

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

11) Sejam a e b dois números naturais não nulos tais que $a < b$.

Sobre mínimo múltiplo comum (*mmc*) e máximo divisor comum (*mdc*), analise as afirmações a seguir:

I $mmc(a,b) = a.b$ se, e somente se, a e b são primos.

II $mmc(a,2a+1) = a.(2a+1)$

III $mdc(a,b) = mdc(a,b-a)$

IV $mmc(a,b) = mmc(a,b-a)$

V Se p é um número primo e $p \mid a \times b$, então $p \mid a$ e $p \mid b$.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

A \Rightarrow I - II - III

B \Rightarrow I - II - V

C \Rightarrow II - III

D \Rightarrow III - IV

E \Rightarrow IV - V

12) Sobre conjuntos numéricos, analise as afirmações a seguir

I O conjunto dos números naturais é fechado em relação à operação de subtração.

II O conjunto dos números inteiros é fechado em relação à operação de multiplicação.

III O produto de dois números irracionais pode resultar em um número natural.

IV O módulo do produto de dois números reais é maior que o produto dos módulos desses números.

V O módulo do produto de dois números reais é menor que o produto dos módulos desses números.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

A \Rightarrow I - II - III

B \Rightarrow II - III

C \Rightarrow II - III - IV

D \Rightarrow III - IV

E \Rightarrow IV - V

13) Uma moeda não viciada é lançada três vezes. A probabilidade de se obter cara nos três lançamentos é de:

A \Rightarrow 12,5%

D \Rightarrow 50%

B \Rightarrow 16,66%

E \Rightarrow 37,50%

C \Rightarrow 25%

14) Sobre simplificação de expressões algébricas, analise as afirmações a seguir:

I
$$\frac{\sqrt{\frac{x}{y}} - \sqrt{\frac{y}{x}}}{\sqrt{\frac{1}{y}} - \sqrt{\frac{1}{x}}} = \sqrt{x} + \sqrt{y}, x \text{ e } y \text{ não nulos.}$$

II
$$\frac{(x^{-4} \cdot y^3)^3}{(x^3 \cdot y^{-2})^{-2}} = \frac{y^5}{x^6}, x \text{ e } y \text{ não nulos.}$$

III
$$\sqrt{b-1} - \sqrt{9b-9} = -2\sqrt{b-1}$$

IV
$$(x^2 - y^2)^2 = x^4 - 2x^2y^2 + y^2$$

V
$$\frac{1-a}{a} \div \left(1 - \frac{1}{a^2}\right) = 1 + \frac{1}{a},$$

Todas as afirmações **corretas** estão em:

A \Rightarrow III - IV - V

D \Rightarrow I - II - III

B \Rightarrow II - III

E \Rightarrow I - II - V

C \Rightarrow IV - V

15) Em relação à equação abaixo, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

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

() O conjunto solução é um intervalo real.

() A equação não tem solução real.

() O conjunto solução possui dois elementos distintos.

() O conjunto solução contém apenas elementos irracionais.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

A \Rightarrow F - F - V - F

D \Rightarrow V - V - F - F

B \Rightarrow F - V - F - F

E \Rightarrow F - F - V - V

C \Rightarrow V - F - F - V

16) Considerando o sistema de medidas de volume e superfície correlacione as colunas a seguir.

- (1) $100cm^3$
- (2) $100cm^2$
- (3) $1000cm^2$
- (4) $100mm^2$
- (5) $10^{-5}m^3$

- () $1dm^2$
- () $10^{-7}km^2$
- () $0,01L$
- () $0,1L$
- () $10^{-10}km^2$

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- A** \Rightarrow 3 - 2 - 1 - 4 - 5
- B** \Rightarrow 2 - 3 - 5 - 1 - 4
- C** \Rightarrow 4 - 2 - 1 - 5 - 3
- D** \Rightarrow 5 - 2 - 4 - 3 - 1
- E** \Rightarrow 1 - 4 - 3 - 5 - 2

17) Em relação aos conceitos primitivos de geometria, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () A definição de reta é: "Conjunto de pontos colineares contidos (ou não) no mesmo plano."
- () Três pontos quaisquer determinam um plano.
- () Por um ponto P fora de uma reta r passa uma única reta s perpendicular a r .
Se uma reta tem dois pontos distintos
- () num plano, então a reta está contida nesse plano.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- A** \Rightarrow V - F - V - V **D** \Rightarrow V - F - F - F
- B** \Rightarrow V - V - V - V **E** \Rightarrow F - V - F - F
- C** \Rightarrow F - F - V - V

18) Sobre noções básicas de estatística, é **correto** afirmar:

A \Rightarrow Se a média é menor que a mediana, a distribuição de frequências é assimétrica.

B \Rightarrow Variáveis do tipo qualitativas podem ser classificadas como variáveis qualitativas nominais ou variáveis qualitativas contínuas.

C \Rightarrow A moda é uma medida de dispersão que pode assumir mais de um valor em uma distribuição de frequências.

D \Rightarrow Se a média é maior que a mediana, a distribuição de frequências é simétrica.

E \Rightarrow Variáveis do tipo quantitativas podem ser classificadas como variáveis quantitativas ordinais ou variáveis quantitativas discretas.

19) A Tabela 1 mostra o desempenho em matemática dos alunos de uma determinada série:

Desempenho	Frequência Absoluta
Ruim	12
Regular	20
Bom	28
Ótimo	20
Total	80

Fonte: <http://www.brasilecola.com/matematica/graficos.htm>. Acesso em 05/11/2009.

Sobre a distribuição de frequências da Tabela 1, assinale a alternativa **correta**.

A \Rightarrow 48% dos alunos tiveram um bom ou um ótimo desempenho.

B \Rightarrow A distribuição é plurimodal.

C \Rightarrow A distribuição é bimodal.

D \Rightarrow 35% dos alunos tiveram um bom desempenho.

E \Rightarrow O desvio padrão é igual a 8.

20) Sejam A e B dois subconjuntos quaisquer e não vazios de \mathcal{J} . Sobre relações e funções, analise as afirmações a seguir.

I O produto cartesiano AXB é diferente do produto cartesiano BXA .

II Se $R \subseteq AXB$, então, R é uma relação binária de A em B .

III Toda relação de A em B é uma função de A em B .

IV Toda função $f: A \rightarrow B$ é uma relação binária de A em B .

Todas as afirmações **corretas** estão em:

A \Rightarrow I - II - III

D \Rightarrow II - III

B \Rightarrow I - II - IV

E \Rightarrow III - IV

C \Rightarrow II - IV