

pelos respectivos pesos, vamos obter novos escores que são aditivos, promediáveis e cujos desvios-padrão serão:

$$\begin{aligned} 5,72 \times 2 &= 11,44 \\ 5,90 \times 2 &= 11,80 \\ 5,30 \times 2 &= 10,60 \\ 2,09 \times 5 &= 10,45 \\ 3,14 \times 3 &= 9,42 \end{aligned}$$

Como vemos, êsses desvios são muitos próximos uns dos outros, indicando que as distribuição de escores apresentam praticamente a mesma variabilidade.

Mais um exemplo: Sendo 5,00; 3,90; 10,19 e 4,22 os desvios-padrão das distribuições de escores brutos das quatro parte da 1.^a forma do Teste Jota, que sistema de pesos poderemos adotar, para combinar êsses escores?

SOLUÇÃO

Temos os recíprocos:

$$\frac{1}{5,00} = 0,200; \quad \frac{1}{3,90} = 0,256; \quad \frac{1}{10,19} =$$

$$= 0,098 \text{ e } \frac{1}{4,22} = 0,237$$

Multiplicando por 20 êsses recíprocos, vem.

$$4 \quad - \quad 5,12 \quad - \quad 1,96 \quad - \quad 4,74$$

Arredondando êsses valores para inteiros, resultam: 4, 5, 2 e 4 que constituem o sistema de pesos desejado.

Conclusão: O processo exposto para determinação de pesos para as partes de uma prova ou para provas diversas não é o mais científico, uma vez que toma em consideração apenas a variabilidade dos escores. Outros aspectos deveriam ser levados em conta: a fidedignidade dos escores, a tendência que apresentam, a escala em que são expressos etc. Praticamente, porém, êsse processo satisfaz e o sistema de pesos que possibilita obter torna muito mais racional a combinação dos escores do que o proceder empírico de adicionar apenas os escores, sem atentar para a variabilidade que apresentam.

Questões apresentadas no C. 192 - Concurso para carreira de Estatístico-auxiliar do S.P.F.

Foram as seguintes as questões apresentadas nas diversas provas do C. 192 — Estatístico-auxiliar do Serviço Público Federal:

MATEMÁTICA

Resolva as questões abaixo; faça os cálculos nas folhas em branco que acompanham a prova; coloque as respostas nos lugares indicados.

1. Complete:

$$12 \text{ km} + 0,003 \text{ m} + 2,598 \text{ dam} + 915 \text{ cm} = \dots \text{ dm}$$

Subtraindo-se da terça parte de 45 dam o quádruplo de 3.000 mm, encontra-se o dôbro de dm.

$$\frac{1}{5} 1.200 \text{ dm}^3 + \frac{2}{3} 1,5 \text{ l} - \frac{3}{4} \dots \text{ cm}^3 = 23,2 \text{ dal } 4,5^\circ + 15 \text{ dgr} - 125 \text{ cgr} = \dots \text{ minutos e } \dots \text{ segundos}$$

$$\begin{aligned} 13,5 \text{ dast} &= \dots \text{ cm}^3 \\ 0,0043 \text{ dm}^2 &= \dots \text{ ha} \\ 0,05 \text{ dl} &= \dots \text{ dal} \\ 4,308 \text{ kg} &= \dots \text{ dg} \end{aligned}$$

2. Complete:

Um terreno retangular com 15m de comprimento e 5m de largura foi representado num desenho com o comprimento igual a 0,75m e a largura igual a 0,25m. Êsse desenho foi executado na escala de.....

3. Complete:

Dividindo-se a quantia de Cr\$ 816,20 em partes inversamente proporcionais a $\frac{1}{5}$, 2 e $\frac{1}{3}$, encontram-se, respectivamente os valores Cr\$ e Cr\$

4. Resolva o sistema:

$$\begin{cases} 3/x + 4/y = 2,3 \\ 2/x - 3/y = 0,4 \end{cases} \text{ Resp. } \begin{matrix} x = \dots \\ y = \dots \end{matrix}$$

5. Resolva a equação:

$$3m^2n + \frac{(p^2 - m^2)n^2x}{mp^2} = 3px + \frac{n^2x}{m} \frac{m^3n^3}{p^3}$$

Resp. $x = \dots$

6. determine a equação da reta que passa pelo ponto M (4, -3) e é paralela à reta $y = -\frac{4}{3}x - \frac{5}{4}$

Resp. =

$$(k - 2)x^2 - (k - 5)x - 2k - 5 = 0$$

Resp. k = k =

8. Conhecendo-se o $\log 2 = 0,3010300$, determine $\log 0,0125$, $\log 2.500$ e $\log 80$.

$\log 0,0125 = \dots\dots\dots$
 Resp. $\log 2.500 = \dots\dots\dots$
 $\log 80 = \dots\dots\dots$

9. Determine o 5.º termo do desenvolvimento

$$(2a + 3b)^2$$

Resp. =

10. Sabendo que

$$\frac{C_{2n, n-1}}{C_{2n, n}} = \frac{132}{35}, \text{ determine } n.$$

Resp. n =

11. Determine o volume de uma pirâmide regular, de base quadrangular, sabendo que o apótema mede 1,8 m e cujo lado da base mede 0,8 m.

Resp. V = dam²

12. Tem-se um triângulo equilátero, inscrito numa circunferência de raio igual a 2,4 dm. Determine a área desse triângulo equilátero.

Resp. S =

ESTATÍSTICA

ITEM I — EXAME DE TABELAS OU LEVANTAMENTO

Dada a tabela abaixo, indicar, seus erros ou defeitos, tendo em vista as normas para apresentação de quadros estatísticos.

| ESTADOS | 1937 | 1938 | 1939 |
|---------------------|--------|--------|---------------------|
| Acre..... | 5.007 | 4.765 | 4.727 |
| Amazonas..... | 6.858 | 5.998 | 5.631 |
| Pará..... | 4.945 | 4.223 | 4.500 |
| Piauí..... | 13 | 26 | 14 |
| Ceará..... | 50 | 761 | 104 |
| R. G. do Norte..... | 60 | 1 | 58 |
| Alagoas..... | 8 | 1 | 4 |
| Bahia..... | 146 | 71 | 107 |
| Mato-Grosso..... | 1.327 | 1.285 | 1.235 |
| Goiás..... | 4 | 4 | Menos de 1 tonelada |
| Minas Gerais..... | 51 | 75 | 50 |
| TOTAIS..... | 18.470 | 16.810 | 16.470 |

Produção de borracha — Brasil, 1937/1939

ITEM II — ESCOLHA E EXECUÇÃO DE GRÁFICOS

No Orçamento de 1944, a verba destinada a Pessoal somou Cr\$ 3.143.121.572,00, representando 49,08% da despesa geral da União.

Exprimir, gráficamente, esse fato.

Observações: Usar o papel quadriculado.

ITEM III — QUESTÕES OBJETIVAS

1. Em certa cidade, a temperatura mínima registrada foi - 4°C e a máxima 14°C, havendo, no decorrer do ano considerado, muitas outras temperaturas intermediárias. Na tabulação desses dados, adotando-se o intervalo constante de 2°C, quantas classes constituirão a distribuição de frequência? Resp.:

2. Explicar em poucas palavras ou demonstrar matematicamente a seguinte propriedade da média aritmética:

“A soma dos quadrados dos desvios a partir da média aritmética é um mínimo”.

3. A média aritmética de uma distribuição fracamente assimétrica é 32 e para mediana foi achado o valor 33. A fórmula empírica ou aproximativa de Pearson nos dará para moda o valor

33. A fórmula empírica ou aproximativa de Pearson nos dará para moda o valor

4. Formular um caso em que a mediana representará mais adequadamente o fenômeno do que a média ou a moda.

5. A curva característica das frequências acumuladas denomina-se e permite a determinação gráfica dos quartis, decis e percentis.

6. Dada a distribuição hipotética:

| Classes (X) | Frequências (F) |
|-----------------|-----------------|
| 0 — 3,9 | 1 |
| 4 — 7,9 | 3 |
| 8 — 11,9 | 12 |
| 12 — 15,9 | 23 |
| 16 — 19,9 | 12 |
| 20 — 23,9 | 3 |
| 24 — 27,9 | 1 |

examiná-la atentamente e resolver as seguintes questões:

- a) A amplitude total é
- b) A média aritmética é
- c) A mediana é
- d) A moda é
- e) Quais são os gráficos mais usados para representação desse tipo de série estatística? Resp.:
- f) Calcular o desvio médio. Resp.:
- g) Calcular o desvio quartil. Resp.:
- h) Calcular o desvio padrão. Resp.:

7. O coeficiente de variabilidade de um fenômeno é 20%. Sendo a média dos dados considerados igual a 50, o desvio padrão que se achou foi.....

8. Com os dados abaixo, calcular o número índice aritmético para o ano de 1912. Tomar para base o ano inicial.

PREÇOS, A VAREJO, DE ALGUNS GÊNEROS DE PRIMEIRA NECESSIDADE

CIDADE X DE 1910 A 1912

| GÊNEROS | ANOS | | |
|---------|--------------|--------------|--------------|
| | 1910 Cr\$ | 1911 Cr\$ | 1912 Cr\$ |
| A..... | 2,00 | 2,20 | 2,10 |
| B..... | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| C..... | 2,80 | 3,00 | 2,90 |
| D..... | 1,20 | 1,80 | 2,00 |

Fonte:

9. Oito candidatos obtiveram, em Matemática, as notas 40, 60, 50, 30, 70, 20, 80 e 50. Em estatística, na mesma ordem, os candidatos referidos lograram as notas, 20, 50, 20, 0, 50, 10, 80 e 40. Segundo esses dados, há correlação entre conhecimentos de Matemática e conhecimentos de Estatística? (Calcular, na fôlha anexa, o coeficiente de correlação de Pearson). Resp.: $r = \dots$

10. A correlação entre Matemática e Estatística é 0,93. Sabendo-se que o desvio padrão das notas de Matemática é 18,71 e o das notas de Estatística 24,46, calcular:

- os erros-padrão de estimativa ou previsão de valores com o auxílio das equações ou linhas de regressão;
- o coeficiente de alienação, dizendo ou interpretando sua significação.

GEOGRAFIA DO BRASIL

Complete o sentido das frases que se seguem, preenchendo com palavras ou expressões adequadas os espaços pontilhados:

- Mais da metade da população brasileira é constituída por indivíduos de cor que descendem próxima ou remotamente de elementos provenientes do continente
- O Brasil já realizou recenseamentos, sendo que o último foi levado a efeito no ano de
- Das regiões naturais do Brasil, a mais bem provida de estrada de ferro é a região.....; mas a que apresenta maior número de quilômetros de ferrovias é a região
- Alguns dos nossos portos especializaram-se em certos produtos:
 - Santos, em
 - Ihéus, em
 - São Francisco, em
 - Ibituba, em

5. O nosso maior pôrto importador é e o de maior exportação é

6. Em população, o Brasil ocupa, na América do Sul, o lugar.

Coloque uma cruz (+) dentro dos parênteses que correspondem às respostas certas.

7. O gado que ocupa o primeiro lugar no rebanho brasileiro é o

- () Caprino
- () Ovino
- () Bovino
- () Suíno
- () Equiino

8. Dos países constantes da lista abaixo, os dois que mais aceitam a nossa laranja são:

- () Holanda
- () Bélgica
- () Argentina
- () Portugal
- () Suécia
- () Grã-Bretanha
- () Espanha
- () Estados Unidos

9. Os dois Estados mais bem servidos por rêsdes fluviais navegáveis são:

- () Minas Gerais
- () Mato Grosso
- () Bahia
- () Pará
- () Goiás
- () São Paulo
- () Amazonas
- () Rio G. do Sul

10. Das principais culturas do Brasil, a que abrange maior número de hectares cultivados é:

- () Algodão
- () Milho
- () Cana
- () Café
- () Cacau

11. Tendo em vista o valor da produção, o produto mineral que mais se destaca na nossa riqueza é:

- () Ouro
- () Carvão de Pedra
- () Manganês
- () Cristal de quartzo
- () Diamante

12. O Estado de maior densidade de população é:

- () Pernambuco
- () Rio de Janeiro
- () Paraíba
- () Alagoas
- () São Paulo

13. À esquerda, apresentamos uma relação de nomes de produtos vegetais; à direita, outra com nomes de Estados. Colocando os números da direita dentro dos parênteses vazios à esquerda faça com que o produto indicado corresponda ao Estado que mais o produz.
- () Arroz
 () Cana de açúcar
 () Mandioca
 () Feijão
 () Fumo
1. Rio Grande do Sul
 2. Paraná
 3. São Paulo
 4. Santa Catarina
 5. Pernambuco
 6. Minas Gerais
 7. Bahia
 8. Espírito Santo
14. Cite os três produtos que, em valor, ocupam os primeiros lugares em nossa EXPORTAÇÃO.
- 1.º lugar
 2.º lugar
 3.º lugar
15. Cite o produto que, em valor, ocupa o primeiro lugar em nossa IMPORTAÇÃO.
16. A região natural mais densamente povoada é a:
- () Norte
 () Leste
 () Centro Oeste
 () Nordeste
 () Sul
17. Depois de São Paulo, o mais importante centro de produção têxtil é:
- () Minas Gerais
 () Bahia
 () Rio G. do Sul
 () Paraná
 () Distrito Federal
18. Das regiões brasileiras, a que possui maior número de cabeças de gado é:
- () Norte
 () Leste
 () Centro este
 () Nordeste
 () Sul
19. Das madeiras brasileiras, a que mais exportamos é:
- () Cedro
 () Imbúia
 () Peroba
 () Jacarandá
 () Pinho
20. Dentre os Estados constantes da lista abaixo, o que possui CHUMBO é:
- () Amazonas
 () São Paulo
 () R. G. do Norte
 () Rio de Janeiro
 () Espírito Santo
21. O produto vegetal que mais se destaca em valor na nossa indústria extrativa é:
- () Borracha
 () Babaçu
 () Oiticica
 (sementes)
 () C a s t a n h a
 do Pará
 () Cêra de Car-
 naúba
22. Dos elementos indispensáveis à industrialização relacionados abaixo, o de que dispomos em maior quantidade é:
- () Aparelhamento mecânico
 () Capitais
 () Recursos naturais
 () Mercados de consumo
 () Técnica profissional.