

1º DS Avaliação de Matemática Maio 2021 (MAT-1A-I-ETIM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS-018- 20211)

Resolva as questões de modo organizado e compreensível em seu caderno, pois depois de entregar as questões respondidas no Forms, para validar a avaliação, você terá que digitar as resoluções e postar no Teams, na equipe de Matemática, em Caderno, Lição de Casa, até às 22 h. deste mesmo dia.

Será atribuída menção I às provas que forem identificadas como iguais ou mesmo parecidas. Isso é facilmente perceptível, já que cada aluno tem o seu próprio estilo para redigir a resolução.

OBS.: não foi possível usar os símbolos para o e e o ou

* Este formulário registrará seu nome. Preencha-o.

1

$$p \rightarrow q \equiv \neg q \rightarrow \neg p \equiv \neg p \vee q$$

Considere a proposição:

"Se gosto de capivara, então gosto de javali".

Uma proposição logicamente equivalente à proposição dada é
(1 Ponto)

- ☐ Gosto de capivara ou não gosto de javali. F
- ☐ Se não gosto de capivara, então não gosto de javali. F
- ☒ Não gosto de capivara ou gosto de javali.
- ☐ Se gosto de javali, então gosto de capivara. F
- ☐ Gosto de capivara e não gosto de javali. F

2

Considere as proposições:

Carla é professora ou Rui é escultor.

Se Luis é historiador, então Mário não é astrônomo.

Se Rui é escultor, então Mário é astrônomo.

Ora, Luis é historiador.

Admitindo que todas são verdadeiras, é correto concluir que
(1 Ponto)

- ☐ Rui é escultor ou Mário é astrônomo

- ☐ Carla não é professora e Rui é escultor.

- ☒ Carla é professora e Rui não é escultor.

- ☐ Luis é historiador e Mário é astrônomo.

- ☐ Mário é astrônomo e Carla é professora.

$$\begin{aligned} (3) \quad V(c \vee r) &= V \Rightarrow V(c) = V \\ (1) \quad V(l \rightarrow m) &= V \Rightarrow V(m) = V \\ (2) \quad V(r \rightarrow \neg m) &= V \Rightarrow V(r) = F \\ \boxed{V(l) = V} & \quad V(\neg m) = F \end{aligned}$$

3

A negação da sentença $-3 < x \leq 2$ é
(1 Ponto)

$$-3 < x \text{ e } x \leq 2$$

negação

$$-3 \geq x \text{ ou } x > 2$$

$$x \leq -3 \text{ ou } x > 2$$

☐ $x < -3 \text{ e } x \geq 2.$

☐ $x \leq -3 \text{ e } x > 2.$

☐ $x < -3 \text{ ou } x \geq 2.$

☐ $x < -2 \text{ ou } x \geq 3.$

☒ $x \leq -3 \text{ ou } x > 2.$

4

A negação de $x = 2$ ou $x = -2$ é
(1 Ponto)

$$x \neq 2 \text{ e } x \neq -2$$

☐ $x = 2 \text{ e } x \neq -2$

☐ $x \neq 2 \text{ ou } x = -2$

☐ $x \neq 2 \text{ e } x = -2$

☐ $x \neq 2 \text{ ou } x \neq -2$

☒ $x \neq 2 \text{ e } x \neq -2$

$$\sim (x \neq 2 \vee x \neq -2)$$

$$x = 2 \wedge x = -2$$

5

$$\sim((p \rightarrow q) \vee r) \leftrightarrow (q \rightarrow (\sim p \vee r))$$

Pergunta
(1 Ponto)

Dada a proposição $\sim((p \rightarrow q) \vee r) \leftrightarrow (q \rightarrow (\sim p \vee r))$, se considerarmos que $V(p) = F$, então pode-se concluir corretamente que

- ☐ o valor lógico da proposição é sempre F.
- ☐ nas linhas da tabela verdade em que $V(p) = F$, a proposição é V.
- ☒ nas linhas da tabela verdade em que $V(p) = F$, a proposição é F.
- ☐ faltou informar o valor lógico de q e de r.
- ☐ essa proposição é uma tautologia.

6

Dados os números reais a e b, a negação de "Se a é par e b é ímpar, então a + b é ímpar" é

(1 Ponto)

$$\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

- ☐ Se a é par e b é ímpar, então a + b é par.
- ☒ a é par e b é ímpar e a + b é par.
- ☐ Se a + b é par, então a é ímpar e b é par.
- ☐ a é ímpar e b é par e a + b é par.
- ☐ Se a é ímpar e b é par, então a + b é par.

(1 Ponto)

A proposição $(\sim p \cdot \vee \cdot q) \rightarrow (q \cdot \wedge \cdot r)$ é verdadeira, se

☒ q e r são verdadeiras e p, falsa.

☐ q e p são falsas e r, verdadeira. X

☐ p, q e r falsas. X

☐ p e r são falsas e q, verdadeira. X

☐ p e q são verdadeiras e r, falsa. X

		A			B		
p	q	r	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$q \wedge r$	$A \rightarrow B$	
V	V	V	F	V	V	V	⓪
V	V	F	F	V	F	F	ⓧ
V	F	V	F	F	F	F	ⓧ
V	F	F	F	F	F	F	ⓧ
F	V	V	V	V	V	V	⓪
F	V	F	V	V	F	F	ⓧ
F	F	V	V	V	F	F	ⓧ
F	F	F	V	V	F	F	ⓧ

Em um conjunto universo U, sejam A o conjunto de todas as pessoas com mais de 1,80 m de altura; B o conjunto de todas as pessoas com mais de 80 kg de massa, e C o conjunto de todas as pessoas com mais de 30 anos de idade.

Tânia diz que Lucas tem menos de 1,80 m e mais de 80 kg. Irene diz que Lucas tem mais de 80 kg e mais de 30 anos de idade. Sabendo que a afirmação de Tânia é verdadeira e a de Irene falsa, pode-se concluir corretamente que

(1 Ponto)

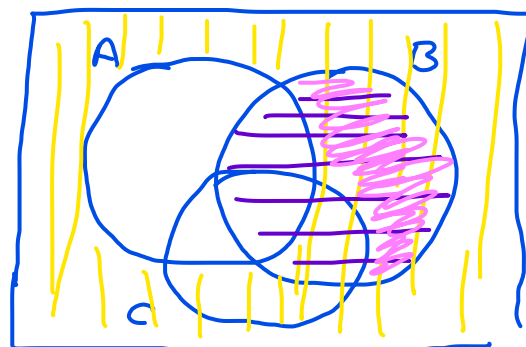
☐ Lucas tem menos de 1,80 m ou mais de 80 kg, e tem até 30 anos

☒ Lucas tem menos de 1,80 m e mais de 80 kg e tem até 30 anos.

☐ ~~Lucas tem mais de 1,80 m e mais de 80 kg e tem até 30 anos.~~

☐ ~~Lucas tem mais de 1,80 m e mais de 80 kg, ou mais de 30 anos.~~

☐ ~~Lucas tem menos de 1,80 m e menos de 80 kg e mais de 30 anos.~~



Lucas ~~menor~~ 1,8 m
e
mais 80 kg
e

Lucas até 30 anos

T: $A < 1,80$ (v) $B > 80$ (v)

I: $B > 80$ e $C > 30$ (F)

V
F

9

Sendo A e B conjuntos, assinale a alternativa que apresenta a negação da proposição (1 Ponto)

$$x \in (A - B)$$

$$x \in (A - B) \Rightarrow x \in A \wedge x \notin B$$

negação

$$x \notin A \vee x \in B$$

☒ $x \notin A \text{ ou } x \in B$

☐ $x \notin A \text{ ou } x \notin B$

☐ $x \notin A \text{ e } x \in B$

☐ $x \notin A \text{ e } x \notin B$

10

Sendo a, b e c números reais, assinale a alternativa que apresenta uma proposição equivalente a (1 Ponto)

$$p \rightarrow q \equiv \underbrace{\sim q \rightarrow \sim p} \equiv \underbrace{\sim p \vee q}$$

$$(a < b \text{ e } b < c) \rightarrow a < c$$

$$\sim(a < c) \rightarrow \sim(a < b \wedge b < c)$$

☐ $(a \geq b \text{ ou } b \geq c) \rightarrow a \geq c$

☐ $a \geq c \rightarrow (a \geq b \text{ e } b \geq c)$

☐ $a < c \rightarrow (a < b \text{ e } b < c)$

☒ $a \geq c \rightarrow (a \geq b \text{ ou } b \geq c)$

☐ $(a \geq b \text{ e } b \geq c) \rightarrow a \geq c$

11

$$\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

A negação de $p \rightarrow (\sim q \rightarrow \sim r)$ é

(1 Ponto)

$$\begin{aligned} \sim(p \rightarrow (\sim q \rightarrow \sim r)) &\equiv p \wedge \sim(\sim q \rightarrow \sim r) \equiv \\ &\equiv p \wedge (\sim q \wedge r) \equiv p \wedge \sim q \wedge r \end{aligned}$$

☐ $\sim p \vee \sim q \vee \sim r$

☐ $\sim p \vee \sim q \vee r$

☐ $\sim p \vee q \vee \sim r$

☒ $p \vee \sim q \vee r$

☐ $p \vee \sim q \vee \sim r$

12

(N) (P)

Considere que:

- a negação da proposição "Todo A é B" é "Algum A é não B";
- a negação da sentença "Algum A é B" é "Todo A é não B".

Assim sendo, a negação da sentença "Nenhum nefelibata é pragmático" é

(1 Ponto)

Tudo nefelibata é não prag.
mático

☐ Algum nefelibata é não pragmático

☐ Todo não nefelibata é pragmático.

☐ Algum não nefelibata é pragmático.

☒ Algum nefelibata é pragmático.

☐ Todo nefelibata é não pragmático.

↓ negação

Algum nefelibata é
pragmático