

ALUNO: _____

EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA

SÉRIE E TURMA:

DATA:

GRANDEZAS PROPORCIONAIS

01. (PUC-MG) Certa máquina de calcular faz 200 operações por minuto, enquanto um calculista faz 46 dessas operações no mesmo tempo. Pode-se afirmar que a calculadora é m vezes mais rápida que o calculista. O valor de m é tal que:

- a) $1 < m \leq 4$ b) $4 < m \leq 7$ c) $7 < m \leq 10$ d) $10 < m \leq 13$

02. (FGV-SP) Em uma escola, a razão entre o número de alunos e o de professores é de 50 para 1. Se houvesse mais 400 alunos e mais 16 professores, a razão entre o número de alunos e o de professores seria de 40 para 1. Podemos concluir que o número de alunos da escola é:

- a) 1000 b) 1050 c) 1100 d) 1150 e) 1200

03. (FGV-SP) Em uma sala de aula, a razão entre o número de homens e o de mulheres é $\frac{3}{4}$. Seja N o número total de pessoas (número de homens mais o de mulheres). Um possível valor para N é:

- a) 46 b) 47 c) 48 d) 49 e) 50

04. (Mack-SP) Na construção de um dique, foram utilizadas 90 toneladas de terra, acondicionadas em sacos plásticos de 5 litros. Considerando que cada cm^3 de terra pesa 3 gramas, a menor quantidade necessária de sacos para a construção do dique foi de:

- a) 4000 b) 6000 c) 8000 d) 9000 e) 10000

05. (UFMG) Um lago tem superfície de área 12 km^2 e 10 m de profundidade média. Sabe-se que o volume do lago é dado pelo produto da área de sua superfície por sua profundidade média. Certa substância está dissolvida nesse lago, de modo que cada metro cúbico de água contém 5 g da substância. Assim sendo, a quantidade total dessa substância, em gramas, no lago é de:

- a) $6 \cdot 10^8$ b) $6 \cdot 10^9$ c) $6 \cdot 10^{10}$ d) $6 \cdot 10^{11}$

06. (UFG) O relatório anual da qualidade da água distribuída, feito pela Empresa de Saneamento de Goiás (Saneago) para o ano de 2006, mostra que um dos três mananciais de abastecimento público, o Ribeirão Samambaia, tem capacidade de captação de água de aproximadamente 16 litros por segundo. Considerando-se que uma residência consome em média $0,8 \text{ m}^3$ de água por dia, responda:

- a) O volume de água captado em um dia corresponde ao consumo diário de quantas residências?
b) Se todas as residências economizassem 4% de água por dia, quantas casas seriam abastecidas pela água captada desse manancial durante um dia?

07. (Fuvest-SP) Um automóvel, modelo flex, consome 34 litros de gasolina para percorrer 374 km. Quando se opta pelo uso do álcool, o automóvel consome 37 litros deste combustível para percorrer 259 km. Suponha que um litro de gasolina custe R\$ 2,20. Qual deve ser o preço do litro do álcool para que o custo do quilômetro rodado por esse automóvel, usando somente gasolina ou somente álcool como combustível, seja o mesmo?

- a) R\$ 1,00 b) R\$ 1,10 c) R\$ 1,20 d) R\$ 1,30 e) R\$ 1,40

08. (UFPE) Um loteamento de forma triangular está representado numa planta em escala de 1:2000, por um triângulo de perímetro igual a 240 cm cujos dois de seus lados medem 80 cm e 60 cm. Indique qual das alternativas abaixo é a área, em m^2 , deste loteamento.

- a) 2.400 b) 4.800 c) 9.600 d) 96.000 e) 960.000

09. (ENEM) Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade A, localizada no estado de São Paulo, a uma cidade B, localizada no estado de Alagoas, é igual a 2.000 km. Um estudante, ao analisar

um mapa, verificou com sua régua que a distância entre essas duas cidades, A e B, era 8 cm. Os dados nos indicam que o mapa observado pelo estudante está na escala de:

- a) 1:250 b) 1:2500 c) 1:25000 d) 1:250000 e) 1:2500000

10. (UFC) Uma garrafa está cheia de uma mistura, na qual $\frac{2}{3}$ do conteúdo é composto pelo produto A e $\frac{1}{3}$ pelo produto B. Uma segunda garrafa, com o dobro da capacidade da primeira, está cheia de uma mistura dos mesmos produtos da primeira garrafa, sendo agora $\frac{3}{5}$ do conteúdo composto pelo produto A e $\frac{2}{5}$ pelo produto B. O conteúdo das duas garrafas é derramado em uma terceira garrafa, com o triplo da capacidade da primeira. Que fração do conteúdo da terceira garrafa corresponde ao produto A?

- a) $\frac{10}{15}$ b) $\frac{5}{15}$ c) $\frac{28}{45}$ d) $\frac{17}{45}$ e) $\frac{3}{8}$

11. (UFG) Dois combustíveis são obtidos através de mistura de álcool e gasolina. O combustível A contém 4 partes de seu volume de álcool para cada 7 partes de gasolina, enquanto o combustível B contém 3 partes de álcool para cada 2 partes de gasolina. Com base nesses dados:

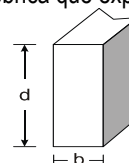
- a) Calcule a proporção entre álcool e gasolina de uma mistura de 1 litro do combustível A e 1 litro do combustível B.
b) Calcule quantos litros do combustível B devem ser acrescentados a 1 litro do combustível A para que a proporção entre álcool e gasolina na mistura seja de 1: 1, ou seja, 1 parte de álcool para cada parte de gasolina.

12. (UFF-RJ) Como mostram vários censos, nossa civilização habita o globo terrestre de maneira muito desigual. A densidade demográfica de uma região é a razão entre o número de seus habitantes e a sua área. Através desse índice, é possível estudar a ocupação de um território por uma determinada população. Com relação à densidade demográfica, assinale a afirmativa incorreta.

- a) Se o número de habitantes de uma região dobra e sua área permanece a mesma, então a densidade demográfica dessa região também dobra.
b) Se duas regiões possuem o mesmo número de habitantes, então a região com maior área possui uma densidade demográfica maior.
c) Se duas regiões possuem a mesma área, então a região com maior número de habitantes possui uma densidade demográfica maior.
d) Se duas regiões possuem a mesma área e o mesmo número de habitantes, então elas possuem a mesma densidade demográfica.
e) Se uma região tem 150.000.000 de habitantes e área igual a $7.500.000 \text{ km}^2$, então sua densidade demográfica é igual a 20 habitantes/ km^2 .

13. (ENEM) A resistência das vigas de dado comprimento é diretamente proporcional à largura (b) e ao quadrado da altura (d), conforme a figura. A constante de proporcionalidade k varia de acordo com o material utilizado na sua construção. Considerando-se S como a resistência, a representação algébrica que exprime essa relação é:

- a) $S = k \cdot b \cdot d$
b) $S = b \cdot d^2$
c) $S = k \cdot b \cdot d^2$
d) $S = k \cdot b/d^2$
e) $S = k \cdot d^2/b$



14. (UEL-PR) A seqüência (x, y, z) é inversamente proporcional à seqüência $(1/2, 2, 4)$, então $x - y$ é igual a:

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

15. (FGV-SP) Na tabela a seguir, x é diretamente proporcional ao quadrado de y . Sendo $y > 0$, os valores de m e p são, respectivamente:

x	1	m	4
y	2	8	p

- a) 1/4 e 1/16 b) 4 e 16 c) 16 e 4 d) 1/16 e 1 e) 4 e 8

16. (Unicamp) A quantia de R\$ 1.280,00 deverá ser dividida entre 3 pessoas. Quanto receberá cada uma, se a divisão for feita em:

- a) Partes diretamente proporcionais a 8, 5 e 7?
b) Partes inversamente proporcionais a 5, 2 e 10?

17. (UFU-MG) Paulo, Ana e Luís formaram uma sociedade e investiram, respectivamente, R\$ 2.500,00; R\$ 3.500,00 e R\$ 4.000,00 num fundo de investimentos. Após um ano, a aplicação estava com um saldo de R\$ 12.500,00. Se os três investidores resgataram somente o rendimento e dividirem-no em partes diretamente proporcionais aos valores investidos, a diferença entre os valores recebidos por Ana e Paulo, em reais, será igual a:

- a) 125 b) 1.000 c) 250 d) 500

18. (UFV-MG) As prefeituras das cidades A, B e C construíram uma ponte sobre o rio próximo a estas cidades. A ponte dista 10 km de A, 12 km de B e 18 km de C. O custo da construção, R\$ 8.600.000,00, foi dividido em partes inversamente proporcionais às distâncias das cidades à ponte. Com a construção, a prefeitura da cidade A teve um gasto, em milhões de reais, de:

- a) 3,2 b) 3,6 c) 3,0 d) 3,8 e) 3,4

19. (UFG) João fundou uma empresa em 1º de janeiro, com o capital de US\$ 1.500,00; em 1º de março, Carlos tornou-se sócio da empresa empregando US\$ 1.000,00. Para que a firma crescesse, os dois sócios convidaram Geraldo para participar da sociedade. Geraldo investiu a quantia de US\$ 1.200,00, em 1º de maio. Em 1º de setembro, os sócios fizeram um balanço da firma e verificaram um rendimento de US\$ 7.980,00. Se os sócios dividiram o lucro proporcionalmente ao número de meses de participação na sociedade e ao capital empregado, qual foi o lucro de cada sócio?

20. (UFMG) Uma empresa tem 750 empregados e comprou marmitas individuais para o almoço durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas já adquiridas, seria suficiente para um número de dias igual a:

- a) 10 b) 12 c) 15 d) 18 e) 20

21. (UFMS) Um trabalhador gasta 3 horas para limpar um terreno circular de 5 metros de raio. Se o terreno tivesse 15 metros de raio, em horas, ele gastaria:

- a) 6 b) 9 c) 18 d) 27 e) 45

22. (Ibmec-SP) Estima-se que um grupo de 8 digitadores, trabalhando de forma homogênea, consiga digitar determinada obra literária em 15 dias. Qual seria o número de pessoas necessárias para digitar a obra, se o prazo for reduzido para 10 dias?

23. (UFU-MG) Uma fábrica de sucos estima que necessita de 27 laranjas de 8 cm de diâmetro cada, para produzir um litro de suco concentrado. Para efeito dessa estimativa, a empresa assume que as laranjas são esferas. Contudo, devido à entressafra, as únicas laranjas disponíveis no mercado apresentam diâmetro de 6 cm. Nessas condições, o número mínimo de laranjas necessárias para a produção de um litro de suco concentrado será igual a:

- a) 48 b) 54 c) 64 d) 70

24. (UFSC) Assinale a alternativa que responde corretamente à pergunta a seguir.

Um criador de frangos tem ração para alimentar seus 42 frangos durante 30 dias; no fim de 6 dias compra mais 30 frangos. Quanto tempo durará a ração, se a quantidade de ração diária de cada frango for constante?

- a) 18 dias b) 16 dias c) 9 dias d) 14 dias

25. (UFG) Para encher um recipiente de 5 litros, uma torneira gasta 12 segundos. Uma segunda torneira gasta 18 segundos para encher o mesmo recipiente. Nestas condições, para encher um tanque de 1000 litros, usando as duas torneiras ao mesmo tempo, serão necessários, em minutos:

- a) 20 b) 24 c) 33 d) 50 e) 83

26. (UFRN) Duas velas, cada uma com 1 m de comprimento, são feitas de modo que uma queime completamente em 6 horas depois de acesa e a outra leve 4 horas para queimar. Se as velas forem acesas simultaneamente, o tempo necessário para que uma atinja duas vezes o comprimento da outra será:

- a) 2 horas b) 3 horas c) 4 horas d) 1 hora

27. (FGV-SP) Considere três trabalhadores. O segundo e o terceiro, juntos, podem completar um trabalho em 10 dias. O primeiro e o terceiro, juntos, podem fazê-lo em 12 dias, enquanto o primeiro e o segundo, juntos, podem fazê-lo em 15 dias. Em quantos dias, os três juntos podem fazer o trabalho?

28. (Fuvest-SP) Uma família composta de 6 pessoas consome em 2 dias 3 kg de pão. Quantos quilos serão necessários para alimentá-la durante 5 dias estando ausentes 2 pessoas?

- a) 3 b) 2 c) 4 d) 6 e) 5

29. (ESPM-SP) Em 10 minutos, 27 secretárias com a mesma habilidade digitaram o equivalente a 324 páginas. Nas mesmas condições, se o número de secretárias fosse 50, em quantos minutos teoricamente elas digitariam 600 páginas?

- a) 10min b) 45min c) 5min d) 5min e 24seg e) 34min e 29seg

30. (UFPA) Para asfaltar 1 km de estrada, 30 homens gastaram 20 dias trabalhando 8 horas por dia. Vinte homens, para asfaltar 2 km da mesma estrada, trabalhando 12 horas por dia gastaram quantos dias?

- a) 6 b) 12 c) 24 d) 36 e) 40

31. (ENEM) Uma escola lançou uma campanha para seus alunos arrecadarem, durante 30 dias, alimentos não perecíveis para doar a uma comunidade carente da região. Vinte alunos aceitaram a tarefa e nos primeiros 10 dias trabalharam 3 horas diárias, arrecadando 12 kg de alimentos por dia. Animados com os resultados, 30 novos alunos somaram-se ao grupo, e passaram a trabalhar 4 horas por dia nos dias seguintes até o término da campanha. Admitindo-se que o ritmo de coleta tenha se mantido constante, a quantidade de alimentos arrecadados ao final do prazo estipulado seria de:

- a) 920 kg b) 800 kg c) 720 kg d) 600 kg e) 570 kg

32. (EPCAR-MG) Para a reforma do Ginásio de Esportes da EPCAR foram contratados 24 operários. Eles iniciaram a reforma no dia 19 de abril de 2010 (2ª feira) e executaram 40% do trabalho em 10 dias, trabalhando 7 horas por dia. No final do 10º dia, 4 operários foram dispensados. No dia seguinte, os operários restantes retomaram o trabalho, trabalhando 6 horas por dia e concluíram a reforma. Sabendo-se que o trabalho foi executado nos dois momentos sem folga em nenhum dia, o dia da semana correspondente ao último dia do término de todo o trabalho é:

- a) domingo. b) segunda-feira. c) terça-feira. d) quarta-feira.

33. (Cesgranrio-RJ) 3 profissionais fazem 24 peças em 2 horas, e 4 aprendizes fazem 16 peças em 3 horas. Em quantas horas 2 profissionais e 3 aprendizes farão 48 peças?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

GABARITO

01. B 02. E 03. D 04. B 05. A 06. a) 1728 b) 1800 07. E 08. E
09. E 10. C 11. a) 53/57 b) 15/11 12. B 13. C 14. E 15. C
16. a) (512, 320, 448) b) (320, 800, 160) 17. C 18. B 19. (4.200, 2.100, 1.680)
20. C 21. D 22. 12 23. C 24. D 25. B 26. B 27. 8 28. E 29. A
30. E 31. A 32. D 33. C