

# 30's — Volume 27

## Matemática

www.cursomentor.com

20 de agosto de 2015

**Q1.** (CN) Calcule o valor de  $0,2\overline{36} \times 1\frac{5}{6}$ .

**Q2.** (CN) Multiplique  $\sqrt{24}$  por  $\sqrt[4]{36}$  e simplifique o resultado.

**Q3.** (CN) Resolva o sistema:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1} \\ 2x + y + 3z = 8 \end{cases}$$

**Q4.** (CN) Para que valores de  $a$  e  $b$  será indeterminado o sistema  $\begin{cases} 2x - 3y = a \\ 4x + by = 10 \end{cases}$  ?

**Q5.** (CN) Roberto tem 24 anos e Paulo 10 anos. No fim de quantos anos a idade de Roberto será o triplo da de Paulo?

**Q6.** (CN) Determinar a fração equivalente a  $\frac{7}{15}$ , cuja soma dos termos é 198.

**Q7.** (CN) Um número é composto de três algarismos, cuja soma é 18. O algarismo das unidades é o dobro do das centenas e o das dezenas é a soma do das unidades e das centenas. Qual o número?

**Q8.** (CN) Determine o valor de  $k$  para que o sistema  $\begin{cases} 3x = ky \\ 12y = kx - 1 \end{cases}$  seja indeterminado.

**Q9.** (CN) Simplificar a expressão  $\sqrt{16x^3y} - \sqrt{25xy^3} - (x - 5y)\sqrt{xy}$ .

**Q10.** (CN) Calcule o valor da expressão  $2^{-1} + (\frac{1}{2})^{-2} - 1207^0 + 4^{\frac{3}{2}}$ .

**Q11.** (CN) Duas cidades  $A$  e  $B$  distam 200 km. Às 8 h parte de  $A$  para  $B$  um trem com velocidade de 30 km/h e, duas horas mais tarde, parte de  $B$  para  $A$  um outro trem com a velocidade de 40 km/h. A que distância de  $A$  dar-se-á o encontro dos trens?

**Q12.** (CN) Duas torneiras enchem um tanque em 4 horas. Uma delas sozinha enchê-lo-ia em 7 horas. Em quanto minutos a outra, sozinha, encherá o tanque?

**Q13.** (CN) Efetuar:  $\frac{0,133\bar{3} \div 0,2}{\frac{1}{1,2}}$ .

**Q14.** (CN) Paulo e Antonio têm juntos \$ 123,00. Paulo gastou  $\frac{2}{3}$  e Antonio  $\frac{3}{7}$  do que possuíam. Ficando com quantias iguais. Quanto possuía cada um?

**Q15.** (CN) Calcular dois números, sabendo-se que a diferença é 14 e que estão entre si na razão  $\frac{3}{5}$ .

**Q16.** (CN) Divida o número 205 em partes inversamente proporcionais a 2,  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{5}{3}$ .

**Q17.** (CN) Calcule o valor numérico da expressão  $\frac{a^2-b}{2} + \frac{b^3-a^4}{3} + 3a^3b$  para  $a = -1$  e  $b = 2$ .

**Q18.** (CN) Resolva a equação  $\frac{x}{4} - \frac{2x-1}{3} = \frac{x+1}{6}$ .

**Q19.** (CN) Resolva o sistema:  $\begin{cases} y = 5 + 3x \\ 2x - 3y = -8 \end{cases}$ .

**Q20.** (EPCAr) O resto da divisão de

$$x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x + 1$$

por  $x + 1$  é um número:

- a) ímpar menor que 5
- b) par menor que 6
- c) primo maior que 5
- d) primo menor que 7

**Q21.** (UERJ) A estatura de um adulto do sexo feminino pode ser estimada,

através das alturas de seus pais, pela expressão:

$$\frac{(y - 13) + x}{2}$$

Considere que  $x$  é a altura da mãe e  $y$  a do pai, em cm. Somando-se ou subtraindo-se 8,5 cm da altura estimada, obtém-se respectivamente, as alturas máxima e mínima que a filha adulta pode atingir. Segundo essa fórmula, se João tem 1,72 m de altura e sua esposa tem 1,64 m, sua filha medirá no máximo:

- a) 1,70 m                      b) 1,71 m                      c) 1,72 m                      d) 1,73 m

**Q22.** (CFS) A idade de um pai é hoje o quádruplo da idade de seu filho e a soma das idades é 50. Para que a idade do pai seja o dobro da idade do filho, o tempo decorrido deverá ser:

- a) 30 anos  
b) 25 anos  
c) 20 anos  
d) 15 anos  
e) 10 anos

**Q23.** (CFS) Um ciclista percorre 13 km em uma hora e um pedestre, 4 km também em uma hora. O ciclista está 36 km atrás do pedestre. Após quantas horas será o pedestre alcançado pelo ciclista, se ambos partiram ao mesmo tempo e na mesma direção?

- a) 4 h                      b) 6 h                      c) 8 h                      d) 16 h                      e) 24 h

**Q24.** (UERJ) João mediu o comprimento do seu sofá com o auxílio de uma régua. Colocando 12 vezes a régua na direção do comprimento, sobraram 15 cm da régua; por outro lado, estendendo 11 vezes, faltaram 5 cm para atingir o comprimento total. O comprimento do sofá, em centímetros, equivale a:

- a) 240                      b) 235                      c) 225                      d) 220

**Q25.** (CEFET) Em um estande de treinamento para tiro ao alvo, Marcos e Pedro deram um total de 400 tiros. Marcos disparou 3 tiros por minuto, Pedro deu 2 tiros por minuto e treinou 25 minutos a mais que Marcos. Durante quanto tempo Pedro treinou?

- a) 1 h 15 min  
b) 1 h 21 min  
c) 1 h 30 min  
d) 1 h 35 min  
e) 1 h 40 min

**Q26.** (CN) Se  $2x - 3y - z = 0$  e  $x + 3y - 14z = 0$ , com  $z \neq 0$ , o valor da expressão

$$\frac{x^2 + 3xy}{y^2 + z^2}$$

é:

- a) 7                      b) 2                      c) 0                      d)  $-\frac{20}{7}$                       e) -2

**Q27.** (CEFET) Dado o sistema

$$\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 12x + y = 15 + 3mx \end{cases}$$

, o valor de  $m$  que torna este sistema impossível é:

- a) 3                      b) 6                      c) 9                      d) 12                      e) 13

**Q28.** Dividindo o número  $x$  pelo número  $y$ , obtém-se quociente 1 e resto 5. Se o quádruplo de  $y$ , dividido por  $x$  dá quociente 2 e resto 8, então:

- a)  $x + y = 32$   
b)  $y - x = 5$   
c)  $x - y = 5$   
d)  $xy = 76$   
e)  $x = 2y$

**Q29.** A soma de dois números é 3 e a diferença entre seus quadrados é 15. Podemos afirmar que a diferença em módulo entre esses números é:

- a) 3                      b) 4                      c) 5                      d) 6

**Q30.** Considere a expressão algébrica a seguir:

$$x + \sqrt{y^2 + 7} - \frac{z}{2}$$

Calcule seu valor numérico para  $x = -5$ ,  $y = -3$  e  $z = -2$ .

GABARITO VOLUME #27  
20 de agosto de 2015

Q1.  $\frac{13}{30}$

Q2. 12

Q3.  $(x, y, z) = (4, 6, -2)$

Q4.  $a = 5$  e  $b = -6$

Q5. Há 3 anos.

Q6.  $\frac{x}{y} = \frac{63}{135}$

Q7. 396

Q8. O sistema nunca será indeterminado. Não existe  $k \in \mathbb{R}$ .

Q9.  $3x\sqrt{xy}$

Q10.  $\frac{23}{2}$

Q11. 120 km de A

Q12. 560 minutos

Q13.  $\frac{4}{5}$

Q14. Antonio possuía \$  $\frac{861}{19}$  e Paulo \$  $\frac{1476}{19}$ .

Q15.  $(x, y) = (-21, -35)$  ou  $(x, y) = (21, 35)$

Q16. 25, 150 e 30

Q17.  $-\frac{25}{6}$

Q18.  $x = \frac{2}{7}$

Q19.  $(x, y) = (-1, 2)$

Q20. C

Q21. A

Q22. C

Q23. A

Q24. C

Q25. D

Q26. A

Q27. A

Q28. C

Q29. C

Q30. 0