

Matemática Discreta e Raciocínio Lógico

151. Em dois lançamentos de um dado, qual a probabilidade de sair 1 no primeiro lançamento ou 5 no segundo?

- (A) $p(A) = 1$ (B) $p(A) = 1/6$ (C) $p(C) = 5/36$ (D) $p(D) = 6/36$ (E) $p(E) = 11/36$

152. Em dois lançamentos de um dado, qual a probabilidade de sair número par no primeiro lançamento e ímpar no segundo?

- (A) $p(A) = 1/3$ (B) $p(A) = 1/4$ (C) $p(C) = 1/5$ (D) $p(D) = 1/6$ (E) $p(E) = 5/6$

153. De um grupo de 200 estudantes, 80 estão matriculados em Francês, 110 em Inglês e 40 não estão matriculados nem em Inglês nem em Francês. Seleciona-se, ao acaso, um dos 200 estudantes. A probabilidade de que o estudante selecionado esteja matriculado em pelo menos uma dessas disciplinas (isto é, em Inglês ou em Francês) é igual a:

- (A) 150/200 (B) 160/200 (C) 130/200 (D) 190/200 (E) 30/200

154. Em uma faculdade com 600 alunos, 125 fazem Medicina, 75 fazem Odontologia e 15 fazem os dois cursos. Escolhendo-se ao acaso um aluno desta faculdade, a probabilidade de que ele só faça Odontologia é:

- (A) 1/8 (B) 1/3 (C) 1/10 (D) 1/12 (E) 3/5

155. Considere a relação existente entre o primeiro e o segundo grupos de letras, a contar da esquerda no esquema abaixo. A mesma relação deve existir entre o terceiro grupo e o quarto, que está faltando.

A B C A : E F G E :: M N O M : ?

Se o alfabeto oficial exclui as letras K, W e Y, então o grupo de letras que substitui corretamente o ponto de interrogação é:

- (A) TUVT (B) QRSQ (C) PQRP (D) OPQO (E) RSTR

156. Em cada terno, os números estão colocados de acordo com um raciocínio lógico matemático.

(5, 6, 7), (10, 12, 14), (20, 23, 26), (40, 44, 48), (, ,)

Complete o último terno e encontre a soma dos seus três números:

- (A) 255 (B) 260 (C) 265 (D) 270 (E) 275

157. Dadas as proposições simples p e q, tais que p é verdadeira e q é falsa, considere as seguintes proposições compostas:

- (1) $p \vee q$;
(2) $\sim p \vee q$;
(3) $\sim(p \wedge \sim q)$;
(4) $\sim(p \rightarrow q)$

Quantas dessas proposições compostas são verdadeiras?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

158. De acordo com a seqüência lógica: 7, 9, 12, 16, 21, 27, ... , o próximo número desta seqüência será:

- (A) 29 (B) 31 (C) 34 (D) 47 (E) 54

159. (CESPE/2008) Considere a seguinte lista de frases abaixo.

- (1) Rio Branco é a capital do estado de Rondônia.
(2) Qual é o horário do filme?
(3) O Brasil é pentacampeão de futebol.
(4) Que belas flores!
(5) Tiririca não é ator e Doralice é pintora.

Nessa lista, há exatamente, um número de proposições igual a:

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

160. Leonardo disse a Fernanda: – Eu jogo futebol ou você não joga golfe. Fernanda então afirmou: – isso

não é verdade. Sabendo que Fernanda falou a verdade, é correto concluir que:

- (A) Leonardo não joga futebol e Fernanda joga golfe.
- (B) Leonardo joga futebol e Fernanda não joga golfe.
- (C) Leonardo joga futebol e Fernanda joga golfe.
- (D) Leonardo não joga futebol e Fernanda não joga golfe.
- (E) Leonardo joga futebol ou Fernanda não joga golfe.

161. João, Pedro, Celso, Raul e Marcos foram aprovados em um concurso. Cada um trabalhará em uma unidade diferente da empresa: P, Q, R, S ou T. Considerando que João já foi designado para trabalhar na unidade P, de quantos modos distintos é possível distribuir os demais aprovados pelas unidades restantes?

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 48
- (D) 90
- (E) 120

162. Sabe-se que Paulo estuda de manhã e trabalha à tarde; Karina trabalha de manhã ou estuda à tarde e se Mário não estuda de manhã, trabalha à tarde. Ontem todos trabalharam, sendo que dois deles trabalharam juntos. Acerca disso, marque a alternativa correta:

- (A) Karina trabalhou com Mário
- (B) Mário estudou de manhã
- (C) Paulo não estudou de manhã
- (D) Karina estudou à tarde
- (E) Karina não trabalhou com Paulo

163. Dario, Pelé, Puskas e Zico foram famosos artilheiros da história do futebol mundial por terem marcado muitos gols. Um deles marcou 926 gols. Outro marcou 799. Houve ainda um, entre eles, que marcou 1176 gols. Sabe-se que:

- Dario fez menos do que 1000 gols;
- Pelé é o maior artilheiro da história do futebol com 1280 gols;
- Zico fez menos gols do que Dario.

Com base nessas informações, pode-se concluir, corretamente, que:

- (A) Zico fez mais de 1000 gols
- (B) Zico fez mais gols do que Dario
- (C) Zico fez mais gols do que Puskas
- (D) Dario fez 926 gols
- (E) Dario fez mais gols do que Puskas

164. Numa cesta de frutas há laranjas, maçãs e bananas. Sabe-se que o número de laranjas é igual ao dobro do número de maçãs e que, se retirarmos 4 laranjas e 6 bananas, o número total dessas frutas caem, respectivamente, para um terço e dois terços de suas quantidades iniciais. O número de laranjas, bananas e maçãs nesta ordem, é igual a:

- (A) 4, 8 e 2
- (B) 6, 18 e 3
- (C) 8, 16 e 4
- (D) 6, 12 e 3
- (E) 4, 10 e 2

165. Uma quantia em dinheiro foi dividida entre 4 pessoas. Sabe-se que cada pessoa gastou a metade do dinheiro que recebeu, e $\frac{1}{4}$ do restante do dinheiro de cada pessoa foi colocado em uma caixa, totalizando R\$20,00. Assinale a quantia dividida inicialmente:

- (A) R\$160,00
- (B) R\$180,00
- (C) R\$120,00
- (D) R\$200,00
- (E) R\$150,00

166. Se x e y são números inteiros tais que x é par e y é ímpar, considere as seguintes afirmações:

- I. $x + y$ é ímpar.
- II. $x \cdot 2y$ é ímpar.
- III. $(3x) \cdot (5y)$ é ímpar.

É correto afirmar que

- (A) I, II e III são verdadeiras.
- (B) I, II e III são falsas.
- (C) apenas I é verdadeira.
- (D) apenas I e II são verdadeiras.
- (E) apenas II e III são verdadeiras.

167. Para responder a essa questão, considere que todo indivíduo que contrai dengue apresenta febre alta e

dores musculares. Carlos e Sílvia deram entrada num hospital com suspeita de dengue. Carlos apresentava febre alta e dores musculares, enquanto Sílvia se queixava de dores musculares, mas não apresentava febre. A partir dessas informações, pode-se concluir que

(A) Carlos e Sílvia certamente contraíram dengue.
(B) Carlos certamente contraiu dengue, e Sílvia pode ou não ter contraído a doença.
(C) Carlos certamente contraiu dengue, e Sílvia certamente não contraiu a doença.
(D) Carlos pode ou não ter contraído dengue, o mesmo ocorrendo com Sílvia.
(E) Carlos pode ou não ter contraído dengue, e Sílvia certamente não contraiu a doença.

168. Uma indústria de cosméticos está se preparando para participar de um evento em que montará um estande e exporá um novo produto para massagens. Para isso, convocou sete de seus funcionários (sendo três químicos e quatro vendedores) e contratou cinco massagistas para formar equipes de cinco pessoas que revezarão durante o evento. Considerando-se que, para compor cada equipe, são necessários pelo menos dois massagistas, pelo menos um vendedor e exatamente um químico, então será possível formar

(A) 500 equipes distintas. (B) 300 equipes distintas.
(C) 200 equipes distintas. (D) 100 equipes distintas
(E) 60 equipes distintas.

169. Para quaisquer números reais diferentes x e y , representemos por $M(x, y)$ o maior entre x e y e por $m(x, y)$ o menor entre x e y . Sejam a, b, c, d, e números reais tais que $a < b < c < d < e$. O valor de $M(m(b, d), m(M(a, e), c))$ é

(A) a (B) b (C) c (D) d (E) e

170. O salário de Pedro é $\frac{1}{3}$ maior do que o salário de Paulo. O salário de Paulo é $x\%$ menor do que o salário de Pedro. O valor de x é

(A) 25 (B) 27,5 (C) 30 (D) 33,3 (E) 50

171. Ou $A = B$, ou $B = C$, mas não ambos. Se $B = D$, então $A = D$. Ora, $B = D$, logo:

(A) B diferente de C . (B) B diferente de A . (C) C igual a A .
(D) C igual a D . (E) D diferente de A .

172. FCC – TRT/14ª – 2016) Após combater um incêndio em uma fábrica, o corpo de bombeiros totalizou as seguintes informações sobre as pessoas que estavam no local durante o incêndio:

- 28 sofreram apenas queimaduras;
- 45 sofreram intoxicação;
- 13 sofreram queimaduras e intoxicação;
- 7 nada sofreram.

Do total de pessoas que estavam no local durante os acidentes, sofreram apenas intoxicação

(A) 48,38%. (B) 45,00%. (C) 42,10%. (D) 56,25%. (E) 40,00%

173. CESPE – STJ – 2015) Determinada faculdade oferta, em todo semestre, três disciplinas optativas para alunos do quinto semestre: Inovação e Tecnologia (INT); Matemática Aplicada (MAP); Economia do Mercado Empresarial (EME). Neste semestre, dos 150 alunos que possuíam os requisitos necessários para cursar essas disciplinas, foram registradas matrículas de alunos nas seguintes quantidades:

- 70 em INT;
- 45 em MAP;
- 60 em EME;
- 25 em INT e MAP;
- 35 em INT e EME;
- 30 em MAP e EME;
- 15 nas três disciplinas.

Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

- (A) A quantidade de alunos que se matricularam apenas na disciplina MAP é inferior a 10.
(B) A quantidade de alunos que se matricularam apenas na disciplina MAP é inferior a 10.
(C) A quantidade de alunos que se matricularam apenas na disciplina MAP é inferior a 10.

- (D) A quantidade de alunos que se matricularam apenas na disciplina MAP é inferior a 10.
(E) A quantidade de alunos que se matricularam apenas na disciplina MAP é inferior a 10.

174. FGV – TJ/PI – 2015) Em uma determinada empresa, metade de seus funcionários vai para casa de ônibus, um quinto vai de carro, um oitavo vai de bicicleta e os demais vão a pé. A fração dos funcionários que vai para casa a pé equivale a:

- (A) $4/5$ (B) $3/15$ (C) $7/15$ (D) $3/40$ (E) $7/40$.

175. FGV – TJSC – 2015) Considere a sentença: “Se cometi um crime, então serei condenado”. Uma sentença logicamente equivalente à sentença dada é:

- (A) Não cometi um crime ou serei condenado
(B) Se não cometi um crime, então não serei condenado.
(C) Se eu for condenado, então cometi um crime.
(D) Cometi um crime e serei condenado.
(E) Não cometi um crime e não serei condenado.

176. CESPE – TRE/MT – 2015) A negação da proposição: “Se o número inteiro $m > 2$ é primo, então o número m é ímpar” pode ser expressa corretamente por

- (A) “Se o número m não é ímpar, então o número inteiro $m > 2$ não é primo”.
(B) “Se o número inteiro $m > 2$ não é primo, então o número m é ímpar”.
(C) “O número inteiro $m > 2$ é primo e o número m não é ímpar”
(D) “O número inteiro $m > 2$ é não primo e o número m é ímpar”.
(E) “Se o número inteiro $m > 2$ não é primo, então o número m não é ímpar”.

177. FCC – TRT/4ª – 2015) Há um diamante dentro de uma das três caixas fechadas e de cores diferentes (azul, branca, cinza). A etiqueta da caixa azul diz “o diamante não está aqui”, a da caixa branca diz “o diamante não está na caixa cinza”, e a da caixa cinza diz “o diamante está aqui”. Se apenas uma das etiquetas diz a verdade, então, a caixa em que está o diamante e a caixa com a etiqueta que diz a verdade são, respectivamente,

- (A) cinza e cinza. (B) cinza e azul. (C) azul e branca (D) azul e cinza. (E) branca e azul.

178. FCC – TRF/3ª – 2016) Amanda, Brenda e Carmen são médica, engenheira e biblioteconomista, não necessariamente nessa ordem. Comparando a altura das três, a biblioteconomista, que é a melhor amiga de Brenda, é a mais baixa. Sabendo-se também que a engenheira é mais baixa do que Carmen, é necessariamente correto afirmar que

- (A) Brenda é médica. (B) Carmen é mais baixa que a médica.
(C) Amanda é biblioteconomista (D) Carmen é engenheira.
(E) Brenda é biblioteconomista.

179. FGV – TJ/PI – 2015) Em uma urna há quatro bolas brancas e duas bolas pretas. Retiram-se, sucessivamente e sem reposição, duas bolas da urna. A probabilidade de as duas bolas retiradas serem da mesma cor é:

- (A) $7/15$. (B) $8/15$ (C) $2/3$ (D) $1/3$ (E) $1/2$

180. CESPE – TRE/MT – 2015) Um grupo de 300 soldados deve ser vacinado contra febre amarela e malária. Sabendo-se que a quantidade de soldados que receberam previamente a vacina de febre amarela é o triplo da quantidade de soldados que receberam previamente a vacina de malária, que 45 soldados já haviam recebido as duas vacinas e que apenas 25 não haviam recebido nenhuma delas, é correto afirmar que a quantidade de soldados que já haviam recebido apenas a vacina de malária é

- (A) superior a 40. (B) inferior a 10.
(C) superior a 10 e inferior a 20. (D) superior a 20 e inferior a 30.
(E) superior a 30 e inferior a 40

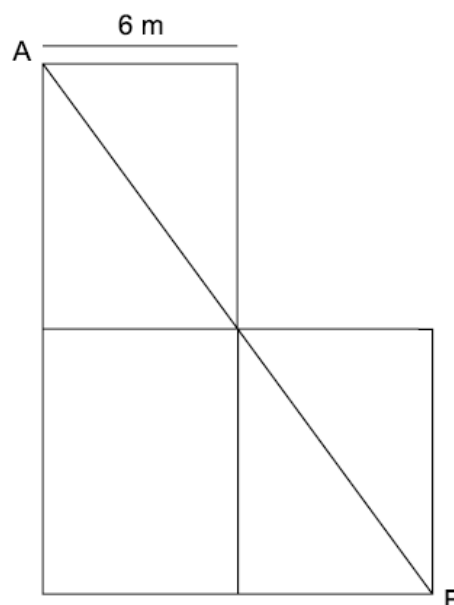
181. FCC – TRF/3ª – 2016) Uma indústria produz um tipo de máquina que demanda a ação de grupos de funcionários no preparo para o despacho ao cliente. Um grupo de 20 funcionários prepara o despacho de

150 máquinas em 45 dias. Para preparar o despacho de 275 máquinas, essa indústria designou 30 funcionários. O número de dias gastos por esses 30 funcionários para preparem essas 275 máquinas é igual a
 (A) 55. (B) 36. (C) 60. (D) 72. (E) 48.

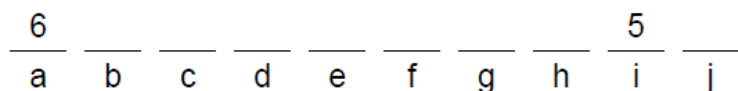
182. Um determinado recipiente, com 40% da sua capacidade total preenchida com água, tem massa de 428 g. Quando a água preenche 75% de sua capacidade total, passa a ter massa de 610 g. A massa desse recipiente, quando totalmente vazio, é igual, em gramas, a
 (A) 338. (B) 208. (C) 200. (D) 182. (E) 220.

183. Para a montagem de molduras, três barras de alumínio deverão ser cortadas em pedaços de comprimento igual, sendo este o maior possível, de modo que não reste nenhum pedaço nas barras. Se as barras medem 1,5 m, 2,4 m e 3 m, então o número máximo de molduras quadradas que podem ser montadas com os pedaços obtidos é
 (A) 3. (B) 6. (C) 4. (D) 5. (E) 7.

184. Em um jardim, um canteiro de flores, formado por três retângulos congruentes, foi dividido em cinco regiões pelo segmento AB, conforme mostra a figura. Se mede 20 m, então a área total desse canteiro é, em m^2 , igual a
 (A) 126.
 (B) 135.
 (C) 144.
 (D) 162.
 (E) 153.

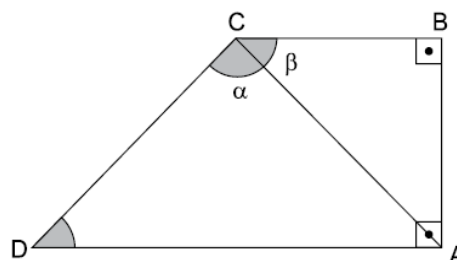


185. Observe a sequência de espaços identificados por letras



Cada espaço vazio deverá ser preenchido por um número inteiro e positivo, de modo que a soma dos números de três espaços consecutivos seja sempre igual a 15. Nessas condições, no espaço identificado pela letra g deverá ser escrito o número
 (A) 5. (B) 6. (C) 4. (D) 7. (E) 3.

186. Na figura, o trapézio retângulo ABCD é dividido por uma de suas diagonais em dois triângulos retângulos isósceles, de lados. Desse modo, é correto afirmar que a soma das medidas dos ângulos α e β é igual a
 (A) 125° .
 (B) 115° .
 (C) 110° .
 (D) 135° .
 (E) 130° .



187. Um dado é dito "comum" quando faces opostas somam sete. Deste modo, num dado comum, o 1 opõe-se ao 6, o 2 opõe-se ao 5 e o 3 opõe-se ao 4. Lançando-se duas vezes seguidas um mesmo dado comum, os resultados obtidos são descritos por um par ordenado (a,b), em que a é o resultado obtido no 1º lançamento e b, o resultado obtido no 2º lançamento. Assinale a alternativa que indique, corretamente, quantos pares ordenados diferentes podem ser obtidos de modo que a soma dos resultados seja sempre igual a 8.
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

188. A reta r passa pelos pontos $(-1, 1)$ e $(2, 3)$. Entre os pontos abaixo, o único que pertence à reta r é:

- (A) (30, 21) (B) (31, 22) (C) (32, 23) (D) (33, 24) (E) (34, 25).

189. Se p e q são proposições, então a proposição $\sim p \wedge \sim q$ é equivalente a

- (A) $\sim p \rightarrow q$ (B) $\sim (p \rightarrow \sim q)$ (C) $(\sim p \wedge \sim q)$ (D) $\sim (p \vee q)$ (E) $p \vee q$

190. Se os números 2, 4, 4, 6, 5, 4, 4, ..., estão ordenados numa sequência lógica, então o próximo número dessa sequência deve ser:

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

191. Um tanque contém uma mistura de dois líquidos (A e B) que ocupa metade de sua capacidade. A mistura é feita por 40% do líquido A e 60% do líquido B. Serão adicionados a esse tanque certa quantidade de líquido A até que a mistura fique com as mesmas quantidades de líquidos A e B. Realizada essa operação, a capacidade do tanque que estará ocupada com a mistura de líquidos A e B corresponde, do tanque todo, a:

- (A) 58% (B) 60% (C) 64% (D) 70% (E) 72%

192. Carlos é o único atleta que tem patrocínio de 3 empresas: A, B e C. Em se tratando de atletas que recebem patrocínios de apenas 2 dessas empresas, temos: Leandro e Hamilton, das empresas A e B; Marta e Silas, das empresas A e C; e Amanda, Renata e Sérgio, das empresas B e C. Se esses atletas fazem parte de um grupo contendo, ao todo, 18 atletas que recebem patrocínio das empresas A, B ou C, e cada empresa tem, pelo menos, 1 atleta recebendo patrocínio somente dela, então é correto afirmar que os números mínimo e máximo de atletas que a empresa B pode patrocinar são, respectivamente,

- (A) 6 e 12. (B) 5 e 10. (C) 8 e 16. (D) 7 e 14. (E) 4 e 8.

193. Foi realizada uma entrevista com 45 candidatos que pretendem ocupar uma vaga no escritório de uma empresa. Sabe-se que do total de candidatos, 33 são do sexo masculino, 28 usam óculos e 10 são do sexo feminino e não usam óculos. Assim, o número de candidatos entrevistados que são do sexo masculino e usam óculos é igual a

- (A) 2. (B) 7. (C) 10. (D) 26. (E) 33.

194. Uma pesquisa foi realizada em um colégio com 600 alunos, sobre a preferência em relação aos sucos A e B, vendidos na cantina. O resultado foi o seguinte:

- 270 alunos bebem o suco A.
- 220 alunos bebem o suco B.
- 160 alunos não bebem suco.

Quantos alunos bebem tanto o suco A quanto o B?

- (A) 40 alunos (B) 50 alunos (C) 60 alunos (D) 65 alunos (E) 70 alunos

195. Sejam as matrizes: $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ x & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & y \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ e $A \cdot B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 5 & z \end{bmatrix}$. O valor da soma $x + y + z$ é:

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

196. Observe, atentamente, a matriz a seguir:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 & 8 \\ 3 & 6 & B & 12 \\ 4 & A & 12 & C \\ 5 & 10 & 15 & 20 \end{bmatrix}$$

Assinale a alternativa que contém os valores que devem ser colocados nas posições A, B e C da matriz.

- (A) A = 9, B = 8, C = 16 (B) A = 9, B = 8, C = 14
(C) A = 8, B = 9, C = 14 (D) A = 8, B = 9, C = 16
(E) A = 9, B = 8, C = 18

197. Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$, o determinante da matriz $2A$ é igual a:

- (A) 10 (B) 16 (C) 18 (D) 36 (E) 40

198. Se o terno (x, y, z) é a solução do sistema linear

$$\begin{aligned} x + y + z &= 7 \\ 2x - 3y - 2z &= 4 \\ 3x + 4y - z &= -1 \end{aligned}$$

Então é CORRETO afirmar que o valor de $(x + y + z)$ é igual a :

- (A) - 13 (B) - 9 (C) 7 (D) 9 (E) 11

199. A soma de 10 números é 400. Um desses números é o 44. Assim, avalie se as seguintes afirmativas são falsas (F) ou verdadeiras (V):

Ao menos um dos demais 9 números é menor do que 40.

Ao menos três números são menores ou iguais a 39.

Ao menos um dos números é menor do que 37.

As afirmativas são respectivamente:

- (A) F, V e V. (B) V, F e V. (C) V, F e F. (D) F, V e F. (E) F, F e F.

200. Determinar k , de modo que $x^3 + kx + 3$ seja divisível por $x - 1$.

- (A) - 4 (B) - 3 (C) 0 (D) 3 (E) 4