wp(NAT) \mid \forall p \in NAT. n^p \in s\}$ ✗
- ☐ $\{n \mid \rightarrow s \in NAT \times \wp(NAT) \mid s = n^m \wedge m \in NAT\}$
- ☐ $\{n \mid \rightarrow s \in NAT \times \wp(NAT) \mid \forall m. (m \in s \Leftrightarrow \exists p \in NAT. m = n^p)\}$
- ☐ Nenhuma das outras opções.

Pergunta 5

Incorreto

Nota: 0,00 em 1,00

Defina a função que recebe um conjunto não vazio de números naturais e remove o maior elemento desse conjunto.

Por exemplo, $removeMax(\{1,2,3\}) = \{1,2\}$

Selecione uma:

- ☐ $\{s \mid \rightarrow s' \in \wp(NAT) \times \wp(NAT) \mid \exists n \in s. s' = s \setminus \{n\} \wedge \exists x \in s. n \geq x\}$
- ☐ $\{s \mid \rightarrow s' \in NAT \times NAT \mid \exists n \in s. s' = s \setminus \{n\} \wedge \forall x \in s. n \geq x\}$
- ☐ $\{s \mid \rightarrow s' \in NAT \times NAT \mid \exists n \in s. s' = s \setminus \{n\} \wedge \exists x \in s. n \geq x\}$
- ☐ $\{s \mid \rightarrow s' \in \wp(NAT) \times \wp(NAT) \mid \exists n \in s. s' = s \setminus \{n\} \wedge \forall x \in (s \setminus \{n\}). n \geq x\}$
- ☐ Nenhuma das outras opções. ✗

Pergunta 6

Incorreto

Nota: 0,00 em 1,00

Defina uma função $ins: S \times STRING \rightarrow S$ tal que para todo o S e $nome$, existe k tal que $f(s, nome) = s \cup \{(nome, k)\}$ e $(nome, k) \notin s$.

Selecione uma:

- ☐ $ins = \{(s, n) \mid \rightarrow s' \in (S \times STRING) \times S \mid \exists k \in NAT. s' = (n, k)\}$
- ☐ $ins = \{(s, n) \mid \rightarrow s' \in (S \times STRING) \times S \mid \exists k \in NAT. s' = s \cup (n,$
- ☐ $ins = \{(s, n) \mid \rightarrow s' \in (S \times STRING) \times S \mid \exists k \in NAT. s' = s \cup (n,$
- ☐ $ins = \{(s, n) \mid \rightarrow s' \in (S \times STRING) \times S \mid \exists k \in NAT. s' = s \cup (n,$
- ☐ Nenhuma das outras opções. ✗

Pergunta 7

Correto

Nota: 1,00 em 1,00

De entre as opções apresentadas, indique como poderia modelar uma lista de "likes" do Facebook. Cada "like" individual tem o nome da pessoa que gosta, e um comentário.

Selecione uma:

- ☒ a. Com um elemento do conjunto

$$LIKES = \wp(\text{STRING} \times \text{STRING}). \checkmark$$

- ☐ b. Com um elemento do conjunto

$$LIKES = \wp(\text{NAT} \times \text{STRING}).$$

- ☐ c. Com um elemento do conjunto

$$LIKES = \text{STRING} \times \text{STRING}.$$

- ☐ d. Com um elemento do conjunto

$$LIKES = \wp(\text{STRING}) \times \text{STRING}.$$

- ☐ e. Nenhuma das outras opções.

Pergunta 8

Incorreto

Nota: 0,00 em 2,00

De entre as opções apresentadas, indique como poderia modelar um post do Facebook, assumindo que cada post tem o nome de quem fez o post, a data, um texto, e uma lista de "likes".

Selecione uma:

- ☐ Com um elemento do conjunto

$$POSTS = \wp(\text{STRING} \times \text{DATE}) \times \text{STRING} \times \text{LIKES}$$

- ☐ Com um elemento do conjunto

$$POSTS = \text{STRING} \times \text{DATE} \times \text{STRING} \times \text{LIKES}.$$

- ☐ Com um elemento do conjunto

$$POSTS = \wp(\text{STRING} \times \text{DATE}) \times \text{STRING} \times \wp(\text{LIKE}.$$

- ☒ Com um elemento do conjunto

$$POSTS = \wp(\text{STRING} \times \text{DATE} \times \text{STRING} \times \text{LIKES})$$

. **X**

- ☐ Nenhuma das outras opções.

Pergunta 9

Incorreto

Nota: 0,00 em 2,00

De entre as opções apresentadas, indique como poderia modelar uma página do Facebook, assumindo que cada página tem um utilizador, uma lista de (nomes de) amigos, e uma lista de posts.

Selecione uma:

- ☐ a. Com um elemento do conjunto

$$FBP = \text{STRING} \times \wp(\text{STRING}) \times \text{POSTS}.$$

- ☐ b. Com um elemento do conjunto

$$FBP = \text{STRING} \times \text{STRING} \times \wp(\text{POSTS}).$$

- ☐ c. Com um elemento do conjunto

$$FBP = \text{STRING} \times \wp(\text{STRING}) \times \wp(\text{POSTS}).$$

- ☐ d. Com um elemento do conjunto

$$FBP = \wp(\text{STRING} \times \text{STRING} \times \text{POSTS}).$$

- ☒ e. Nenhuma das outras opções. **X**

Pergunta 10

Correto

Nota: 1,00 em 1,00

Define a função $G: FBP \times \text{STRING} \rightarrow \wp(\text{POSTS})$ que dado uma página f do Facebook, devolve o conjunto $\mathcal{P}$ de todos os posts feitos nessa páginas por uma dada pessoa n .

Considere que $SG = (FBP \times \text{STRING}) \times \wp(\text{POSTS})$

Selecione uma:

- ☐ $G = \{(f, n) \mid \rightarrow p \in SG \mid \exists m, f f, p p. f = (m, f f, p p) \wedge \forall p'. p' \in p p\}$
- ☐ $G = \{(f, n) \mid \rightarrow p \in SG \mid \exists m, f f, p p. f = (m, f f, p p) \wedge p = \{p' \in p\}$ ✓
- ☐ $G = \{(f, n) \mid \rightarrow p \in SG \mid \exists m, f f, p p. f = (m, f f, p p) \Rightarrow p p = \{p' \in p\}$
- ☐ $G = \{(f, n) \mid \rightarrow p \in SG \mid \exists m, f f, p p. f = (m, f f, p p) \wedge \forall p'. (p' \in p$
- ☐ Nenhuma das outras opções.

Pergunta 11

Correto

Nota: 2,00 em 2,00

Defina a função $H: LIKES \times STRING \rightarrow NAT$ que dado uma lista de likes l e uma pessoa N indica quantos likes essa pessoa tem na lista.

Considere que $SH = (LIKES \times STRING) \times NAT$.

Selecione uma:

- ☐ $H = \{(l, N) \mid \rightarrow k \in SH \mid k = \# \{x \in l \mid \pi_1(l) = N\}\}$
- ☐ $H = \{(l, N) \mid \rightarrow k \in SH \mid k = \Sigma_{x \in l} (\pi_2(x) = N)\}$
- ☒ $H = \{(l, N) \mid \rightarrow k \in SH \mid k = \# \{x \in l \mid \pi_1(x) = N\}\}$ ✓
- ☐ $H = \{(l, N) \mid \rightarrow k \in SH \mid \forall x \in l (\pi_1(x) = N \Rightarrow k = k + 1)\}$
- ☐ Nenhuma das outras opções.

Pergunta 12

Incorreto

Nota: 0,00 em 2,00

Define a função $J: LIKES \rightarrow \wp(STRING)$ que dado uma lista de likes l devolve o conjunto das pessoas com maior número de likes na lista.

Considere que $SJ = LIKES \times \wp(STRING)$.

Selecione uma:

- ☐ $J = \{l \mid \rightarrow s \in SJ \mid s = \{x \in STRING \mid \exists c. (x, c) \in l \wedge \forall y \in l. H(y, c) \leq H(x, c)\}\}$
- ☐ $J = \{l \mid \rightarrow s \in SJ \mid s = \{x \in STRING \mid \exists c. (x, c) \in l \wedge \forall y \in l. H(x, c) \leq H(y, c)\}\}$
- ☐ $J = \{l \mid \rightarrow s \in SJ \mid s = \{x \in STRING \mid \forall c. (x, c) \in l \wedge \forall y \in l. H(x, c) \leq H(y, c)\}\}$ ✗
- ☐ $J = \{l \mid \rightarrow s \in SJ \mid s = \{x \in STRING \mid \exists c. (x, c) \in l \wedge \forall y \in l. H(x, c) \leq H(y, c)\}\}$
- ☐ Nenhuma das outras opções.

Pergunta 13

Incorreto

Nota: 0,00 em 2,00

Define a função

$K: \wp(POSTS) \times STRING \times STRING \rightarrow \wp(POSTS)$

que dado uma lista de posts do Facebook, devolve a mesma lista mas em que todos os posts por uma dada pessoa N são marcados com "likes" da pessoa L com comentário "Hi!".

Considere que

$$SK = (\emptyset(POSTS) \times STRING \times STRING) \times \emptyset(POSTS)$$

Selecione uma:

- ☐ $K = \{(p, N, L) \mid \rightarrow p' \in SK \mid$
 $p' = \{f \in POSTS \mid \exists d, t, l. (N, d, t, l) \in p \wedge f = (N, d, t, l \cup \{$
 $\setminus \{np \in p \mid \pi_1(np) = N\}$
 $\}\}$
- ☐ $K = \{(p, N, L) \mid \rightarrow p' \in SK \mid$
 $p' = \{np \in p \mid \pi_1(np) \neq N\}$
 $\cap$
 $\{f \in POSTS \mid \exists d, t, l. (N, d, t, l) \in p \wedge f = (N, d, t, l \cup \{(L, "E$
 $\}\}$
- ☐ $K = \{(p, N, L) \mid \rightarrow p' \in SK \mid$
 $p' = \{np \in p \mid \pi_1(np) \neq N\}$
 $\cup$
 $\{f \in POSTS \mid \exists d, t, l. (N, d, t, l) \in p \wedge f = (N, d, t, l \cup \{(L, "E$
 $\}\}$
- ☐ $K = \{(p, N, L) \mid \rightarrow p' \in SK \mid$
 $p' = \{np \in p \mid \pi_1(np) \neq N \vee np = (N, \pi_2(np), \pi_3(np), \pi_3($
 $\}\}$
- ☒ Nenhuma das outras opções. **X**

Pergunta 14

Correto

Nota: 1,00 em 1,00

Considere a seguinte definição indutiva do conjunto X tal que $X \subseteq SEQ$ onde SEQ é o conjunto de todas as seqüências finitas de números naturais.

$$(R1) \Rightarrow (0) \in X$$

$$(R2) \ n \in NAT \Rightarrow (1, n) \in X$$

$$(R3) \ (h, t) \in X \wedge n \in NAT \Rightarrow (h+1, (n, t)) \in X$$

Indique quais das afirmações seguintes são verdadeiras.

Selecione uma ou mais:

- ☒ $(2, 9, 7) \in X$ ✓
- ☒ $(3, 1, 7, 2) \in X$ ✓
- ☐ $(5, 4, 9, 2, 5) \in X$
- ☒ $(3, 4, 6, 2) \in X$ ✓
- ☐ $(4, 3, 4, 1) \in X$
- ☐ $(2, 2, 1, 1) \in X$
- ☒ $(1, 1) \in X$ ✓

Pergunta 15

Parcialmente

Indique quais dos seguintes conjuntos são **infinitos contáveis**.

correto

Nota: 0,60 em 1,00

Selecione uma ou mais:

- ☒ O conjunto de todos os números primos. ✓
- ☒ O conjunto de todas os programas na linguagem C. ✓
- ☒ O conjunto de todas as sequências finitas de bits (cada bit pode ser 0 ou 1). ✓
- ☐ O conjunto de todos os filmes que podem ser gravados num DVD.
- ☐ O conjunto das funções $BOOL \rightarrow STRING$.
- ☐ O conjunto das funções $STRING \rightarrow STRING$.
- ☐ O conjunto $LIKES$ da pergunta 7(a).
- ☐ O conjunto $LIKES$ da pergunta 7(c).
- ☐ O conjunto FBP da pergunta 9(d).

[Terminar revisão](#)

Nome de utilizador: Ricardo Filipe Chaves Gaspar. (Sair)

TC 12/13