

MATEMÁTICA

RASCUNHO

01. Nas sentenças abaixo, marque com F as sentenças falsas e com V as sentenças verdadeiras. Considere a e b números positivos.

() $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$

() $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$

() $\sqrt{a^b} = (\sqrt{a})^b$

Nesta ordem (I), (II) e (III), obtemos:

- a) VFF c) VVV e) VFF
b) FVV d) FFF

02. Sejam as proposições:

- I) $\{2, 1\} = \{1, 2\}$
II) $\phi = \{\phi\}$
III) $\{3, 3, 3\} = \{333\}$

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas I está correta.
b) Apenas II está correta.
c) Apenas III está correta.
d) Apenas I e II estão corretas.
e) Apenas I e III estão corretas.

03. Escrevendo-se $3,05 \times 10^6$, por extenso, obtém-se:

- a) trezentos e cinco milhões.
b) três milhões e meio.
c) trezentos e cinquenta milhões.
d) três milhões e cinquenta mil.
e) trezentos e cinquenta mil.

04. Para multiplicar duas potências de bases iguais, é correto:

- a) multiplicar as bases e os expoentes.
b) conservar os expoentes e somar as bases.
c) conservar as bases e somar os expoentes.
d) conservar as bases e multiplicar os expoentes.
e) somar as bases e os expoentes.

05. A palavra byte, de origem inglesa, é uma unidade de medida usada para indicar tamanhos de arquivos, de memórias e a capacidade de discos. Se 1 gigabyte (GB) é igual a 1 000 000 000 bytes, então um Hard Disc (HD) com capacidade de armazenar 80 GB tem:

- a) $8 \cdot 10^8$ bytes
b) $8 \cdot 10^9$ bytes
c) 8^{10} bytes
d) 10^8 bytes
e) $8 \cdot 10^{10}$ bytes

RASCUNHO

06. Três latinhas de cerveja mais uma latinha de refrigerante custam, juntas, R\$ 3,00. Duas latinhas de cerveja mais duas latinhas de refrigerante – igual às anteriores – custam, juntas, R\$ 3,40. Qual é o preço de uma latinha de cerveja?
- a) 50 centavos. d) 80 centavos.
b) 70 centavos. e) 75 centavos.
c) 65 centavos.
07. Com sacos de café de 32 kg, uma balança de dois pratos sem os pesos metálicos e realizando exatamente duas pesagens podemos formar pacotes de café com:
- a) 4 kg, 8 kg e 16 kg d) 4 kg e 8 kg
b) 8 kg, 16 kg e 24 kg e) 6 kg e 12 kg
c) 4 kg, 8 kg e 12 kg
08. Ao abastecer um automóvel com 45 litros de gasolina, o frentista observou que ainda faltou $\frac{1}{3}$ para completar o tanque de combustível. Quantos litros de gasolina cabem nesse tanque?
- a) 72,5 litros c) 70 litros e) 55,5 litros
b) 65 litros d) 67,5 litros
09. Maria tem 20 cédulas, algumas de 5 reais e outras de 10 reais, perfazendo um total de 165 reais. Quantas cédulas de 5 reais e quantas cédulas de 10 reais Maria tem?
- a) 7 cédulas de 5 reais e 13 cédulas de 10 reais.
b) 9 cédulas de 5 reais e 12 cédulas de 10 reais.
c) 11 cédulas de 5 reais e 11 cédulas de 10 reais.
d) 13 cédulas de 5 reais de 10 cédulas de 10 reais.
e) 15 cédulas de 5 reais e 9 cédulas de 10 reais.
10. A secretária de uma escola deveria telefonar para todos os professores avisando-os de uma reunião de emergência. Pela manhã, ela fez $\frac{1}{3}$ dos telefonemas; à tarde, conseguiu fazer $\frac{3}{5}$ dos restantes. Que fração dos professores não foi avisada?
- a) $\frac{1}{15}$ c) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{4}{15}$
b) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{11}{15}$
11. Se a superfície ocupada por 5 pessoas em aglomerações é estimada em 1m^2 , qual é o número de pessoas numa procissão em uma rua com 1 km de comprimento por 40 m de largura?
- a) 200.000 c) 150.000 e) 10.000
b) 8.000 d) 160.000
12. Uma fotografia tem 10 cm de largura e 15 cm de comprimento. Após uma ampliação essa fotografia ficou com 18 cm de comprimento. Então, quanto ficou medindo a largura?
- a) 14 cm c) 16 cm e) 20 cm
b) 12 cm d) 18 cm

RASCUNHO

13. Sabe-se que o lado do quadrado Q_1 mede o triplo do lado do quadrado Q_2 (medidas em centímetros). A área de Q_1 é quantas vezes a área de Q_2 ?
- a) 4 vezes. c) 3 vezes. e) 6 vezes.
b) 1 vez e meia. d) 9 vezes.
14. Com o intuito de manter sua senha de acesso ao Home Bank em total sigilo e de forma a não correr o risco de esquecê-la, Bruno resolveu adotar a expressão matemática $x = \sqrt{20 + \sqrt{39}} \cdot \sqrt{20 - \sqrt{39}}$ para guardá-la dos curiosos. O valor de x que representa essa senha é:
- a) 59 b) 29 c) 39 d) 49 e) 19
15. Um produto custa R\$ 600,00 e é vendido por R\$ 750,00. Qual é a taxa de lucro nesse produto?
- a) 25% b) 30% c) 40% d) 50% e) 60%
16. O aluguel de um apartamento é de R\$ 720,00. Se houver um reajuste de 52% sobre esse valor, o novo aluguel será de:
- a) R\$ 1.095,40 d) R\$ 1.094,50
b) R\$ 1.084,40 e) R\$ 1.094,60
c) R\$ 1.094,40
17. Apliquei R\$ 30.000,00 a uma taxa de 4% ao mês e recebi R\$ 9.600,00 de juros. Então, apliquei essa quantia durante
- a) 6 meses. d) 5 meses.
b) 7 meses. e) 4 meses.
c) 8 meses.
18. Uma chácara medindo 120m por 200m foi comprada por R\$ 24.000,00 o hectare. Quanto custou a chácara?
- a) R\$ 72.000,00 d) R\$ 45.000,00
b) R\$ 57.600,00 e) R\$ 40.000,00
c) R\$ 55.000,00
19. Numa campanha vacinação em massa, serão necessários 1500 litros de vacina para imunizar toda população de uma cidade contra um surto de febre virótica. Considerando a relação de uma ampola de 30 cm³ para cada indivíduo, quantos indivíduos foram imunizados?
- a) 55.000 c) 45.000 e) 35.000
b) 50.000 d) 30.000
20. Em uma banheira de hidromassagem com medidas internas dadas por 1,7 m de comprimento, 50 cm de largura e 40 cm de altura. Nessas condições, se cada metro cúbico de água custa R\$ 1,50, o valor a ser pago para encher essa banheira será de:
- a) R\$ 0,60 c) R\$ 5.100,00 e) R\$ 0,51
b) R\$ 5,10 d) R\$ 6,00

21. "Compact Disc – Read Only Memory" mais conhecido como CD-ROM é um disco compacto de apenas de 12cm de diâmetro que tem a capacidade de armazenar cerca de 650 megabytes de dados. Quanto mede a superfície desse disco?
- a) $144\pi \text{ cm}^2$ c) $650\pi \text{ cm}^2$ e) $24\pi \text{ cm}^2$
b) $36\pi \text{ cm}^2$ d) $12\pi \text{ cm}^2$
22. O resultado da seguinte expressão numérica $1\,333\,444^2 - 1\,333\,443^2$ é:
- a) 1 666 888 d) 2 666 886
b) 2 666 888 e) 1 666 886
c) 2 888 666
23. Em um teste de qualidade de combustível, verificou-se que em 200 litros de gasolina havia 25% de álcool. Para ficar dentro das especificações do teste era necessário conter apenas 20% de álcool. Então, a quantidade de gasolina pura que deve ser acrescentada a esta mistura de modo a ficar dentro dessa especificação é:
- a) 50 litros c) 30 litros e) 15 litros
b) 70 litros d) 20 litros
24. A temperatura em uma sala, em graus centígrados, é regulada em função do termostato t de acordo com a lei dada por $f(t) = -t^2/2 + 4t + 10$, sendo $t = 0$. Assinale a alternativa correta:
- a) a temperatura mínima da sala é 10 graus.
b) a temperatura da sala é sempre positiva.
c) a temperatura da sala é sempre negativa.
d) a temperatura da sala nunca atinge zero grau.
e) a temperatura máxima da sala é 18 graus.
25. A propagação da luz no vácuo durante o intervalo de tempo de $\frac{1}{299792458}$ s foi de um metro de comprimento. De acordo com essa definição, a luz percorre a distância de um quilômetro no intervalo de tempo de:
- a) $\frac{1}{299792,458}$ s d) $\frac{1}{2,99792458}$ s
b) $\frac{1}{299,792458}$ s e) 2,99792458 s
c) 299 792 458 s
26. Em um jardim circular são necessárias 10 voltas completas para se percorrer 2.826m. Se uma pessoa resolve cruzar esse jardim em linha reta, passando pelo centro do mesmo, irá percorrer:
- a) 450m d) 900m
b) 180m e) 225m
c) 90m
27. O valor da expressão $(2,4 \text{ dam}^2 + 120 \text{ dm}^2) - (540 \text{ cm}^2 + 2,8 \text{ m}^2)$ em metros quadrados é:
- a) 132,244 m² c) 250 m² e) 150 m²
b) 329,545 m² d) 238,346 m²
28. A produção mínima P de um defensivo agrícola está diretamente relacionada com o tempo t pela função $P = 3t^2 - 2t + h - 3$, onde h é fator determinante de P . O valor de h para que a produção tenha um valor mínimo igual a 10 é:
- a) 50/4 b) 30/4 c) 40/3 d) 40/5 e) 40
29. O lucro L de uma empresa de turismo em uma excursão é função do preço x cobrado em reais. Claro que se o valor de x for muito pequeno, o lucro será negativo, ou seja, prejuízo. Se o valor de x for muito grande, o lucro também será negativo porque poucos turistas fariam a excursão. Fazendo um estudo da situação um "expert" na área de turismo deduziu a fórmula para L em função de x : $L = x^2 + 90x + 1400$. Qual deve ser o valor cobrado pela empresa para ter lucro máximo?
- a) 750 reais c) 700 reais e) 500 reais
b) 650 reais d) 625 reais
30. Uma casa ocupa a quarta parte de um terreno de 20 m de largura por 30 m de comprimento. A área não construída do terreno é:
- a) 600 m² c) 300 m² e) 450 m²
b) 400 m² d) 250 m²

RASCUNHO