Exame Quantitativo 2009

Questão 1: Se m é um número inteiro ímpar, qual desses é um número inteiro par?

a) $5m + 4$
b) $\frac{m}{2}$
c) $2m + 1$
d) $m - 2$
e) $m(m + 1)$

Questão 2: $(1253)^2 - (1247)^2 =$

a) 1.247
b) 15.000
c) 1.253
d) 36
e) 7.500

Questão 3: Se $\frac{1}{x} = 3{,}5$ então $\frac{1}{x+2} =$

a) $\frac{7}{9}$
b) $\frac{16}{7}$
c) $\frac{7}{16}$
d) $\frac{9}{7}$
e) $\frac{7}{4}$

Questão 4: O dono de uma loja está embalando rádios portáteis em caixas que medem 50cm x 40cm x 60cm. Se cada rádio mede 10cm x 6cm x 8cm, quantos rádios cabem em cada caixa?

a) 225
b) 275
c) 250
d) 300
e) 325

Questão 5: João é 20 anos mais novo do que Pedro. Em 10 anos, João terá a metade da idade de Pedro. Qual será a idade de Pedro daqui a 5 anos:

a) 30 anos
b) 35 anos
c) 45 anos
d) 40 anos
e) 50 anos

Questão 6: Se $(m + 2n, m - 1)$ e $(2 - m, 2n)$ representam o mesmo ponto do plano cartesiano, então m^n é igual a:

(a) -2

(b) 0

(c) $\sqrt{2}$

(d) 1

(e) (1/2)

Questão 7: Se x e y são dois números inteiros, estritamente positivos e consecutivos, qual dos números abaixo é necessariamente um inteiro ímpar?

(a) $2x + 3y$

(b) $3x + 2y$

(c) $xy + 1$

(d) $2xy + 2$

(e) $x + y + 1$

Questão 8: Uma prova continha cinco questões, cada uma valendo 2 pontos. Em sua correção, foram atribuídas a cada questão apenas as notas 0 ou 2, caso a resposta estivesse, respectivamente, errada ou certa. A soma dos pontos obtidos em cada questão forneceu a nota da prova de cada aluno. Ao final da correção, produziu-se a seguinte tabela, contendo a porcentagem de acertos em cada questão:

Questão	1	2	3	4	5
% de acertos	30%	10%	60%	80%	40%

Logo, a média das notas da prova foi:

a) 3,8

b) 4,0

c) 4,2

d) 4,4

e) 4,6

Questão 9: Um arquivo de escritório possui 4 gavetas, chamadas a, b, c, d. Em cada gaveta cabem no máximo 5 pastas. Uma secretária guardou, ao acaso, 18 pastas nesse arquivo. Qual é a probabilidade de haver exatamente 4 pastas na gaveta a?

a) $\frac{3}{10}$

b) $\frac{1}{10}$

c) $\frac{3}{20}$

d) $\frac{1}{20}$

e) $\frac{1}{30}$

Questão 10: Um comerciante deu um desconto de 20% sobre o preço de venda de uma mercadoria e, mesmo assim, conseguiu um lucro de 20% sobre o preço que pagou pela mesma. Se o desconto não fosse dado, seu lucro, em porcentagem, seria:

a) 40%

b) 45%

c) 50%

d) 55%

e) 60%

Questão 11: Os vértices de um triângulo ABC, no plano cartesiano, são: A=(1,0), B=(0,1) e C=(0,$\sqrt{3}$). Então, o ângulo BÂC mede:

a) 60°

b) 45°

c) 30°

d) 18°

e) 15°

Questão 12: Uma senhora tinha entre trinta e quarenta ações de uma empresa para dividir igualmente entre todos os seus netos. Num ano, quando tinha 3 netos, se a partilha fosse feita, deixaria 1 ação sobrando. No ano seguinte, nasceu mais um neto e, ao dividir igualmente entre os quatro netos o mesmo número de ações, ela observou que sobrariam 3 ações. Nesta última situação, quantas ações receberá cada neto?

a) 6

b) 7

c) 8

d) 9

e) 10

Questão 13: Sendo P=(a,b) um ponto qualquer da circunferência de centro na origem e raio 1, que satisfaça b>0 e a≠±b, pode-se afirmar que $\log\left(\left(\frac{b^4}{a^2-b^2}\right)\left(\frac{a^4}{b^4}-1\right)\right)$ vale:

a) 0

b) 1

c) - $\log$ b

d) $\log$ b

e) 2 $\log$ b

Questão 14: Uma progressão aritmética e uma progressão geométrica têm, ambas, o primeiro termo igual a 4, sendo que seus terceiros termos são estritamente positivos e coincidem. Sabe-se ainda que o segundo termo da progressão aritmética excede o segundo termo da progressão geométrica em 2. Então, o terceiro termo das progressões é:

a) 10

b) 12

c) 14

d) 16

e) 18

Questão 15: Sete amigos juntaram dinheiro para comprar um bilhete de loteria. O prêmio foi de 74 milhões, duzentos e sete mil e trinta e cinco reais. O bilhete deles foi premiado e eles pretendem dividir o prêmio igualmente entre os sete. Portanto, cada um receberá:

a) 10.601.005,00

b) 10.605.001,00

c) 10.600.105,00

d) 10.610.005,00

e) 10.605.005,00

Questão 16: Para que fosse feito um levantamento sobre o número de infrações de trânsito, foram escolhidos 100 motoristas. O número de infrações cometidas por esses motoristas, nos últimos cinco anos, produziu a seguinte tabela:

N° de infrações	N° de motoristas
De 1 a 5	14
De 6 a 10	20
De 11 a 15	30
De 15 a 20	26
De 21 a 25	10
Maior que 25	0

Pode-se então afirmar que a média do número de infrações, por motorista, nos últimos 5 anos, para este grupo, está entre:

a) 10,64 e 14,90

b) 10,90 e 15,64

c) 10,32 e 14, 90

d) 10,90 e 15,32

e) 10,32 e 14,64

Questão 17: Uma ONG decidiu preparar sacolas, contendo 4 itens distintos cada, para distribuir entre a população carente. Esses 4 itens devem ser escolhidos entre 8 tipos de produtos de limpeza e 5 tipos de alimentos não perecíveis. Quantos tipos de sacolas distintas podem ser feitos?

a) 715

b) 730

c) 685

d) 660

e) 755

Questão 18: Seja f a função que associa a cada número real x o menor dos números $x + 6$ e $-x + 10$. Assim, o valor máximo de f(x) é:

a) 1

b) 4

c) 2

d) 3

e) 5

Questão 19: Um estacionamento cobra R$7,00 pela primeira hora de uso, R$ 4,00 por hora adicional e tem uma despesa diária de R$270,00. Considera-se um dia em que sejam cobradas, no total, 60 horas de estacionamento. O número mínimo de usuários necessário para que o estacionamento não tenha prejuízo nesse dia é:

a) 8

b) 10

c) 12

d) 14

e) 16

Questão 20: O perímetro de um círculo é dado por 18π. Logo, sua área será:

a) 18 π
b) 36 π
c) 9 π
d) 81 π
e) 72 π

Questão 21: A seguinte equação $7x^2 - 5x + 4 = 0$ apresenta:

a) Duas raízes reais distintas positivas.

b) Duas raízes reais distintas negativas.

c) Duas raízes reais iguais positivas.

d) Duas raízes reais iguais negativas.

e) Duas raízes complexas distintas.

Questão 22: Quais são as raízes da equação $-2x^2 + 5x - 3 = 0$?

a) $1, \frac{3}{2}$

b) $-1, -\frac{3}{2}$

c) 2, 3

d) -2, -3

e) $\frac{9}{2}, \frac{11}{2}$

Questão 23: No segmento $\overline{AC}$, toma-se um ponto B de forma que $\frac{AB}{AC} = 2\frac{BC}{AB}$. Então, o valor de $\frac{BC}{AB}$ é:

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

c) $\sqrt{5} - 1$

d) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

e) $\frac{\sqrt{5}-1}{3}$

Questão 24: Duas retas s e t do plano cartesiano se interceptam no ponto (2,2). O produto de seus coeficientes angulares é 1 e a reta s intercepta o eixo y no ponto (0,3). A área do triângulo delimitado pelo eixo x e pelas retas s e h é:

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

e) 6

Questão 25: O menor número inteiro positivo que devemos adicionar a 1337 para que a soma seja o quadrado de um número inteiro positivo é:

a) 29

b) 30

c) 31

d) 32

e) 33

Questão 26: O valor de x que satisfaz à equação $28^{x-1} + 28^{x} = 29^{x}$ é:

a) 0

b) 1

c) 2

d) 3

e) 4

Questão 27: Sejam $x = \ln 5$ e $y = \ln 7$. A expressão $\ln\left(\frac{5}{7}\right)^{5} - \ln\left(\frac{7}{5}\right)^{7}$ pode ser escrita como:

a) $x^2 - y^2$

b) $2(y - x)$

c) $2(x - y)$

d) $12(y - x)$

e) $12(x - y)$

Questão 28: O conjunto das raízes da equação $\log_{10}(x)^{2} = (\log_{10} x)^{2}$ é:

a) $\{1\}$

b) $\{1, 100\}$

c) $\{10,100\}$

d) $\{1, 10\}$

e) $\{x \in R \mid x > 0\}$

Questão 29: $\begin{cases} x + 4z = -7 \\ x - 3y = -8 \\ y + z = 1 \end{cases}$

Então, $x + y + z$ é igual a

a) -2

b) -1

c) 0

d) 1

e) 2

Questão 30: Sendo $A = \{2, 3, 5, 6, 9, 13\}$ e $B = \{a^b \mid a \in A, b \ \in A \ e \ a \neq b\}$, o número de elementos de B que são números pares é:

a) 5

b) 0

c) 10

d) 12

e) 13

Gabarito

Questão	Resposta
01	E
02	B
03	C
04	C
05	B
06	D
07	C
08	D
09	A
10	C
11	E
12	B
13	A
14	D
15	A
16	A
17	A
18	C
19	B
20	D
21	E
22	A
23	B
24	B
25	D
26	B
27	E
28	B
29	E
30	C