

AULA 04 – MATEMÁTICA BÁSICA IV

Razões/proporções e regras de três

1) Exercícios de Fixação

- 1) Divida o número 51 em partes diretamente proporcionais a 2, 3, 5 e 7.
- 2) Divida o número 124 em parcelas diretamente proporcionais a 11, 7 e 13.
- 3) Divida o número 115 em partes inversamente proporcionais a 8, 3, 7 e 12.
- 4) Divida o número 662 em parcelas inversamente proporcionais a 14, 27 e 15.
- 5) Divida o número 600 em partes diretamente proporcionais a 12, 4, 2 e 6 e inversamente proporcionais a 6, 2, 3 e 18, respectivamente.
- 6) Divida o número 579 em partes diretamente proporcionais a 7, 4 e 8 e inversamente proporcionais a 2, 3 e 5, respectivamente.
- 7) Três trabalhadores devem dividir R\$ 1.200,00 referentes ao pagamento por um serviço realizado. Eles trabalharam 2, 3 e 5 dias respectivamente e devem receber uma quantia diretamente proporcional ao número de dias trabalhados. Quanto deverá receber cada um?
- 8) Dois ambulantes obtiveram R\$ 1.560,00 pela venda de certas mercadorias. Esta quantia deve ser dividida entre eles em partes diretamente proporcionais a 5 e 7, respectivamente. Quanto irá receber cada um?
- 9) Os três jogadores mais disciplinados de um campeonato de futebol amador irão receber um prêmio de R\$ 3.340,00 rateados em partes inversamente proporcionais ao número de faltas cometidas em todo o campeonato. Os jogadores cometeram 5, 7 e 11 faltas. Qual a premiação referente a cada um deles respectivamente?
- 10) Um pai distribuiu 546 bolas de gude aos seus 2 filhos em partes diretamente proporcionais à média final na disciplina de matemática e em partes inversamente proporcionais ao número de faltas em todo o ano letivo. O primeiro filho teve média final 9 e faltou 8 vezes, enquanto que o segundo filho teve média final 8 e faltou 3 vezes. Quantas bolas de gude eles ganharam respectivamente?
- 11) Três caminhões transportam 200m^3 de areia. Para transportar 1600m^3 de areia, quantos caminhões iguais a esse seriam necessários?
- 12) A comida que restou para 3 náufragos seria suficiente para alimentá-los por 12 dias. Um deles resolveu saltar e tentar chegar em terra nadando. Com um náufrago a menos, qual será a duração dos alimentos?
- 13) Para atender todas as ligações feitas a uma empresa são utilizadas 3 telefonistas, atendendo cada uma delas, em média, a 125 ligações diárias. Aumentando-se para 5 o número de telefonistas, quantas ligações atenderá diariamente cada uma delas em média?
- 14) Um pintor, trabalhando 8 horas por dia, durante 10 dias, pinta 7.500 telhas. Quantas horas por dia deve trabalhar esse pintor para que ele possa pintar 6.000 telhas em 4 dias?

- 15) Em uma disputa de tiro, uma catapulta, operando durante 6 baterias de 15 minutos cada, lança 300 pedras. Quantas pedras lançará em 10 baterias de 12 minutos cada?
- 16) Dez guindastes móveis carregam 200 caixas num navio em 18 dias de 8 horas de trabalho. Quantas caixas serão carregadas em 15 dias, por 6 guindastes, trabalhando 6 horas por dia?
- 17) Com a velocidade de 75 Km/h, um ônibus faz um trajeto em 40 min. Devido a um congestionamento, esse ônibus fez o percurso de volta em 50 min. Qual a velocidade média desse ônibus?
- 18) Sabendo que os números a, 12 e 15 são diretamente proporcionais aos números 28, b e 20, determine os números a e b.
- 19) Uma tábua com 1,5 m de comprimento foi colocada na vertical em relação ao chão e projetou uma sombra de 53 cm. Qual seria a sombra projetada no mesmo instante por um poste que tem 10,5 m de altura?
- 20) Uma certa quantidade de suco foi colocado em latas de 2 litros cada uma, obtendo-se assim 60 latas. Se fossem usadas latas de 3 litros, quantas latas seriam necessárias para colocar a mesma quantidade de suco?

GABARITOS

Ex. 1	6, 9, 15 e 21	Ex. 11	24 caminhões
Ex. 2	44, 28 e 52	Ex. 12	18 dias
Ex. 3	21, 56, 24 e 14	Ex. 13	75 ligações
Ex. 4	270, 140 e 252	Ex. 14	16 horas
Ex. 5	240, 240, 80 e 40	Ex. 15	400 pedras
Ex. 6	315, 120 e 144	Ex. 16	75 caixas
Ex. 7	R\$ 240,00; R\$ 360,00; R\$ 600,00	Ex. 17	60 km/h
Ex. 8	R\$ 650,00 e R\$ 910,00	Ex. 18	a=21; b=16
Ex. 9	R\$ 1.540,00, R\$ 1.100,00 e R\$ 700,00	Ex. 19	371 cm
Ex. 10	162 bolas e 384	Ex. 20	40 latas

2) Exercícios de aprofundamento

- 1) Uma organização não governamental estima que precisará de um grupo de 10 voluntários para realizar uma coleta do lixo deixado por visitantes em uma reserva florestal do estado trabalhando durante 4 dias utilizando 4 horas de serviço diário. Quantos voluntários, com as mesmas qualificações dos primeiros, seriam necessários recrutar, a mais, para que o novo grupo executasse o mesmo serviço em apenas 2 dias utilizando 5 horas diárias?

- a) 6
- b) 8
- c) 12
- d) 14
- e) 16

Um ciclista, com a velocidade constante de 18 quilômetros a cada hora, começa uma prova de resistência exatamente às 6 horas da manhã e chega a linha de chegada às 13 horas e 30 minutos do mesmo dia, sem paradas no decorrer da corrida. A partir desses dados responda as questões 2 e 3 seguintes:

- 2) Se sua velocidade constante fosse 15 quilômetros a cada hora, a que horas teria chegado na linha de chegada, sem realizar paradas?

- a) 16 h
- b) 15 horas e 30 minutos
- c) 15 h
- d) 14 horas e 30 minutos
- e) 14 h

- 3) Se ele pretendesse quebrar o recorde de tempo e realizar a prova em exatamente 6 horas qual deveria ser sua velocidade constante?

- a) 22,5 quilômetros por hora
- b) 22 quilômetros por hora
- c) 21,5 quilômetros por hora
- d) 21 quilômetros por hora
- e) 20,5 quilômetros por hora

Para responder as questões 4 e 5 seguintes considere que um grupo inicialmente composto por oito pessoas demoraria exatos 20 dias para executar completamente certa tarefa.

4) Sabe-se que às vésperas do início da execução da tarefa algumas pessoas adoeceram e não puderam participar. Devido a este fato estimou-se que o novo grupo de pessoas demoraria exatamente 32 dias para executar completamente a referida tarefa. Quantas pessoas compuseram o novo grupo?

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 4
- e) 3

5) Se a tarefa fosse triplicada de tamanho e o grupo fosse reduzido à metade, em relação a quantidade inicial, qual seria o tempo gasto exatamente para concluir a nova tarefa?

- a) 15 dias
- b) 18 dias
- c) 20 dias
- d) 25 dias
- e) 120 dias

Em uma gráfica, três máquinas deverão imprimir 17550 unidades de certo formulário. Sabendo-se que, em um minuto, a primeira imprime 35 formulários, a segunda imprime 30 e a terceira imprime apenas 25. Responda as questões 6 e 7 a seguir:

6) Se as três trabalham juntas, quantas impressões serão feitas pela máquina mais lenta?

- a) 6825
- b) 5850
- c) 4875
- d) 3500
- e) 2500

7) Quanto tempo demoraria a impressão da mesma quantidade de folhas se as três máquinas fossem substituídas por uma máquina que é capaz de imprimir uma quantidade de folhas que corresponde à média aritmética entre a capacidade de impressão das três outras máquinas?

- a) 10h e 15 min
- b) 9h e 45 min
- c) 9h
- d) 6h e 30 min
- e) 5h e 15 min

8) Sabe-se que três máquinas de terraplanagem, todas com a mesma capacidade operacional, nivelaram 6/7 da superfície de um terreno, funcionando juntas por um período ininterrupto de 5 horas. Se apenas uma dessas máquinas será usada para completar o nivelamento do terreno, ela deverá funcionar ininterruptamente por um período de

- a) 30 minutos.
- b) 1 hora e 30 minutos.
- c) 2 horas.
- d) 2 horas e 30 minutos.
- e) 3 horas.

9) Sabe-se que, juntos, três funcionários de mesma capacidade operacional são capazes de digitar as 160 páginas de um relatório em 4 horas de trabalho ininterrupto. Nessas condições, o esperado é que dois deles sejam capazes de digitar 120 páginas de tal relatório se trabalharem juntos durante

- a) 4 horas e 10 minutos.
- b) 4 horas e 20 minutos.
- c) 4 horas e 30 minutos.
- d) 4 horas e 45 minutos.
- e) 5 horas.

10) Se 5 homens, com a mesma capacidade de trabalho, produzem 5 m² de tecido em 5 minutos, quantos homens, com a mesma capacidade de trabalho dos primeiros, produzirão 45 m² do mesmo tecido em 15 minutos?

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25
- e) 45

11) Um negócio de troca de imóveis, com pagamento de diferença, foi realizado nas bases expostas a seguir. O valor do m² foi o mesmo para os dois imóveis. O imóvel de 190 m² foi avaliado em R\$ 855.000,00. O outro imóvel era de 165 m². O valor do m² dessa negociação e a diferença a ser paga são, respectivamente,

- a) R\$ 4.500,00 e R\$ 112.500,00.
- b) R\$ 4.500,00 e R\$ 122.500,00.
- c) R\$ 5.500,00 e R\$ 112.500,00.
- d) R\$ 5.500,00 e R\$ 122.500,00.
- e) R\$ 6.000,00 e R\$ 112.500,00.

12) Certo dia, dois Técnicos Judiciários de uma unidade do Tribunal Regional do Trabalho – Léo e Miramar – foram incumbidos da distribuição de 165 processos, que dividiram entre si, na razão inversa de seus respectivos tempos de serviço no Tribunal: 12 e 10 anos. Sabe-se que:

- iniciaram a execução dessa tarefa juntos e, após 3 horas, Miramar concluiu a sua parte;
- ao longo da execução da tarefa, a capacidade operacional de Léo foi $\frac{2}{5}$ da de Miramar.

Com base nessas informações, é verdade que o tempo que Léo gastou para executar a sua parte da tarefa foi

- a) 4 horas e 15 minutos.
- b) 5 horas.
- c) 5 horas e 30 minutos.
- d) 6 horas.
- e) 6 horas e 15 minutos.

13) Cinco trabalhadores de produtividade padrão e trabalhando individualmente beneficiam ao todo 40 kg de castanha por dia de trabalho de 8 horas. Considerando que existe uma encomenda de 1,5 toneladas de castanha para ser entregue em 15 dias úteis, quantos trabalhadores de produtividade padrão devem ser utilizados para se atingir a meta pretendida, trabalhando dez horas por dia?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

14) Considere que uma equipe formada por 5 empregados cataloga 360 livros em 2 horas. Nesse caso, o número de livros a mais que poderão ser catalogados por uma equipe formada por 7 empregados que trabalhem durante 2 horas, com a mesma eficiência da equipe anterior, é igual a

- a) 118
- b) 124
- c) 138
- d) 144
- e) 156

15) Se 6 impressoras iguais produzem 1000 panfletos em 40 minutos, em quanto tempo 3 dessas impressoras produziram 2000 desses panfletos?

- a) 120
- b) 130
- c) 140
- d) 150
- e) 160

16) Uma empresa tem 750 empregados e comprou marmitas individuais congeladas suficientes para o almoço deles durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas adquiridas seria suficiente para quantos dias?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

17) Um texto ocupa 6 páginas de 45 linhas cada uma, com 80 letras (ou espaços) em cada linha. Para torná-lo mais legível, diminui-se para 30 o número de linhas por página e para 40 o número de letras (ou espaços) por linha. Considerando as novas condições, determine o número de páginas ocupadas.

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) 19

18) Se forem empregados 4 kg de fios para tecer 14 m de uma maquete de fazenda com 80 cm de largura, quantos quilogramas serão necessários para produzir 350 m de uma maquete de fazenda com 120 cm largura?

- a) 100
- b) 120
- c) 150
- d) 160
- e) 175

19) Se 12 operários levam 18 dias para realizar determinado trabalho, quantos operários realizarão este trabalho em 6 dias?

- a) 24
- b) 30
- c) 36
- d) 42
- e) 48

20) Uma empresa tem 750 funcionários e comprou marmitas individuais congeladas suficientes para o almoço deles durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas já adquiridas seria suficiente para quantos dias?

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

21) No sítio de Antônio, o abastecimento de água da casa é feito por meio de uma cisterna. Quando cheia, a cisterna é suficiente para abastecer a casa por 128 dias, com um consumo médio diário de 125 litros de água. A cisterna pode abastecer a casa de Antônio por quantos dias no máximo, se forem consumidos diariamente 200 litros de água?

- a) 80
- b) 90
- c) 100
- d) 110
- e) 120

22) A cana-de-açúcar é uma fonte de energia utilizada em alguns casos na substituição de petróleo. A energia contida em 5 toneladas de cana-de-açúcar equivale a 6 barris de petróleo. Quantos barris de petróleo equivalem a 15 toneladas de cana-de-açúcar?

- a) 12
- b) 14
- c) 16
- d) 18
- e) 20

23) Uma equipe de 25 pessoas demora 36 dias para reflorestar uma área devastada. Quantas pessoas, com este mesmo rendimento, são necessárias para reflorestar essa área em 12 dias?

- a) 55
- b) 60
- c) 65
- d) 70
- e) 75

24) Uma fábrica de automóveis atende a uma encomenda em 27 dias, trabalhando nos turnos da manhã e tarde. Se forem trabalhados 3 turnos, mantendo a mesma produtividade em cada turno, em quantos dias a fábrica atende a esse encomenda?

- a) 10
- b) 14
- c) 18
- d) 22
- e) 26

25) O Brasil vem se destacando com um dos países que mais reciclam latas de alumínio. Em 2007, por exemplo, foram recicladas cerca de 96,5% das latas comercializadas no Brasil, o que corresponde a aproximadamente 12 bilhões de unidades. A reciclagem traz benefícios a diversos setores da sociedade, pois gera empregos, movimenta a economia e preserva o meio ambiente. Em uma usina de reciclagem são necessárias em média 600 latas para se obter 8 quilos de alumínio. Quantas latas são necessárias para obter 150 quilos de alumínio?

- a) 11250
- b) 11500
- c) 11750
- d) 12000
- e) 12250

26) Um pintor utilizou 18 litros de tinta para pintar 60m². Quantos litros de tinta serão necessários para pintar 450m², da mesma forma como foram pintados os 60m²?

- a) 115
- b) 125
- c) 135
- d) 145
- e) 155

27) Márcia leu um livro em 4 dias, lendo 15 páginas por dia. Se tivesse lido 6 páginas por dia, em quantos dias ela teria lido o mesmo livro?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

28) Um galpão pode ser construído em 48 dias por 7 pedreiros que trabalham num certo ritmo. Como ele deve ser construído em 2 semanas, no mesmo ritmo de trabalho, quantos pedreiros serão necessários?

- a) 10
- b) 14
- c) 20
- d) 24
- e) 30

29) Mariana digita 24 linhas em 2 minutos. Ela digitou um relatório em 1 hora e 15 minutos. Quantas linhas tinha o relatório?

- a) 100
- b) 300
- c) 500
- d) 700
- e) 900

30) Dona Tuti costuma cortar a porção de contrafilé da semana em 26 bifes de 105 gramas cada bife. A situação ficou difícil e ela agora está contando 35 bifes com a mesma porção de contrafilé. Quantas gramas tem cada bife?

- a) 63
- b) 68
- c) 73
- d) 78
- e) 83

GABARITOS

Ex. 1	A	Ex. 11	A	Ex. 21	A
Ex. 2	C	Ex. 12	E	Ex. 22	D
Ex. 3	A	Ex. 13	B	Ex. 23	E
Ex. 4	C	Ex. 14	D	Ex. 24	C
Ex. 5	E	Ex. 15	E	Ex. 25	A
Ex. 6	E	Ex. 16	C	Ex. 26	C
Ex. 7	B	Ex. 17	D	Ex. 27	B
Ex. 8	D	Ex. 18	C	Ex. 28	D
Ex. 9	C	Ex. 19	C	Ex. 29	E
Ex. 10	B	Ex. 20	B	Ex. 30	D