

IAUPE – PM/PE – 2018) A diferença entre os limites reais superior e inferior de uma determinada classe é denominada

- A) Amplitude.
- B) Ponto médio.
- C) Frequência.
- D) Distribuição.
- E) Frequência acumulada.

RESOLUÇÃO:

Essa é a definição de amplitude, que representa a diferença entre o maior e o menor valor de um conjunto de dados.

Resposta: A

Carlos, Teresa e Valéria têm a mesma idade. A soma dessas idades com as de Lilia (13 anos), Sônia (18 anos) e Ricardo (20 anos) é 96 anos.

IAUPE – PM/PE – 2018) É CORRETO afirmar que a moda dessas seis idades é igual a

- A) 13 anos.
- B) 15 anos.
- C) 16 anos.
- D) 11,5 anos.
- E) 12 anos

RESOLUÇÃO:

Vamos chamar de “X” as idades de Carlos, Teresa e Valéria. A soma dessas três idades é 3X. Somando “3X” com as idades de Lilia, Sônia e Ricardo, temos:

$$3X + 13 + 18 + 20 = 96$$

$$3X + 51 = 96$$

$$3X = 45$$

$$X = 15$$

A moda é a idade que mais aparece nesse conjunto. Portanto, a moda será 15 anos.

Resposta: B

IAUPE – PM/PE – 2018) É CORRETO afirmar que a média aritmética vale

- A) 13 anos.

- B) 15 anos.
- C) 16 anos.
- D) 18 anos.
- E) 20 anos.

RESOLUÇÃO:

A média é dada por:

$$\text{Média} = \text{Soma} / \text{N}^\circ \text{ de pessoas}$$

$$\text{Média} = 96 / 6$$

$$\text{Média} = 16 \text{ anos}$$

Resposta: C

A tabela seguinte mostra a distribuição dos salários de uma corporação.

Salários (Mil R\$)	3 F 6	6 F 9	9 F 12	12 F 15	15 F 18	18 F 21
Nº de Militares	12	18	20	10	5	3

IAUPE – PM/PE – 2018) Assinale a alternativa que corresponde à classe mediana.

- A) 3 F 6
- B) 6 F 9
- C) 9 F 12
- D) 12 F 15
- E) 15 F 18

RESOLUÇÃO:

Vamos montar uma tabela com os valores dos salários e as frequências correspondentes:

Salário	Frequência	Frequência Acumulada
3 F 6	12	12
6 F 9	18	30
9 F 12	20	50
12 F 15	10	60
15 F 18	5	65
18 F 21	3	68

Temos um total de 68 militares. Sabe-se que a mediana corresponde ao termo que ocupa a posição central de uma distribuição. Nesse caso, será: $(68+1)/2 = 34,5$. Essa posição se encontra na classe de salário de 9 f 12.

Resposta: C

IAUPE – PM/PE – 2018) O salário modal vale, em mil,

- A) R\$ 9
- B) R\$ 9,5
- C) R\$ 10
- D) R\$ 10,5
- E) R\$ 12

RESOLUÇÃO:

Salário modal é aquele que corresponde à classe de maior frequência da distribuição: 9 f 12 (20 militares). Devemos achar o valor médio dessa classe: $(9+12)/2 = 21/2 = 10,5$.

Resposta: D

IAUPE – PM/PE – 2018) O número de militares que não recebem menos de R\$ 12.000,00 é

- A) 12.
- B) 18.
- C) 50.
- D) 60.
- E) 65.

RESOLUÇÃO:

Analisando a tabela, o número de militares que NÃO recebem menos de 12 mil corresponde à soma das classes 12 f 15, 15 f 18 e 18 f 21, ou seja, dos que recebem MAIS de 12 mil. Logo: $10 + 5 + 3 = 18$ militares.

Resposta: B

IAUPE – CBM/PE – 2018) Um indivíduo tinha uma dívida de R\$ 5.800,00 no mês de junho de 2018. Considerando que, no mês de julho de 2018, o valor dessa dívida havia sido atualizado para R\$ 6.670,00, calcule a porcentagem do aumento da dívida nesse período.

- A) 11%
- B) 12,5%
- C) 15%
- D) 16%

E) 21%

RESOLUÇÃO:

O valor inicial da dívida era de 5800 reais. Com o aumento, passou a valer 6670 reais:

$$\text{Aumento} = 6670 - 5800 = 870 \text{ reais}$$

Em relação ao valor inicial, esse aumento corresponde a:

$$870/5800 = 0,15 = 15\%$$

Resposta: C

IAUPE – CBM/PE – 2018) Considere que de todas as mensagens recebidas diariamente pelo gerente do setor financeiro em determinada empresa, 35% sejam referentes a despesas e 20%, a receitas. Se, em um determinado dia, esse gerente recebeu 49 mensagens relacionadas a despesas, quantas foram as mensagens sobre receitas recebidas nesse dia?

A) 28

B) 38

C) 39

D) 40

E) 42

RESOLUÇÃO:

Considerando “N” como o número de mensagens, temos:

$$\text{Despesas} = 35\% \text{ de } N = 0,35N$$

$$\text{Receitas} = 20\% \text{ de } N = 0,2N$$

Foi dito que em um determinado dia, as mensagens de despesas foram 49. Logo:

$$49 = 0,35N$$

$$49/0,35 = N$$

$$N = 140 \text{ mensagens}$$

Logo, as mensagens sobre receitas foram de: $0,2N = 0,2 \times 140 = 28$.

Resposta: A

IAUPE – CBM/PE – 2018) Para organização de uma exposição, carros foram dispostos em filas. Na primeira fila, foram colocados 3 carros; na segunda, 6; na terceira, 9 e assim sucessivamente, até que, na última fila, foram expostos 90 carros. Sabendo-se que o acréscimo da quantidade de carros em cada fila segue uma progressão aritmética, quantas filas foram ocupadas?

A) 20

B) 23

C) 27

D) 30

E) 32

RESOLUÇÃO:

Veja que são acrescentados três carros a cada fila, logo essa PA possui razão 3. O primeiro termo vale 3 e o último vale 90. Aplicando a fórmula dos n termos de uma PA, temos:

$$a_n = a_1 + (n - 1) \times r$$

$$90 = 3 + (n - 1) \times 3$$

$$90 - 3 = 3n - 3$$

$$87 + 3 = 3n$$

$$3n = 90$$

$$n = 30 \text{ termos}$$

Resposta: D

IAUPE – CBM/PE – 2018) Um museu tem 8 portas. Por todas elas, é possível que os visitantes entrem e saiam do museu. De quantas maneiras diferentes, um visitante pode entrar e sair do museu?

A) 16

B) 64

C) 8

D) 800

E) 1600

RESOLUÇÃO:

Temos que considerar dois eventos independentes: a entrada E a saída. Para cada um desses eventos, temos 8 possibilidades de portas. Logo:

$$\text{Maneiras} = \text{entrada} \times \text{saída}$$

$$\text{Maneiras} = 8 \times 8 = 64$$

Resposta: B

IAUPE – CBM/PE – 2018) Em um determinado município, a Lei Municipal Nº 440, de 28 de setembro de 2007, em seu Anexo 02, prevê a quantidade mínima de vagas de estacionamento comum, de vagas de estacionamento exclusiva para idosos e de vagas de estacionamento exclusiva para deficientes, de acordo com a área total, em m² dos estabelecimentos comerciais. O quadro abaixo apresenta algumas dessas quantidades de vagas:

Tipos de vaga	Número mínimo de vagas
Comum	1 vaga a cada 30 m ²
Idoso	1 vaga a cada 60 m ²
Deficiente	1 vaga a cada 80 m ²

Com base na supracitada Lei Municipal 440/2007, analise os projetos abaixo quanto a sua adequação a essa legislação.

I. O projeto de um supermercado que apresenta área total com 200 metros de comprimento e 120 metros de largura e prevê 800 vagas de estacionamento comum, 400 vagas de estacionamento exclusivo para idosos e 300 vagas de estacionamento exclusiva para deficientes.

II. O projeto de um shopping center com área total de 30.000 m² e prevê 1.000 vagas de estacionamento comum, 500 vagas de estacionamento exclusivo para idosos e 350 vagas de estacionamento exclusivo para deficientes.

III. O projeto de um restaurante que apresenta 54 metros de comprimento e 32 metros de largura e prevê 52 vagas de estacionamento comum, 30 vagas de estacionamento exclusivo para idosos e 40 vagas de estacionamento exclusivo para deficientes.

De acordo com os projetos apresentados acima, assinale a alternativa CORRETA.

- A) Todos os projetos estão adequados à Lei Municipal 440/2007.
- B) Nenhum dos projetos está adequado à Lei Municipal 440/2007.
- C) Apenas o projeto 2 está adequado à Lei Municipal 440/2007.
- D) Apenas o projeto 1 está adequado à Lei Municipal 440/2007.
- E) Apenas o projeto 3 está adequado à Lei Municipal 440/2007.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar cada item:

I. O projeto de um supermercado que apresenta área total com 200 metros de comprimento e 120 metros de largura e prevê 800 vagas de estacionamento comum, 400 vagas de estacionamento exclusivo para idosos e 300 vagas de estacionamento exclusiva para deficientes.

A área desse supermercado será:

$$A = 200 \times 120 = 24000 \text{ m}^2$$

As vagas de estacionamento, portanto, terão:

$$\text{Comum} = 24000/800 = 240/8 = 30 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

$$\text{Idoso} = 24000/400 = 240/4 = 60 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

$$\text{Deficiente} = 24000/300 = 240/3 = 80 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

Veja que todas as vagas atendem às exigências da tabela.

II. O projeto de um shopping center com área total de 30.000 m² e prevê 1.000 vagas de estacionamento comum, 500 vagas de estacionamento exclusivo para idosos e 350 vagas de estacionamento exclusivo para deficientes.

Sabendo que A = 30000 m², temos:

$$\text{Comum} = 30000/1000 = 30 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

$$\text{Idoso} = 30000/500 = 60 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

$$\text{Deficiente} = 30000/350 = 85,7 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

A vaga para deficiente não atende exigência da tabela: NO MÍNIMO 1 vaga para cada 80 m². Aqui, temos menos de 1 vaga (já que 1 vaga corresponde a uma área maior: 85,7 m²).

III. O projeto de um restaurante que apresenta 54 metros de comprimento e 32 metros de largura e prevê 52 vagas de estacionamento comum, 30 vagas de estacionamento exclusivo para idosos e 40 vagas de estacionamento exclusivo para deficientes.

Para A = 54 x 32 = 1728 m², vamos calcular as áreas relativas a uma vaga:

$$\text{Comum} = 1728 / 52 = 33,3 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

$$\text{Idoso} = 1728 / 30 = 57,6 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

$$\text{Deficiente} = 1728 / 40 = 43,2 \text{ m}^2/\text{vaga}$$

Veja que a vaga comum não atende à exigência de no mínimo 1 vaga para cada 30 m². Logo, só o projeto 1 está adequado.

Resposta: D

IAUPE – CBM/PE – 2018) Numa pesquisa, depois de feita uma coleta de dados e organizados esses dados em ordem crescente ou decrescente, essa lista recebe o nome de

A) dados brutos.

B) rol.

C) classe.

D) limite.

E) frequência.

RESOLUÇÃO:

A organização dos dados de uma amostra, seja em ordem crescente ou decrescente, é chamada de rol.

Resposta: B

IAUPE – CBM/PE – 2018) Os salários de cinco bombeiros de uma corporação são: R\$ 500,00, R\$ 900,00, R\$ 800,00, R\$ 700,00 e R\$ 300,00. É CORRETO afirmar que a mediana dos salários é

A) R\$ 700,00

- B) R\$ 300,00
- C) R\$ 900,00
- D) R\$ 640,00
- E) R\$ 600,00

RESOLUÇÃO:

Vamos colocar os salários em ordem crescente:

300; 500; **700**; 800; 900

A mediana é o termo central desse rol. Logo: 700 reais.

Resposta: A

IAUPE – CBM/PE – 2018) Cada um dos 30 bombeiros de uma sala obteve, na avaliação da seleção, nota 5 ou nota 10. A média aritmética dessas notas foi 6.

É CORRETO afirmar que o número de bombeiros que obtiveram as notas 5 e 10, respectivamente, é

- A) 12 e 18.
- B) 18 e 12.
- C) 15 e 15.
- D) 6 e 24.
- E) 24 e 6.

RESOLUÇÃO:

Vamos chamar de “x” o número de notas 5 e de “y” o número de notas 10. Como foram 30 bombeiros no total, temos 30 notas:

$$x + y = 30$$

$$x = 30 - y$$

A soma das 30 notas é dada por:

$$\text{Soma} = 5x + 10y$$

Foi dada a média dessas notas. Aplicando a fórmula, temos:

$$\text{Média} = \text{Soma}/n^{\circ} \text{ elementos}$$

$$6 = (5x + 10y)/30$$

$$6.30 = 5x + 10y$$

$$180 = 5x + 10y$$

$$180 = 5(30 - y) + 10y$$

$$180 = 150 - 5y + 10y$$

$$30 = 5y$$

$$\mathbf{y = 6}$$

$$x = 30 - 6$$

$$x = 24$$

Portanto, o número de bombeiros que obtiveram as notas 5 e 10, respectivamente, é 24 e 6.

Resposta: E

IAUPE – CBM/PE – 2018) A média aritmética dos quadrados dos desvios de um conjunto de dados é denominada de

- A) Mediana.
- B) Desvio-padrão.
- C) Variância.
- D) Moda.
- E) Média.

RESOLUÇÃO:

Essa é a definição de variância, cuja fórmula é dada por:

$$\text{Variância} = \frac{\sum(x_i - x)^2}{n}$$

Resposta: C

IAUPE – CBM/PE – 2018) Em uma corporação, o sargento mediu a altura de 50 soldados e construiu a seguinte distribuição de frequências:

Alturas (cm)	Nº de soldados
150 I- 158	2
158 I- 166	7
166 I- 174	24
174 I- 182	13
182 I- 190	4
Total	50

É CORRETO afirmar que a Moda das alturas é igual a

- A) 166.
- B) 170.
- C) 174.
- D) 190.

RESOLUÇÃO:

Veja que a classe em que aparecem mais alturas é a que vai de 166 a 174 cm: 24 incidências. Logo, a altura modal será: $(166+174)/2 = 340/2 = 170$ cm.

Resposta: B

IAUPE – CBM/PE – 2018) Inicialmente em uma creche, havia 12 meninos a mais que meninas para adoção. Ao ser realizado um levantamento sobre as crianças adotadas no período, constatou-se que 25% das crianças foram adotadas; dessas, 15% eram meninas. Soube-se, ainda, que 12 meninos foram adotados, e 36 meninas não. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o percentual de meninas e meninos não adotados nesse período.

- A) 45% e 30%
- B) 30% e 45%
- C) 15% e 10%
- D) 10% e 15%
- E) 25% e 75%

RESOLUÇÃO:

Vamos chamar de “N” o número de meninas que estavam para adoção. Como havia 12 meninos a mais que meninas para adoção, o número de meninos corresponde a: $N + 12$.

$$\text{Total de crianças} = \text{meninas} + \text{meninos} = N + N + 12 = 2N + 12$$

Foi dito que 25% das crianças foram adotadas e 15% eram meninas. Logo, $25 - 15 = 10\%$ eram meninos. Como foram 12 os meninos adotados, podemos escrever:

$$\text{Meninos adotados} = 10\% \text{ das crianças}$$

$$12 = 0,1 \times (2N + 12)$$

$$120 = 2N + 12$$

$$N = 108/2 = 54 \text{ meninas}$$

Portanto, existem $54 + 12 = 66$ meninos. O total de crianças é de $66 + 54 = 120$. As porcentagens serão:

$$\text{Meninos NÃO adotados} = (66 - 12)/120 = 54/120 = 45\%$$

$$\text{Meninas NÃO adotadas} = 36/120 = 30\%$$

Resposta: B

IAUPE – CBM/PE – 2018) José, Antônio, Pedro e João torcem por times de futebol em Recife. Sobre eles, sabe-se que

- José é tricolor ou Antônio é rubro-negro.
- Se João é alvirrubro, então Pedro não é alviverde.
- Se Antônio é rubro-negro, então Pedro é alviverde.
- João é alvirrubro.

Logo:

- A) Antônio é rubro-negro ou Pedro é alviverde.
- B) João é alvirrubro e Pedro é alviverde.

C) José é tricolor e Antônio não é rubro-negro.

D) José não é tricolor e Antônio é rubro-negro.

E) Pedro é alviverde e José é tricolor.

RESOLUÇÃO:

Vamos nomear as afirmações:

P: José é tricolor

Q: Antônio é rubro-negro

R: João é alvirrubro

S: Pedro é alviverde

As proposições ficam:

- $P \vee Q$
- $R \rightarrow \sim S$
- $Q \rightarrow S$
- R

Começando pela quarta proposição, podemos afirmar que $R = V$. Logo, para a segunda ser verdadeira o valor de " $\sim S$ " deve ser obrigatoriamente V (caso contrário cairíamos no caso em que a condicional é falsa: $V \rightarrow F$). A terceira proposição fica: $Q \rightarrow (F)$, logo "Q" deve ser F. Por fim, para a disjunção da primeira proposição ser verdadeira, "P" obrigatoriamente deve ser V. Logo:

P é V = José é tricolor

Q é F = Antônio NÃO é rubro-negro

R é V = João é alvirrubro

S é F = Pedro NÃO é alviverde

Vamos analisar as alternativas:

A) Antônio é rubro-negro ou Pedro é alviverde. $\rightarrow F$ ou $F = F$. Alternativa falsa.

B) João é alvirrubro e Pedro é alviverde. $\rightarrow V$ e $F = F$. Alternativa falsa.

C) José é tricolor e Antônio não é rubro-negro. $\rightarrow V$ e $V = V$. Alternativa VERDADEIRA.

D) José não é tricolor e Antônio é rubro-negro. $\rightarrow F$ e $F = F$. Alternativa falsa.

E) Pedro é alviverde e José é tricolor. $\rightarrow F$ e $V = F$. Alternativa falsa.

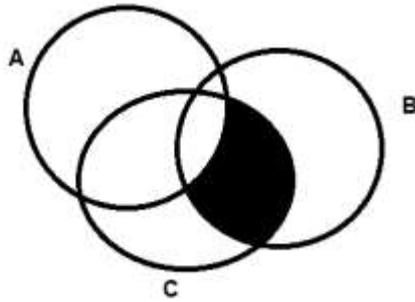
Resposta: C

IAUPE – CBM/PE – 2018) O diagrama abaixo apresenta o conjunto de alunos de uma academia:

A – representa o conjunto dos alunos que fazem bicicleta;

B – representa o conjunto dos alunos que fazem barra; e

C – representa o conjunto dos alunos que fazem esteira.



Assim, a região sombreada representa aluno que

- A) não faz bicicleta.
- B) não faz barra e não faz bicicleta.
- C) faz bicicleta e faz esteira e faz barra.
- D) faz barra e faz esteira e não faz bicicleta.
- E) faz barra e faz esteira.

RESOLUÇÃO:

Veja que a região sombreada corresponde à interseção dos conjuntos B e C, desconsiderando a interseção com o conjunto A. Logo: alunos que fazem barra (B) e esteira (C) e NÃO os que fazem bicicleta (A). Temos essa afirmação na letra D.

Resposta: D

IAUPE – CBM/PE – 2018) Evie, Camilla, Amanda, Deborah e Bianca são as cinco primeiras colocadas em uma determinada fase de um concurso. Sobre a classificação atual, sabe-se que Evie está em primeiro lugar e Deborah, em quinto; que Camilla está em uma posição intermediária entre Deborah e Evie; que Bianca está à frente de Deborah e que Amanda está imediatamente após Camilla.

Nessas condições, é CORRETO afirmar que

- A) Amanda está em segundo lugar.
- B) Amanda está em terceiro lugar.
- C) Camilla está em segundo lugar.
- D) Bianca está em quarto lugar.
- E) Bianca está em segundo lugar.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar as informações dadas:

Evie está em primeiro lugar e Deborah, em quinto. Adotando como 1º lugar a primeira posição da esquerda, temos:

Evie ___ ___ Deborah

Camilla está em uma posição intermediária entre Deborah e Evie. Logo:

Evie ___ Camilla ___ Deborah

Bianca está à frente de Deborah e que Amanda está imediatamente após Camilla. Portanto, a configuração fica:

Evie (1º) – Amanda (2º) - Camilla (3º) – Bianca (4º) – Deborah (5º)

A alternativa correta é a letra D: Bianca está em quarto lugar.

Resposta: D

IAUPE – CBM/PE – 2018) Considerando $A = 5$, $B = 3$ e $C = 9$, assinale a alternativa VERDADEIRA.

A) $A = B + 2$ e $B = 2 - A$

B) $C = A + B$ ou $A = B + 1$

C) $A = C - B - 1$ e $C = A^2$

D) Se $C = B^2$, então $A = C - B$

E) $C = B + A$ se somente se $B = C - A$

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar as alternativas:

A) $A = B + 2$ e $B = 2 - A$

$$(5 = 3 + 2) \text{ e } (3 = 2 - 5)$$

$$(5 = 5) \text{ e } (3 = -3)$$

V e F \rightarrow Conjunção falsa

B) $C = A + B$ ou $A = B + 1$

$$(9 = 5 + 3) \text{ ou } (5 = 3 + 1)$$

$$(9 = 8) \text{ ou } (5 = 4)$$

F ou F \rightarrow Disjunção falsa

C) $A = C - B - 1$ e $C = A^2$

$$(5 = 9 - 3 - 1) \text{ e } (9 = 5^2)$$

$$(5 = 5) \text{ e } (9 = 25)$$

F e F \rightarrow Conjunção falsa

D) Se $C = B^2$, então $A = C - B$

$$(9 = 3^2) \rightarrow (5 = 9 - 3)$$

$$(9 = 9) \rightarrow (5 = 6)$$

V \rightarrow F \rightarrow Condicional falsa

E) $C = B + A$ se somente se $B = C - A$

$$(9 = 3 + 5) \Leftrightarrow (3 = 9 - 5)$$

$$(9 = 8) \Leftrightarrow (3 = 4)$$

(F) \Leftrightarrow (F) \rightarrow Bicondicional VERDADEIRA

Resposta: E

PROF. ARTHUR LIMA – ESTRATÉGIA CONCURSOS