I'm not a robot

Matemática de a a z pdf

Questões de bolso - Polícia Rodoviária Federal 100%(5)100% found this document useful (5 votes)3K viewsSaveSave André Arruda, Javert Falco Matemática de a a Z Alf... For Later100%100% found this document useful, undefined 0 notas0% acharam este documento útil (0 voto)808 visualizaçõesA Matemática ensinada nas escolas nem sempre é
apresentada de forma acessível para os alunos, causando um trauma em relação à disciplina e associando-a a algo muito complexo e difícil de com...Título e descrição aprimorados por IASalvarSalvar Resumo Matematica de a a z Andre Arruda e Javert d... para ler mais tarde0%0% acharam este documento útil, undefined mostrar downloads externos
Todas as opções de download contêm o mesmo arquivo e devem ser seguras para uso. Dito isso, tenha sempre cuidado ao baixar arquivos da internet, principalmente de sites externos ao Acervo da Anna. Por exemplo, certifique-se de manter seus dispositivos atualizados. Ajude a comunidade pontuando a qualidade deste arquivo! Reportar problema
no arquivo (0) Ótima qualidade do arquivo (0)0) O texto continua abaixo, em inglês. Um “MD5 do arquivo” é um algoritmo criptográfico que é calculado a partir do conteúdo do arquivo e é o único aceitável com base nesse conteúdo. Todas as bibliotecas-sombra que indexamos aqui usam principalmente MD5s para identificar arquivos. Um arquivo
pode aparecer em várias bibliotecas-sombra. Para informações sobre os diversos datasets que compilamos, veja a página de Datasets. Para obter informações sobre este arquivo específico, confira seu arquivo JSON. Live/debug JSON version. Live/debug page.
MATEMÁTICA de A a Z   FICHA CATALOGRÀFICA:
SANTOS,AQGHUVRQLXL]. MATEMÁTICA de A a Z, SÃO PAULO, $JERRN. 2015 1S   DIDÁTICO, MATEMÁTICA, CIÊNCIAS EXATAS.
É proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem a   permissão expressa do autor. LEI n,º 9.610/1998.   Todos os direitos deste livro estão reservados ao autor.
Este Livro é direcionado aos estudantes de :   ● ENEM ● CONCURSOS ● VERTIBULAR ● ENSINO FUNDAMENTAL ● ENSINO MÉDIO ● UNIVERSIDADE ● ENGENHARIA   ANDERSON LUIZ DOS SANTOS
AGRADECIMENTOS   Agradeço,
primeiramente à minha esposa Janaina do Espírito Santo de Melo, pós graduada em Psicopedagogia e Pedagoga, por me incentivar sempre.Também agradeço à Ana Paula Ximene, Mestre em Matemática, Professora de Matemática do Instituto Federal de São Paulo, campus Guarulhos, e Roberto Seidi Imafuku, Doutor em Matemática
e Professor de Matemática do Instituto Federal de São Paulo, campus Guarulhos, agradeço à minha mãe Marilza Barros dos Santos e meus irmãos Junior e Ana Paula.
Solução: O volume de uma única caixa é dado por: V = a3, onde “a” é o valor da aresta do cubo, que, neste caso, vale 50 cm. Desse modo, O
volume do cubo vale: V = 503 cm3 = 125000 cm3. Quando se formam “paralelepípedos” de 10 x 30 x 12 caixas, pelo empilhamento destas, ter-se-á um volume total de 10 x 30 x 12 x 125000 cm3 = 450.000.000 cm3. Passando para m3 (eqüivale a deslocar a vírgula 6 casas para a esquerda) → 450 m3 Resposta: letra a. 216) Um segmento de reta
ligando dois pontos em um mapa mede 6,5 cm. Considerando que o mapa foi construído numa escala de 1: 25 000, qual a distância horizontal em linha reta entre os dois pontos? a) 162,5 m b) 15 hm c) 1,5 km d) 1,6 km e) 1625 m Solução: D Um problema simples de ESCALA, que se define como: E = , onde “E” é a escala; “R” é o valor R 1 6,5 real e
“D” é o valor do desenho. Então: ⇒ R = 6,5 x 25000 = 162.500 cm, ou 1,625 km, = 25000 R ou 16,25 hm, ou 162,5 dam, ou 1625 m. Resposta: letra e. 217) 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 Solução: trabalhadores kg h/dia dias 5 40 8 1 ——— ——— ——— X 1500 10 15 ——— ——— ——— direta inversa inversa 5 × 1500
× 8 × 1 = 10 X= 40 × 10 × 15 Resposta: letra b. 218) O nível geral de preços em determinada região sofreu um aumento de 10% em 1999 e 8% em 2000. Qual foi o aumento total dos preços no biênio considerado? a) 8% b) 8,8% c) 10,8% d) 18% e) 18,8% Solução: Usando o método “Cuca Legal” do prof. Milton Araújo: “Para encontrarmos
rapidamente o valor acumulado, quando se faz dois acréscimos sucessivos, ou dois descontos sucessivos ou ainda um acréscimo e um desconto sucessivos, poderemos efetuar a soma direta se incluirmos no somatório o produto dos percentuais envolvidos”. Assim, no caso analisado, faremos o seguinte: 10 10 8 1 8 8 = 18% + = 18% + = 18% + 0,8% =
18,8% × × × 10% + 8% + 100 100 100 100 10 100 Resposta: letra e. 219) Um capital é aplicado a juros simples à taxa de 4% ao mês por quarenta e cinco dias. Calcule os juros como porcentagem do capital aplicado. a) 4% b) 4,5% c) 5% d) 6% e) 6,12% Solução: 4 6 J = C . i . n. , onde i = 4% a.m. e n = 45 dias (ou 1,5 mês). Então: J = C × × 15 , ⇒J=
×C, 100 100 ou J = 6%.C Resposta: letra d. 220) Um indivíduo obteve um desconto de 10% sobre o valor de face de um título ao resgatá-lo um mês antes do seu vencimento em um banco. Como esta operação representou um empréstimo realizado pelo banco, obtenha a taxa de juros simples em que o banco aplicou os seus recursos nessa operação. 64
a) 9% ao mês b) 10% ao mês c) 11,11% ao mês d) 12,12% ao mês e) 15% ao mês Solução: Se a taxa de DESCONTO é d = 10%, quer-se calcular a taxa de juros equivalente para o prazo n = 1 d 0,1 0,1 1 = = ≅ 0,111... ou . Substituindo-se os dados... i = mês. Usando a fórmula: i = 1 − d. n 1 − 0,1 0,9 9 11,11% a.m. Resposta: letra c. 221) Determinar os
valores de x para os quais a função do segundo grau f(x) = x2 − 3x – 10 assume valores positivos. a) − 5 < x < 2 b) x = − 5 ou x = 2 c) − 2 < x < 5 d) x < − 2 ou x > 5 e) x < − 5 ou x > 2 Solução: Devemos resolver a inequação: x2 − 3x – 10 > 0 As raízes da equação são (Bháskara): -2 e 5. Teremos a função com sinais positivos para x em qualquer
intervalo “fora das raízes” (a parábola tem concavidade para cima...). Desse modo: x < -2 ou x > 5 Resposta: letra d. 222) Determinar a de modo que a equação 4 x2 + (a − 4) x + 1 − a = 0 tenha duas raízes iguais. a) a = 0 b) a = − 8 ou a = 0 c) a = 8 d) − 8 < a < 0 e) a < 0 ou a > 8 Solução: Para DUAS RAÍZES REAIS IGUAIS, a condição é: Δ = 0,
onde Δ = b 2 − 4. a. c . Da equação dada, retiramos: a = 4; b = (a - 4) e c = 1 - a Substituindo-se estes dados na fórmula do Δ acima... Δ= (a − 4) 2 − 4.4. (1 − a) ⇒ 0= a 2 − 8. a + 16 − 16 + 16. a ⇒ Agrupando os termos semelhantes e elevando ambos os membros ao quadrado ⇒ 0 = a2 + 8.a ⇒ a = 0 ou a = -8 Resposta: letra b. PMPA/1993 -
Assistente Administrativo Nota: As unidades monetárias não foram alteradas, para manter a fidelidade dos dados da prova. 223) Dentre as alternativas abaixo, a que apresenta o número decimal mais próximo do produto 4,32 x 1,42 é: a) 5,742 b) 5,893 c) 6,111 d) 6,159 e) 6,163 Solução: Basta efetuar a multiplicação: 4,32 x 1,42 = 6,1344 Uma dica:
efetue a multiplicação sem se preocupar com as vírgulas. Após efetuar a multiplicação, conte as casas após a vírgula de TODOS os termos e coloque-as no produto encontrado. O nº MAIS PRÓXIMO do resultado encontrado é o 6,111. Resposta: letra c. 224) Se a inflação de dezembro for de 35%, então pode-se afirmar que uma nota de X cruzeiros
reais, lançada no dia 12 de dezembro, terá no fim deste mês um poder aquisitivo equivalente a: 1 b) 0,35 X cruzeiros reais c) 0,65 X cruzeiros reais X cruzeiros reais a) 135 , 1 d) 1,35 X cruzeiros reais e) X cruzeiros reais 165 , Solução: O “poder aquisitivo” da moeda é dado DIRETAMENTE pela equação: 1 PA = , onde “P.A.” é o poder aquisitivo e “i” é
a taxa de inflação, sempre colocada na sua forma 1+ i 1 1 UNITÁRIA! Assim, teremos: PA = . Multiplicando-se este fator pela quantia “X”, ⇒ PA = 1 + 0,35 135 , 1 vem: X cruzeiros reais , 165 65 Resposta: letra a. 225) Numa reunião do partido que elegeu o Prefeito de uma capital, estão presentes 12 professores e 18 médicos. Dentre estes
profissionais deve ser escolhido e levado ao Prefeito o nome de um professor e o de um médico como sugestões para as funções de Secretário de Educação e de Secretário de Saúde, respectivamente. Nestas condições, o número de diferentes duplas (professor, médico) que podem ser submetidas à escolha do Prefeito, é igual a: a) 30 b) 60 c) 128 d)
216 e) 432 Solução: Para CADA professor selecionado, há 18 médicos. Se há 12 professores, então, o número total de duplas será: 12 x 18 = 216. Obs.: Em matemática, as palavras “DE” e “CADA” transformam-se em MULTIPLICAÇÃO! Resposta: letra d. 226) Pedro e João aniversariam no mesmo dia do ano. Se Pedro tem atualmente o quádruplo da
idade de João, então o número de anos necessários para que Pedro venha a ter o triplo da idade de João é igual a: 1 1 da idade atual de João da idade atual de Pedro b) a) 2 2 3 2 da idade atual de João da idade atual de Pedro c) d) 2 3 e) 5 vezes a idade atual de João Solução: Seja “X” a idade de Pedro, “Y” a idade de João e “Z” o número de anos
necessária para que Pedro venha a ter o triplo da idade de João. Escrevendo as equações (lembrando que queremos encontrar “Z”) X = 4.Y (pois Pedro tem ATUALMENTE o quádruplo da idade de João). Daqui a “Z” anos, Pedro terá: (X + Z) anos e João terá (Y + Z) anos. Quando isto acontecer, a idade de Pedro será o triplo da idade de João. Então: (X
+ Z) = 3.(Y + Z). Substituindo-se o resultado da primeira equação... 4.Y + Z = 3.Y + 3.Z 1 Y = 2.Z ⇒ Z = Y , ou seja, o número de anos necessários para que a idade de Pedro seja o triplo 2 da idade de João é igual a METADE da idade de João. Resposta: letra a. 227) Desejo pavimentar uma sala de 33 m2 com lajotas de cerâmica de 30 cm x 30 cm. Para
realizar este trabalho, preciso adquirir um número de lajotas, aproximadamente, igual a: a) 305 b) 319 c) 327 d) 348 e) 367 Solução: Passando a área da sala para cm2: 330000 cm2. Agora DIVIDIMOS a área da sala pela área de uma lajota (que é 30 x 30 = 900 cm2) 330000 ÷ 900 ≅ 367 Resposta: letra e. 228) Um avião consome 900 litros de
combustível por hora de viagem. Em uma viagem de 3 h 20 min 16 s, o número de litros de combustível consumido é igual a: a) 3004 b) 3016 c) 3025 d) 3030 e) 3049 Solução: UMA HORA tem 60 minutos, ou 3600 segundos. 3 h 20 min 16 s têm: 3 x 3600 + 20 x 60 + 16 = 12016 segundos. Montamos uma regra de três: litros tempo (s) 900 3600 —— X
12016 —— 900 × 12016 X= = 3004 3600 Resposta: letra a. 229) Uma Prefeitura deve distribuir a verba de CR$ 1.260.000,00, para pequenas reformas de 66 pintura, entre 3 escolas municipais com 10, 12 e 13 salas de aula. Se a divisão for proporcional ao número de salas de aula de cada escola, então a de maior número de salas receberá: a) CR$
432.000,00 b) CR$ 454.000,00 c) CR$ 468.000,00 d) CR$ 475.000,00 e) CR$ 488.000,00 Solução: “X”, “Y” e “Z” são as partes destinadas a cada uma das escolas com 10, 12 e 13 salas, respectivamente. Sabe-se que X + Y + Z = 1.260.000, e: Y Z X+Y+Z 1260000 X = = = = = 36000 . 10 12 13 10 + 12 + 13 35 A escola com maior número de salas
receberá a quantia “Z”. então: Z = 36000 ⇒ Z = 36000 × 13 ⇒ Z = 468000 13 Resposta: letra c. 230) Vendi um aparelho de TV por CR$ 18.900,00, com prejuízo de 10% sobre o custo. Para obter um lucro de 25%, sobre o custo, deveria vender o mesmo aparelho por: a) CR$ 26.250,00 b) CR$ 25.750,00 c) CR$ 21.360,00 d) CR$ 20.850,00 e) CR$
19.900,00 Solução: Fórmula: V = C - P (onde “V” é o preço de VENDA; “C” é o preço de CUSTO e “P” é o PREJUÍZO). Se o prejuízo incide SOBRE O CUSTO, então, dizemos que o custo corresponde a 100%. Como o percentual do PREJUÍZO é de 10%, segue que o percentual correspondente ao preço de venda será: V = 100% - 10% V = 90% Como a
venda corresponde a 90% do valor inicial (CUSTO), então, podemos calcular o preço de custo por meio de uma regra de três: $ 18900 C % 90 100 —— —— 18900 × 1100 = 21000 . 90 Agora que já sabemos os preço de CUSTO, podemos calcular o preço de VENDA com lucro de 25% SOBRE O CUSTO. Fórmula: V = C + L (onde “V” é o preço de
VENDA; “C” é o preço de CUSTO e “L” é o LUCRO). Como o lucro é SOBRE O CUSTO, dizemos que o CUSTO corresponde a 100%. Logo, o percentual correspondente à VENDA é dado por: V = 100% + 25% V = 125% Montamos outra regra de três... $ % 21000 100 —— V 125 —— 21000 × 125 V= = 26250 100 Resposta: letra a. 231) Um reservatório
de forma cúbica tem capacidade para 3.250 litros d'água. Se duplicarmos suas dimensões, a nova capacidade do reservatório, expressa em litros, será igual a: a) 6.500 b) 12.750 c) 24.300 d) 25.800 e) 26.000 Solução: Seja “X” o valor das dimensões do reservatório. Desse modo, o volume será: V = X 3 . Ao duplicarmos as dimensões do reservatório,
estas passarão para “2X”, e o volume passará a ser: C= V = (2X) ⇒ V = 8. X 3 . Isto quer dizer que o novo volume é igual a OITO VEZES o anterior. Então, 3 a NOVA capacidade do reservatório (em litros) passará a ser: 8 x 3.250 = 26000 litros. Resposta: letra e. 232) O capital que, aplicado durante 10 meses a juros simples de 12% ao ano, produz um
montante de CR$ 19.668,00, é igual a: 67 problema solicitou a taxa ANUAL). Assim, teremos: 90 1 = ano. Com os dados, iremos 360 4 diretamente para a fórmula: M = C . (1 + i.n) 1⎞100160 ⎛ 1⎞1 1 ⎛ 100160 = 80000 × ⎜ 1 + i × ⎟⇒ = ⎜ 1 + i × ⎟⇒ 1252 , = 1 + i × ⇒ 1252 , −1= i× ⇒ ⎝ ⎠⎝ ⎠4 80000 4 4 4 i = 1,008 (LEMBRE-SE de que esta taxa está na
FORMA UNITÁRIA! Para transformarmos uma taxa da forma unitária para a FORMA PERCENTUAL, basta multiplicarmos por 100). I = 100,8% ao ano. Resposta: letra c. 479) João colocou metade de seu capital a juros simples pelo prazo de 6 meses e o restante, nas mesmas condições, pelo período de 4 meses. Sabendo-se que, ao final das aplicações,
os montantes eram de 147.000 e 108.000, respectivamente, o capital inicial era de: a) $ 20.000 b) $ 25.000 c) $ 30.000 d) $ 60.000 e) $100.000 Solução: Se as duas aplicações ocorreram NAS MESMAS CONDIÇÕES, isto quer dizer que a TAXA de ambas é a mesma! Calculamos os MONTANTES das duas aplicações, pela fórmula: M = C.(1+ i.n) C C
147000 = × (1 + i × 6) , e 108000 = × (1 + i × 4) . Temos aqui um sistema com duas equações e 2 2 duas incógnitas. Isolando-se o “C” da primeira e substituindo-se na segunda, vem: 294000 ⇒ substituindo-se este resultado na segunda equação: C= (1 + i × 6) 108000 = 294000 × (1 + i × 4) ⇒ 216000 × (1 + i × 6) = 294000 × (1 + i × 4) 2 × (1 + i
× 6) ⇒ simplificando-se ambos os membros por 2000, vem: 108 × (1 + i × 6) = 147 × (1 + i × 4) ⇒ 108 + 648. i = 147 + 588. i ⇒ 648. i − 588. i = 147 − 108 ⇒ 60.i = 39 ⇒ i = 294000 39 13 ⇒i= . Mas queremos calcular o valor de “C”. Assim: C = 60 20 (1 + i × 6) 294000 294000 294000 294000 294000 ⇒C= ⇒C= ⇒C= ⇒C= ⇒ C = 60000 4,9 1 + 3,9)
1 + 3,9) 13 ⎛ 13 ⎞⎛ ⎞((1 6 1 + × 3 + × ⎜⎟ ⎜⎟ ⎝ 10 ⎠⎝ ⎠20 Resposta: letra d. 480) Com os algarismos ímpares pode-se formar "n" números maiores que 200 e que tenham apenas 3 algarismos distintos. O valor de n é a) 12 b) 24 c) 36 d) 48 e) 60 Solução: Algarismos ímpares: 1, 3, 5, 7, 9. Números maiores que 200 devem iniciar (neste caso!) por: 3, 5, 7,
9. Há, portanto, 4 candidatos para a primeira posição. Para as duas posições restantes, teremos 4 candidatos. Então, devemos calcular: 4 × A 4,2 = 4 × 4 × 3 = 48 Resposta: letra d. 481) Um trem de passageiros é constituído de uma locomotiva e seis vagões distintos, sendo um deles o restaurante. Sabendo que a locomotiva deve ir à frente e que o
vagão restaurante não pode ser colocado imediatamente após a locomotiva, o número de modos diferentes de montar a composição é: a) 720 b) 120 c) 600 d) 4320 e) 25.920 Solução: Sem levar em consideração a posição do vagão restaurante, teríamos a solução da questão dada por: P6 = 720. Entretanto, se o vagão restaurante ocupar a posição logo
atrás da locomotiva, restarão as 5 posições restantes para 5 vagões, com um total de Permutações dado por: P5 = 120. Assim, a solução pode ser facilmente encontrada fazendo-se P6 - P5 = 600. Resposta: letra c. 482) Uma torneira enche um tanque em 8h. Uma outra torneira enche o mesmo tanque em 3h. Um C= 149 ralo esvazia todo o tanque,
sozinho em 4 horas. Estando o tanque pela metade, em quanto tempo o tanque encherá? a) 7h b) 4 h 48 min c) 2 h 30 min d) 11 h e) 2 h 24 min Solução: Neste problema, podemos aplicar diretamente o “Método da Redução à Unidade de Tempo”, enunciado da seguinte maneira: “O somatório dos INVERSOS dos tempos individuais é igual ao inverso
do tempo conjunto”. 1 1 1 1 + − = . (o sinal negativo significa que o ralo está “tirando” água, enquanto as torneiras 8 3 4 x colocam). MMC(8, 3, 4, x) = 24.x 3x + 8x − 6x 24 24 = ⇒ 5. x = 24 ⇒ x = ⇒ x = 4,8 horas para encher o tanque todo. Porém o 24. x 24. x 5 enunciado do problema afirma que o tanque já está pela METADE. Então, para encher a
outra 4,8 = 2,4 horas, ou seja, 2 horas e 24 minutos. metade, serão necessárias 2 Resposta: letra e. 483) Leandro quer enviar uma carta a Valéria. A probabilidade de que Leandro escreva a carta é de 8/10. A probabilidade de que o correio não a perca é de 9/10. A probabilidade de que o carteiro a entregue é de 9/10. Dado que Valéria não recebeu a
carta, qual a probabilidade de que Leandro não a tenha escrito? a) 2/10 b) 35/36 c) 25/44 d) 32/55 e) 27/64 Solução: Vamos começar nosso raciocínio com o cálculo da probabilidade de Valéria “receber” a carta. Ora, para que Valéria receba a carta, é necessário que: I. Leandro a escreva (evento C); E II. O correio não a perca (evento N); E III. O
carteiro a entregue (evento E). 9 8 9 ; P(N) = ; P(E) = . Foram dados: P(C) = 10 10 10 A probabilidade de Valéria receber a carta (P(R)) é dada por: P(C ∩ N ∩ E) = P(C) × P(N) × P(E) . Os eventos são INDEPENDENTES, razão pela qual MULTIPLICAM-SE as probabilidades individuais. Então: 8 9 9 648 × × = P(R) = P(C ∩ N ∩ E) = . 10 10 10 1000
648 ⎞⎛ Se sabemos qual é a probabilidade de Valéria receber a carta ⎜ P(R) = ⎟, então a probabilidade ⎝ 1000 ⎠de que ela NÃO RECEBA a carta é dada por (evento complementar): 648 352 ⇒ P(R) = P(R) = 1 − P(R) ⇒ P(R) = 1 − . 1000 1000 Agora, calcularemos a probabilidade de que Leandro não tenha escrito a carta DADO QUE Valéria não a
recebeu (Probabilidade Condicional): ( ) P C/R = ( ). P C∩R () PR ( ) 2 , pois, se Leandro não escreveu a carta É 10 ÓBVIO que Valéria não a receberá! Substituindo os valores já calculados na fórmula da probabilidade condicional, vem: 2 2 1000 25 P C / R = 10 = × = 352 10 352 44 1000 Resposta: letra c. Pelos dados do problema, sabemos que P C ∩
R = ( ) 150 484) As medidas dos lados de um triângulo são números pares consecutivos, e a medida do menor lado é um terço da soma das medidas dos outros dois lados. O perímetro desse triângulo é? a) 6 b) 12 c) 18 d) 24 e) 30 Solução: Números pares consecutivos podem ser escritos da seguinte forma: “x”, “x + 2” e “x + 4”. Se a medida do menor
(“x”) é igual a um terço (1/3) da soma das medidas dos outros dois, podemos escrever: 1 x = . (x + 2 + x + 4) ⇒ passando o “3” para o primeiro membro (multiplicando) ⇒ 3 3x = 2x + 6 ⇒ x = 6 (o menor lado!). Obviamente, os outros dois lados serão iguais a 8 e 10. Desta forma o perímetro do triângulo será igual a: 6 + 8 + 10 = 24. Resposta: letra d.
1 de sua 485) O volume de um recipiente é 0,012 m3. Dizer que a água no seu interior ocupa 4 capacidade é o mesmo que dizer que o número de litros de água nele existente é a) 2 b) 3 c) 20 d) 30 e) 200 Solução: Para a conversão de uma medida de volume em capacidade, LEMBRE-SE do seguinte: UM LITRO É EQUIVALENTE A UM DECÍMETRO
CÚBICO Então, calculando-se 1/4 do volume dado, teremos 0,003 m3. Transformando-se essa medida em decímetros cúbicos (deslocando-se a vírgula 3 casas à direita): 0,003 m3 → 3 dm3, que eqüivalem a 3 litros. Resposta: letra b. 486) A raiz de equação 3x + 3x-1 + 3x-2 + 3x-3 = 360 é: b) 3 c) 4 d) 5 e) 6 a) 2 Solução: Duas regrinhas básicas de
potenciação: a) Quando estamos MULTIPLICANDO potências de MESMA BASE, devemos CONSERVAR A BASE e SOMAR OS EXPOENTES. Ex.: 22 . 23 = 22 + 3 = 25; b) Quando estamos DIVIDINDO potências de MESMA BASE, devemos CONSERVAR A BASE e SUBTRAIR OS EXPOENTES. Ex.: 22 ÷ 23 = 22 - 3 = 2-1. c) Para trocarmos o sinal do
expoente de um número, devemos inverter o número. Ex.: +2 1 ⎛ 1⎞2 = ⎜ ⎟. Assim, podemos representar a fração: 2 por 2 −2 , ou seja, INVERTEMOS a fração e ⎝ 2⎠2 TROCAMOS o sinal do seu expoente. Estas “regrinhas” são fundamentais para resolver equações exponenciais do tipo proposto acima. 3x Observa, por exemplo, que 3x-1 veio de 1 , que
também poderia ser escrito na forma: 3 x .3 −1 . 3 1 Observa que a fração 1 foi escrita INVERTIDA E TEVE O SINAL DO SEU EXPOENTE TROCADO. 3 Agora, observando a equação exponencial dada, verificamos que o 3x aparece em TODOS os termos do primeiro membro. Desse modo, podemos colocá-lo EM EVIDÊNCIA: 1 1 1 ⎞1 1 1⎞⎛ ⎛ 3 x . 1 + 3
−1 + 3 −2 + 3 −3 = 360 ⇒ 3 x . ⎜ 1 + +1 + + 2 + + 3 ⎟= 360 ⇒ 3 x . ⎜ 1 + + + ⎟= 360 ⎝ ⎠⎝ 3 9 27 ⎠3 3 3 Dentro do parênteses acima, o MMC é 27. ⎛ 27 + 9 + 3 + 1⎞x ⎛ 40 ⎞3 x.⎜ ⎟= 360 ⇒ 3 . ⎜ ⎟= 360 ⎝ ⎠⎝ 27 ⎠27 Passando a fração para o outro lado (ela passará INVERTIDA, pois o 27 está dividindo e deverá passar MULTIPLICANDO e o 40 está
multiplicando e deverá passar DIVIDINDO) 360 × 27 3x.= ⇒ 3 x . = 9 × 27 40 Agora decompondo o “9” e o “27” em fatores primos... 3 x . = 3 2 × 3 3 (Aqui temos uma MULTIPLICAÇÃO DE POTÊNCIAS DE MESMA BASE. Aplica-se a primeira regra vista acima!) 3 x . = 3 5 . Temos uma IGUALDADE onde as bases são iguais, logo as potências também
devem ser −2 ( ) 151 Simetria transformaçã o geométrica que quando aplicada a uma figura dá como imagem outra figura com as mesmas dimensões mas reflectida como que vista por um espelho. A simetria pode ser feita em relação a um ponto ou ainda a uma recta. Sistema (equações) - conjunto de equações com as mesmas variáveis e que
admitem as mesmas raízes. Ao lado aparece a resolução gráfica de um sistema de 2 equações com duas incógnitas. A solução é o ponto de encontro das duas rectas. Sólido - Corpo de 3 dimensões normalmente limitado por polígonos. Somatório - forma sintética de indicar uma adição de parcelas diferentes. O símbolo usado é um sigma maiúsculo.
Exemplo: com esta nomenclatura está-se a escrever a soma de potências de 2 cujos expoentes vão de 1 a 5, ou seja 2+4+8+16+32 Subconjunto - diz-se que A é um subconjunto de B se todos os elementos de A pertencem a B. Substituição - método de resolução de um sistema de equações que consiste em determinar numa delas o valor de uma
incógnita e substituir nas restantes equações essa incógnita pelo valor encontrado. (ver redução). Subtracção - operação que permite calcular a diferença entre dois números. Em 6 -7 , 6 é o aditivo 7 é o subtractivo. Esta operação "obrigou" o aparecimento dos números negativos pois só assim haveria resposta quando o aditivo fosse menor que
subtractivo. - Conjunto de objectos apresentados segundo uma certa sequência; exemplo: qual o número seguinte das sucessões: 1, 2, 3, 4.... e 7, 14, 21, 28, 35 ....são respectivamente 5 e 42. Suplementares (ângulo) - dois ângulos dizem-se suplementares quando a sua soma é de 180º. ABG e GBC são suplementares T Tangente (trigonom.) - é o
quociente entre o cateto oposto ao ângulo e o cateto adjacente. Na figura tg A= BC/AC. Verifica-se que tg A= senA/cosA Tangente (geométrica) - recta que possui com uma curva um só ponto comum Teorema - afirmação cuja verdade precisa de ser demonstrada Tonelada (t) - medida de massa em que 1 tonelada = 1000 quilogramas. Translação -
movimentar uma figura por forma que todos os seus pontos se desloquem na mesma direcção e sentido mantendo as distâncias entre eles. Transformação geométrica que respeita as características já apontadas. Transitiva (propriedade) - nas igualdades: se a=b e b=c, então a=c; nas desigualdade: se a>b e b>c, então a>c; ou se a A álgebra é um
ramo da matemática cujo estudo se concentra na combinação de elementos abstratos por meio de certas regras. Esses elementos e estruturas abstratos podem conter números e operações aritméticas, mas também integram letras que muitas vezes representam variáveis, operações específicas, coeficientes ou incógnitas.Nascida na cultura árabe, por
volta de 820 DC, a álgebra é uma das variantes matemáticas com maior diversidade de aplicações, pois nos permite representar e resolver problemas em nossa vida diária, no mundo acadêmico e nos negócios.Os livros de álgebra representam uma viagem através do raciocínio indutivo, lógica, padrões e raciocínio indutivo, habilidades que lhe
permitirão ir longe em qualquer área. Dê uma olhada nos títulos que selecionamos para você e melhore sua capacidade de lidar com as complexidades da vida cotidiana.LIVROS GRATIS [PDF]10 Livros de Álgebra Grátis! [PDF]A análise é um ramo da matemática que se concentra no estudo de números reais, números complexos e sua representação.
A análise matemática geralmente se baseia em teorias específicas, como limites, integração, sequências, diferenciação, funções e séries analíticas. Por esse motivo, diz-se que a análise é uma espécie de filha do cálculo.Embora a análise seja diferente da geometria, ela também possibilita o estudo das relações espaciais dos objetos por meio da
geometria analítica. Embora alguns postulados da análise matemática sejam baseados em ideias da Grécia Antiga, seu primeiro ponto de desenvolvimento ocorreu com a Revolução Científica do século XVII.Os principais ramos matemáticos que você encontrará nos livros de análise incluem análise complexa, análise real, análise harmônica, equações
diferenciais, análise real, análise numérica e teoria da medição, entre outros. Não deixe de aprender mais sobre esse interessante mundo por meio dos títulos que selecionamos para você.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Análise Grátis! [PDF]A aritmética é um ramo da matemática que se concentra nos números e nas operações simples realizadas
com eles, tais como adição, subtração, multiplicação e divisão. É o mais antigo de todos os ramos matemáticos, com registros que remontam à Grécia Antiga e sua posterior extensão para as ciências naturais.Através de diferentes operações, a aritmética é uma ferramenta essencial para o estudo de certos conceitos matemáticos que são fundamentais
para a aprendizagem; conceitos cujo uso na vida cotidiana é recorrente.Quando você vai à loja e compra algo, e você se encontra na necessidade de calcular o dinheiro que o vendedor deve devolver a você, você está apelando para a aritmética. Entretanto, seu alcance vai muito além deste tipo de situação, e você pode conhecê-la através da seleção de
livros de aritmética que preparamos para você.LIVROS GRATIS [PDF]10 Livros de Aritmética Grátis! [PDF]O cálculo é um ramo da matemática preocupado com o estudo do movimento e da variação. Em palavras simples, é um procedimento pelo qual se pode obter o resultado de uma operação. Entretanto, seu escopo vai além disso, pois nos permite
observar e mostrar a realidade com dinamismo.O cálculo é um componente essencial de outros campos de estudo, tais como engenharia, física, economia e estatística, entre outros. É também um recurso valioso para o desenvolvimento tecnológico e científico da sociedade. As leis naturais só podem ser mostradas através de equações baseadas em
funções.Grande parte da infra-estrutura criada pelo homem, como pontes e edifícios, não seria capaz de ficar de pé sem cálculo. Os livros de cálculo fornecem conceitos essenciais na compreensão deste ramo da matemática, tais como integração, funções derivadas, variáveis e constantes, limite e incremento, entre muitos outros.LIVROS GRATIS
[PDF]15 Livros de Cálculo Grátis! [PDF]O cálculo diferencial é um ramo da análise matemática baseado no estudo da mudança nas variáveis dependentes como uma função da mudança nas variáveis independentes de funções ou problemas matemáticos. É um componente essencial do currículo acadêmico de carreiras como engenharia, física,
contabilidade, etc.O cálculo diferencial fornece a base para o desenvolvimento de melhores habilidades nessas áreas e em qualquer campo que exija uma análise intensa de nossa parte. A partir das definições de limite e função, o cálculo diferencial concentra seu estudo na derivada, um conceito que nos permite resolver problemas de otimização e
proporções de mudança.A derivada é, entre outras coisas, um assunto de grande importância para muitas aplicações de engenharia. Como estuda a variação do tempo e do movimento, o cálculo diferencial também permite mostrar a realidade em termos dinâmicos. Dê uma olhada nos títulos de cálculo diferencial que preparamos para você e aprenda
muito mais.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Cálculo Diferencial Grátis! [PDF]O cálculo integral é um ramo do cálculo infinitesimal baseado no processo de antiderivação ou integração. É uma ferramenta poderosa na engenharia, onde é frequentemente utilizada para cálculos de volumes e áreas de sólidos. René Descartes, Archimedes, Gottfried
Leibniz, Issac Barrow e Isaac Newton foram os primeiros proponentes.Os estudos de Barrow, Leibniz e Newton tornaram possível a construção do teorema fundamental do cálculo integral, cuja proposta consiste em definir derivação e integração como funções inversas. O estudo do cálculo integral não só lhe permitirá ampliar suas ferramentas
matemáticas, mas também o ajudará a resolver problemas cotidianos.Determinar o fluxo líquido de investimento de uma empresa, encontrar o custo de equilíbrio de um produto ou encontrar variáveis elétricas em um problema físico são apenas algumas das situações cotidianas que requerem cálculo integral. Para aprofundar este tema, convidamos
você a dar uma olhada nos livros que você encontrará aqui.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Cálculo Integral Grátis! [PDF]O cálculo vetorial, também conhecido como cálculo multivariável, é um ramo da matemática que se concentra no estudo multivariável de vetores em duas ou mais dimensões. Os livros didáticos de cálculo vetorial contêm uma
grande variedade de técnicas e fórmulas para resolver problemas comuns nas áreas de física e engenharia.No estudo da engenharia, o cálculo vetorial contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico do graduando, além de estabelecer a base para a modelagem matemática. Em algumas aplicações de engenharia, como a simultaneidade de
variáveis temporais e espaciais, o cálculo vetorial é necessário para a análise de fenômenos naturais.O estudo do cálculo vetorial tem origem na necessidade de explorar o espaço físico usando uma ferramenta matemática. Dessa forma, os cientistas descobriram que muitos problemas poderiam ser tratados com a análise da parte vetorial. Oliver
Heaviside e Josiah Willard Gibbs são os responsáveis por essa descoberta.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Cálculo Vetorial Grátis! [PDF]Para os amantes da matemática e das operações com números, criamos uma interessante coleção de livros gratuitos de combinatoria em formato PDF.Graças à combinatoria, é possível contar a quantidade de
situações que podem ocorrer ao submeter uma série finita às ações de escolher e ordenar entre seus elementos.Nesta seção, apresentamos textos com exemplos, aplicações, detalhes de como funcionam e todos os aspectos relacionados à ramificação matemática conhecida como combinatoria.LIVROS GRATIS [PDF]5 Livros de Combinatória Grátis!
[PDF]As equações diferenciais são equações matemáticas que ligam uma função a seus derivados. Os livros sobre este assunto representam um recurso valioso para os estudantes de engenharia, já que muitos problemas científicos e tecnológicos podem ser resolvidos através da resolução de equações diferenciais.As equações diferenciais não
costumam ter soluções simples. Muitas vezes, as aproximações são elementos permitidos nas soluções. Os cálculos necessários no campo da fabricação de máquinas elétricas ou do projeto de dispositivos radiotécnicos dependem da solução de equações diferenciais.A estabilidade das aeronaves, o cálculo das trajetórias de projéteis, a trajetória de uma
reação química, entre outras situações, dependem de equações diferenciais. Taxas de mudança e crescimento populacional são valores que podem ser determinados através de equações diferenciais. Dê uma olhada nos livros desta seção.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Equações Diferenciais Grátis! [PDF]A estatística é um campo da matemática
que se concentra no estudo da variabilidade, coleta, organização, análise, interpretação e exibição de informações ou dados. Além disso, a estatística se preocupa com o estudo de como tais dados são gerados com base nas regras de probabilidade.Os manuais de estatística são ferramentas indispensáveis em muitas áreas de estudo, incluindo as
ciências factuais e sociais. A estatística também é um recurso valioso nas instituições governamentais e em várias áreas de negócios, pois descreve dados essenciais para a tomada de decisões.Agora é comum estudar uma população específica através de estatísticas. Se você quiser melhorar suas habilidades analíticas e de resolução de problemas, dê
uma olhada nos livros de estatísticas disponíveis nesta seção.LIVROS GRATIS [PDF]15 Livros de Estatística Grátis! [PDF]A estatística inferencial é um ramo da estatística dedicado à criação de modelos, previsões e inferências sobre fenômenos específicos com base na aleatoriedade das observações. Sua principal aplicação é a modelagem de padrões
em dados e a elaboração de conclusões antecipadas sobre uma população em estudo.As inferências podem ser feitas a partir de testes de hipóteses, estimativas, correlação ou análise de regressão, que nada mais é do que a modelagem de relações entre variáveis. Todos esses conceitos podem ser estudados em profundidade nos livros sobre estatística
inferencial que selecionamos para você.Com base em tudo o que pode ser verificado empiricamente, a estatística inferencial oferece uma solução para muitas questões em nossa sociedade. Seu foco principal é a análise de dados obtidos em experimentos. Assim, no final das contas, seu objetivo é conhecer a realidade e representá-la.LIVROS GRATIS
[PDF]+15 Livros de Estatística Inferencial Grátis! [PDF]Geometria é o ramo da matemática que se trata do estudo de figuras num plano ou espaço. É um elemento essencial nos primeiros níveis de educação, especialmente para analisar medidas e características como área, perímetro e volume.Embora a representação e análise de figuras tenha sido
feita desde o Antigo Egito, o primeiro a moldar o conceito de geometria em nível teórico foi Euclides, considerado o pai da geometria. Na verdade, o famoso “Teorema de Pitágoras” é uma demonstração de Euclides. Outra pessoa cujas contribuições elevaram o estudo da geometria foi Descartes.A geometria é uma das ferramentas matemáticas com
mais aplicações em múltiplos campos de estudo, tais como arquitetura, topografia, física e geografia, entre outros. Graças aos livros de geometria, podemos conhecer as medidas de certos espaços ou estruturas.LIVROS GRATIS [PDF]10 Livros de Geometria Grátis! [PDF]A lógica é uma ciência formal pertencente ao campo da filosofia que estuda a
noção de verdade, falácias, paradoxos, inferências válidas e demonstrações. Em essência, é o campo de estudo que engloba todo o raciocínio humano. A lógica é, por definição, a capacidade de uma pessoa de decidir se algo está certo ou errado.Ao contrário da consciência, a lógica não acontece como um produto de aprendizagem. Ao contrário, é uma
habilidade humana inata e representa um campo de estudo, pois a origem desta habilidade é desconhecida. Os livros de lógica tratam do cérebro humano em profundidade, pois é aqui que todo o material usado pela lógica ocorre.A lógica nos ajuda a ter mais clareza, exatidão, organização, profundidade de pensamento e iluminação. É uma ciência que
gira em torno da ciência, pois requer demonstrações válidas, causas de problemas e suas respectivas soluções ou maneiras de evitá-los. A lógica procura a “verdade”.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Lógica Grátis! [PDF]A matemática financeira é um ramo da matemática dedicado às finanças. É composto de diferentes ferramentas que nos
permitem determinar ou encontrar o valor do dinheiro com relação ao tempo, bem como analisar as implicações desta relação através das taxas de juros.Através da matemática financeira, podemos calcular o valor dos produtos que existem nos mercados financeiros e sua rentabilidade. Por esta razão, ela é orientada para estudar o valor do dinheiro
como um recurso para obter um determinado retorno. Para conseguir isso, utiliza recursos como capital, tempo e juros.Nos livros de matemática financeira desta seção você encontrará tudo o que precisa saber sobre termos como juros simples e compostos, renda, juros constantes e crescentes, valor futuro e valor presente, empréstimos e sistemas de
amortização. Torne-se um especialista no assunto com os melhores títulos que preparamos para você.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Matemática Financeira Grátis! [PDF]A matemática é uma ciência baseada na lógica na qual os símbolos servem para criar teorias e inferências baseadas em regras, definições, postulados ou axiomas específicos.
Porque é uma ciência que convida os seres humanos a usar sua lógica dedutiva.A matemática é a base da organização em nossa vida diária. Desde seu início, há milhares de anos, esta ferramenta permanece atual em todas as sociedades humanas. À medida que uma sociedade se torna mais complexa, suas necessidades matemáticas também se
tornam mais intensas.Os livros de matemática geral permitirão estudar as características e as diferentes relações que existem através de valores abstratos, tais como símbolos, números ou estruturas geométricas.LIVROS GRATIS [PDF]+20 Livros de Matemática Geral Grátis! [PDF]Com a ideia de facilitar informações práticas e eficientes para que
seus pequenos aprendam matemática, nos dedicamos a criar uma seleção completa de livros gratuitos de matemática para crianças em formato PDF.Nos textos que apresentamos, você encontrará diversas metodologias concebidas para instruir os mais jovens no mundo dos números. Você encontrará ilustrações, jogos, exercícios, desafios e muito
mais.Ao consultar nossos livros, você poderá encontrar o mais adequado para suas crianças, levando em consideração suas idades e o nível de educação que devem receber.LIVROS GRATIS [PDF]5 Livros de Matemática para Crianças Grátis! [PDF]A teoria dos grafos, também conhecida como teoria dos grafos, é um ramo da matemática que estuda as
propriedades dos grafos. A teoria dos grafos representa uma fusão extraordinária de cultura, história e resolução de problemas complexos no mundo da matemática. Procura representar visualmente e analisar grandes volumes de dados.Atualmente, os grafos representam a espinha dorsal de muitas soluções para problemas complexos. São elementos
essenciais da análise social e do estudo das relações interpessoais. Recentemente, estas ferramentas foram utilizadas para combater mais eficazmente a fraude financeira e o branqueamento de capitais.Na informática, inúmeros fenômenos pode ser modelado a partir da teoria dos grafos. Estes incluem as redes de computadores, as redes neuronais,
os componentes internos de um sistema, etc. Conceitos como a álgebra, a combinatória, a geometria, a aritmética, etc. são aplicados na teoria.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Teoria dos Grafos Grátis! [PDF]Para você que deseja conhecer todas as aplicações e tópicos relacionados ao estudo do comportamento humano em uma estrutura de
incentivos, trazemos uma seleção de livros de teoria dos jogos em formato PDF.Embora tenha sido criada como uma ferramenta para entender o comportamento na economia, o que é conhecido como teoria dos jogos tem sido usado em áreas como ciência da computação, biologia, sociologia, psicologia, ciência política e filosofia.Sua utilidade é tanta
que ela é usada até mesmo por pesquisadores da área de ciência da computação para explorá-la em inteligência artificial e cibernética.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Teoria dos Jogos Grátis! [PDF]A topologia é um ramo da matemática que estuda as propriedades dos corpos geométricos que não são alterados por mudanças contínuas. A palavra
topologia também pode ser usada para se referir a um grupo de subconjuntos em um determinado conjunto que satisfaz certas regras de união e interseção.Os livros de topologia são essenciais para o gerenciamento e a integridade dos dados espaciais. Um aspecto essencial desse ramo matemático é que ele permite garantir a qualidade das
informações espaciais. Dessa forma, é possível pesquisar eficientemente quaisquer erros. A definição correta de uma regra topológica se traduz em uma solução que é sempre correta.A importância da topologia reside no fato de que ela nos dá a garantia de que os dados são de qualidade e, a partir disso, nos permite garantir a relação entre os
objetos. Dessa forma, será possível envolver as propriedades topológicas em uma determinada situação e analisar as implicações de um sistema de informações geográficas em um campo específico.LIVROS GRATIS [PDF]+15 Livros de Topologia Grátis! [PDF]Trigonometria é um ramo da matemática que é o estudo das proporções trigonométricas,
tais como seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante. Etimologicamente, a trigonometria é conhecida como a “medição de triângulos”, mas suas aplicações transcendem o plano matemático e geométrico.O campo da astronomia utiliza técnicas trigonométricas para medir distâncias entre estrelas, pontos geográficos e sistemas de
navegação por satélite. No campo matemático, a trigonometria proporcionou múltiplas funções que transcenderam seu objetivo principal de se tornar elementos estudados independentemente.É também um conceito aplicado em geometria plana em soluções de equações. Na vida cotidiana, a trigonometria nos permite calcular distâncias, medir
ângulos, e assim por diante. Se você quiser explorar mais sobre as ferramentas trigonométricas e como aplicá-las em seu campo de estudo, dê uma olhada nos livros de trigonometria que selecionamos para você.LIVROS GRATIS [PDF]10 Livros de Trigonometria Grátis! [PDF]