

.....
NOME.....

.....
DATA.....GRUPO.....CONCEITO.....

PROVA DE MATEMÁTICA

CHAVE A - ESCOLHA SIMPLES

Em cada questão da chave A, indique a letra correspondente à resposta certa.

CHAVE B - ESCOLHA MÚLTIPLA

Para as questões da chave B, utilize a seguinte convenção:

- Marque: a se for correto apenas o enunciado I
b se for correto apenas o enunciado II
c se for correto apenas o enunciado III
d se estiverem corretos os três enunciados
e se nenhum dos enunciados estiver correto

CHAVE C - ASSERÇÃO E RAZÃO

As questões deste tipo apresentam uma sentença com duas partes distintas: uma asserção (afirmação) e uma razão para a mesma. Para respondê-las, utilize a seguinte convenção:

- Assinale: a para: afirmativa verdadeira; justificativa verdadeira e é causa da afirmativa;
b para: afirmativa verdadeira; justificativa verdadeira mas não é causa da afirmativa;
c para: afirmativa verdadeira; justificativa falsa;
d para: afirmativa falsa; justificativa verdadeira;
e para: afirmativa falsa; justificativa falsa.

1- Dadas as proposições: p , q e r , se p é \vee , q é \wedge e r é \neg , então, dentre as proposições compostas abaixo, a verdadeira é...

- a) $p \wedge \sim r$
- b) $p \vee q \rightarrow (p \leftrightarrow p \wedge q)$
- c) $(p \wedge q \rightarrow r) \wedge (q \leftrightarrow r)$
- d) $p \wedge q \rightarrow r \wedge \sim p$
- e) $(p \vee q) \leftrightarrow (p \vee r)$

2- Sendo $U = \{x/x \text{ é um animal}\}$, a função proposicional que se transforma em proposição verdadeira com o quantificador universal é....

- a) x voa
- b) x é um mamífero
- c) x é um peixe
- d) x é um racional
- e) x é um ser vivo

3- Duas proposições r e s são equivalentes se e somente se...

- a) $r \wedge s$ é tautologia
- b) $r \rightarrow s$ é tautologia
- c) $r \leftrightarrow s$ é tautologia
- d) $r \vee s$ é tautologia
- e) $r \vee s$ é tautologia

4- A proposição $p \wedge r$ implica logicamente a proposição $(p \wedge r) \vee q$ porque....

- a) $p \wedge r \leftrightarrow (p \wedge r) \vee q$ é uma tautologia
- b) $p \wedge r \rightarrow (p \wedge r) \vee q$ é uma tautologia
- c) $(p \wedge r) \vee q \rightarrow p \wedge r$ é uma tautologia
- d) $(p \wedge r) \wedge (p \wedge r) \vee q$ é uma tautologia
- e) $(p \wedge r) \vee (p \wedge r) \vee q$ é uma tautologia

5- O conjunto $A = \{x/x \text{ é um estado do Brasil}\}$ está determinado por....

- a) chaves
- b) extensão
- c) compreensão
- d) diagrama
- e) letra maiúscula

CHAVE B - ESCOLHA MÚLTIPLA

6) I- O diagrama que melhor representa os conjuntos $A = \{a; e; i; o; u\}$, $B = \{l; a; p; i; s\}$, $C = \{l; u; v; a\}$ é

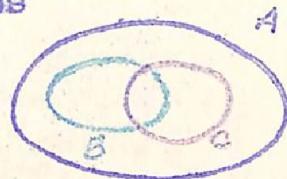


II- O diagrama que melhor representa os conjuntos

$A = \{x/x \text{ é uma vogal}\}$

$B = \{x/x \text{ é uma letra da palavra lápis}\}$

$C = \{x/x \text{ é uma letra da palavra luva}\}$ é...



III- O diagrama que melhor representa os conjuntos

$A = \{a; i; o; u; e\}$

$C = \{l; v; a; u\}$

$EC = \{p; l; a; s; i\}$ é...



7) Sendo $U = \{x/x \text{ é um estado do Brasil}\}$, temos que

I- $A = \{x/x \text{ é uma cidade do Brasil}\}$ é subconjunto de U.

II- $B = \{x/x \text{ é um país}\}$ contém U

III- $\{x/x \text{ é um estado da Região Sul do Brasil}\} \subset U$.

8) I- $\forall A, A \subset \mathcal{P}(A)$

II- $\forall A, A \in \mathcal{P}(A)$

III- $e \in \{x/x \text{ é uma letra da palavra retrato}\}$

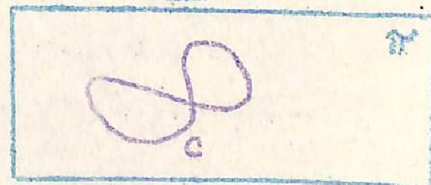
9) I- A curva  é fechada simples

II-

II- O ponto x pertence ao conjunto dos pontos interiores à curva A.



III- A curva C determina 5 regiões no plano que a contém.



10) I- Uma relação de A em B é um conjunto de pares ordenados cujos primeiros elementos pertencem a A e os segundos pertencem a B.

II- Sendo $R = A \rightarrow B$, A é o conjunto de chegada desta relação.

III- A relação "ser menor do que" definida em $A = \{1; 2; 3\}$ é $\{(2; 1); (3; 2); (3; 1)\}$

11) I- O conjunto imagem da relação $R = \{(a; b); (b; c); (c; d); (e; f)\}$ é $\{b; c; d; e; f\}$

II- O conjunto de partida da relação $R = \{(a;b);(b;c);(c;d);(e;f)\}$ é $\{a;b;c;e\}$

III- O domínio da relação $R = \{(a;b);(b;c);(c;d);(e;f)\}$ é $\{a;b;c;d;e\}$

12) I- A relação "ter a mesma altura" definida no conjunto das pessoas é reflexiva.

II- Dizemos que uma relação $R: A \rightarrow A$ é simétrica $\iff \forall a, b \in A, (a;b) \in R \implies (b;a) \in R$.

III- A relação representada no gráfico à direita é transitiva.



13) I- Uma relação definida em um conjunto A é reflexiva se e somente se todo elemento de A estiver relacionado consigo mesmo.

II- Uma relação definida em um conjunto B é sempre simétrica.

III- Uma relação de A em B, sendo $A \neq B$ pode ser reflexiva.

14) I- Uma relação reflexiva, simétrica e transitiva é dita de equivalência.

II- Uma relação reflexiva, anti-simétrica e transitiva é de ordem ampla.

III- Uma relação não reflexiva anti-simétrica e transitiva é de ordem estrita.

16) I- Se, numa relação de ordem, os elementos do conjunto no qual está definida, se relacionam dois a dois, a relação é total.

II- Se, numa relação de ordem, existem pelo menos dois elementos que não formam par da relação, ela é parcial.

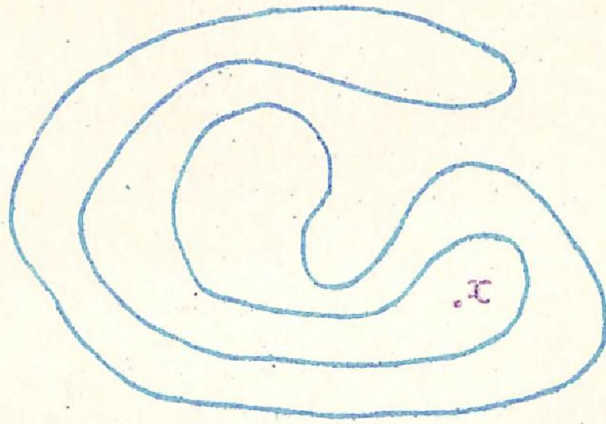
III- Uma relação de ordem é sempre anti-simétrica e transitiva.

CHAVE C - ASSERTÃO E RAZÃO

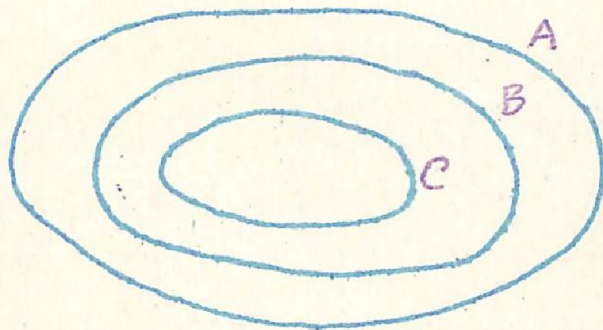
10) A proposição "Se $a \in \{a;b;c\}$ então $\{a\} \in \mathcal{P}(A)$ " é verdadeira porque o condicional de duas proposições é sempre verdadeira.

17) O conjunto $\{a;b;c\} \subset \{m;n;a;b;c\}$ porque todo elemento de $\{a;b;c\}$ é elemento de $\{m;n;a;b;c\}$.

18) O ponto x pertence ao interior da curva C , porque qualquer segmento que une o ponto x a um ponto exterior a C , tem número par de pontos comuns com C .



19) O diagrama abaixo representa quaisquer conjuntos A, B, C tais que $C \subset B \subset A$, pois todo ponto interior a C é interior a B e todo ponto interior a B é interior a A .



20) A relação $\{ (m;m); (m;n); (n;m); (n;n) \}$ é uma relação de equivalência definida em $A = \{ m;n \}$, porque é reflexiva, simétrica e transitiva.