



Provas de  
VESTIBULARES

Vestibular  
Universidade Positivo 2009

IMPRIMIR

FECHAR

## prova vermelha

língua portuguesa / física / história / química / literatura brasileira  
matemática / geografia / biologia / inglês / espanhol

### Envie para seus amigos (as)

Seu nome:

Mensagem:

Seu

e-mail:

E-mail de amigos:

Enviar

### Matemática

**01** Considere as afirmações relativas a matrizes e determinantes. Sendo A e B matrizes quadradas, inversíveis, de ordem 3, então:

I. Se  $\det(A) = 5$ , então  $\det A^{-1} = \frac{1}{5}$

II.  $\det(A \cdot B) = \det A \cdot \det B$

III.  $\det(A+B) = \det A + \det B$

IV.  $\det(2 \cdot A) = 2 \cdot \det A$

V. Se  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$  então  $A \cdot B = 2 \cdot B$

Assinale a alternativa que apresenta as proposições falsas:

- a) II e III
- b) II e V
- c) III e V
- d) I e V
- e) III e IV

Resposta.: E

**02** Considere x um arco com extremidade no primeiro quadrante.

Seja  $f(x) = \sum_{k=1}^{\infty} (\operatorname{sen} x)^{2k}$ , temos:

- a)  $f(x) = \operatorname{tg}^2 x$
- b)  $f(x) = \operatorname{sec}^2 x$
- c)  $f(x) = \operatorname{cotg}^2 x$
- d)  $f(x) = \operatorname{cos}^2 x$
- e)  $f(x) = \operatorname{sen}^2 x$

Resposta.: A

03. Em relação ao desenvolvimento do binômio  $\left(2x^3 - \frac{1}{x}\right)^6$ , marque a única opção correta:

- a) Possui termo independente de  $x$ .
- b) Possui exatamente cinco termos.
- c) O coeficiente do termo em  $x^2$  é igual a 60.
- d) O primeiro e o último termos apresentam coeficientes numéricos iguais.
- e) A soma dos coeficientes é igual a 64.

Resposta:: C

04. São dadas as seguintes funções reais em  $x$

- $f(x) = \sqrt{x}$
- $g(x) = \sqrt{x^2}$
- $m(x) = |x|$
- $n(x) = x^2$

É correto afirmar:

- a) Todas as funções são definidas para todo  $x$  real.
- b) As funções  $f$  e  $n$  não possuem o mesmo conjunto imagem.
- c) As funções  $f$  e  $g$  têm o mesmo domínio.
- d) As funções  $g$  e  $n$  não têm o mesmo domínio.
- e) As funções  $g$  e  $m$  têm o mesmo conjunto imagem.

Resposta:: E

05. Os cinco poliedros regulares são conhecidos desde a Antiguidade e desde então fascinam os matemáticos. Um deles, o dodecaedro regular, foi um dos símbolos da Escola Pitagórica, uma espécie de organização secreta formada pelos discípulos do famoso geômetra e filósofo grego chamado Pitágoras ( $\pm 580 - 500$  a.C.).

O número de vértices do dodecaedro regular é:

- a) 15
- b) 12
- c) 18
- d) 24
- e) 20

Resposta:: E

06. A hematita é um minério que tem como principal componente  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . A partir desse componente é que se obtém o ferro na indústria siderúrgica. A principal reação desse processo é representada pela seguinte equação



em que  $x$ ,  $y$ ,  $z$  e  $w$  são números inteiros e positivos.

Quanto aos valores de  $x$ ,  $y$ ,  $z$  e  $w$ , assinale a alternativa correta:

- a)  $x = 3y = z = 2w$
- b) São proporcionais a 3:2:2:3, respectivamente.
- c) São proporcionais a 1:3:2:3, respectivamente.
- d)  $x = y = 2z = w$
- e) São valores únicos.

Resposta:: C

**07.** Por volta do ano de 430 a.C., a cidade de Atenas, na Grécia, foi assolada por uma peste terrível que dizimou um quarto de sua população.

Nos ritos pagãos de então, os gregos, quando necessário, consultavam o famoso Oráculo do Deus Apolo em Delfos. Uma delegação foi até lá para que o "deus" Apolo dissesse o que poderia ser feito para combater a peste. E a "orientação" dada foi a de que o altar destinado a Apolo que era um cubo, deveria ser somente duplicado. Consta historicamente que os atenienses obedientemente acataram a orientação e duplicaram as arestas do cubo.

**Se a "orientação" de Apolo referiu-se ao ato de apenas duplicar o volume do altar, e se disso dependesse o fim da peste, poderíamos concluir corretamente:**

- a) A peste não acabaria, pois, ao dobrar a aresta do cubo, o volume aumentaria quatro vezes.
- b) A peste acabaria, pois, ao dobrar a aresta do cubo, o volume do altar também dobraria.
- c) A peste não acabaria, pois, ao dobrar a aresta do cubo, o volume do altar aumentaria 6 vezes.
- d) É impossível prever se a peste acabaria ou não, pois não é fornecida a medida da aresta do cubo.
- e) A peste não acabaria, pois, ao dobrar a aresta do cubo, o volume do altar seria 8 vezes o volume do cubo inicial.

Resposta:: E

**08.** Os amigos Marcelo, Nestor e Oscar simultaneamente lançaram, cada um, uma moeda distinta. A moeda de Marcelo é viciada, de modo que a probabilidade de ocorrer cara é o triplo da de ocorrer coroa. A moeda de Nestor é equilibrada e a moeda de Oscar tem duas faces coroas. A probabilidade de ocorrerem três faces iguais é:

- a)  $3/8$
- b)  $1/8$
- c)  $1/6$
- d)  $1/4$
- e)  $1/2$

Resposta:: B

**09.** A menor distância entre a reta de equação  $3x - 4y + 8 = 0$  e a circunferência de centro  $(1, -1)$  e raio 1 é:

- a) 3
- b) 5
- c) 1
- d) 2
- e)  $\sqrt{5}$

Resposta:: D

**10.** Sendo  $x_1$ ,  $x_2$  e  $x_3$  os zeros do polinômio  $P(x) = x^3 - 9x^2 + 23x - 15$ , o valor de  $S = \log(x_1) + \log(x_2) + \log(x_3)$ ,

com  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,47$  é:

- a) 2,47
- b) 1,17
- c) 3,81
- d) -2
- e) 4,7

Resposta:: B

**11.** Um aquário ornamental é construído em forma de uma esfera com raio interno igual a 30 cm. Pretende-se colocar nesse aquário 12 peixes ornamentais.

O manual que orienta a criação desses peixes recomenda, no mínimo, 10 litros de água para cada peixe.

**Assim sendo, é correto afirmar:**

- a) É possível colocar todos os peixes desde que a água atinja, no mínimo, 40 cm de altura.
- b) É possível colocar todos os peixes desde que a água atinja pelo menos a metade da altura do aquário.
- c) A capacidade do aquário não permite colocar os peixes pretendidos, atendendo ao manual.
- d) É possível colocar todos os peixes desde que a água atinja 58 cm, ou seja, praticamente toda a capacidade do aquário.
- e) É possível colocar todos os peixes desde que a água atinja 48 cm de altura.

Resposta:: C

**12** Nos 6 primeiros jogos que realizou no último campeonato brasileiro de futebol, o time X ganhou 2 vezes, empatou 2 vezes e perdeu 2 vezes. Considerando-se apenas a seqüência formada por esses seis primeiros resultados, de quantas maneiras possíveis tal seqüência pode ter se desenvolvido?

- a) 720
- b) 72
- c) 120
- d) 90
- e) 60

Resposta:: D

Copyright © : Positivo Curso e Colégio : MídiaWeb Inteligência Interativa