



Prova de Seleção - 1^o semestre de 2020

_____ de _____ de 2020

Nome do candidato

Observações

1. Duração da prova: 90 minutos (uma hora e meia)
2. Não é permitido o uso de calculadora
3. Cada pergunta admite uma única resposta
4. Marque a alternativa que considerar correta na tabela abaixo
5. Utilize o verso das folhas para a resolução das questões.

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Resp.																

Questões em português

1. Uma pesquisa concluiu que em 1993 o custo de emprego, que se divide em salário e benefícios adicionais, subiu em 3,5%. Se em 1993 os salários aumentaram em 3% e os benefícios adicionais aumentaram em 5,5%, qual era a porcentagem do custo de emprego que representa o custo dos benefícios adicionais antes dos aumentos?
 - a) 16,5%
 - b) 20%
 - c) 35%
 - d) 55%
 - e) 65%
2. Se m é um número inteiro tal que $(-2)^{2m} = 2^{9-m}$, então m é igual a:
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 6
3. Uma loja comprou x quilos de produto pelo preço de p reais por quilo. Considere que y quilos de produto estragaram e tiveram que ser descartados e que a loja vendeu o resto pelo preço de s reais por quilo. Qual expressão abaixo representa o lucro obtido pela loja ao vender este produto?
 - a) $(x - y)s - xp$
 - b) $(x - y)p - ys$
 - c) $(s - p)y - xp$
 - d) $sp - ys$
 - e) $(x - y)(s - p)$
4. João demora 6 horas para executar uma tarefa, enquanto Maria demora 3 horas para executar a mesma tarefa. Se os dois trabalharem juntos, mantendo a produtividade de quando trabalhavam separados, quanto tempo demorariam para executar esta tarefa?
 - a) 30 minutos.
 - b) 60 minutos.
 - c) 90 minutos.
 - d) 120 minutos.
 - e) Nenhuma das respostas anteriores.

5. Considere a seguinte matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

e o sistema linear $Ax = b$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- a) O sistema tem solução única para todo b .
- b) O determinante de A é 0.
- c) O sistema tem infinitas soluções para todo b .

d) Se $b = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$, o sistema tem solução única.

e) Se $b = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$, o sistema tem exatamente 7 soluções.

6. Se x for escolhido aleatoriamente do conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ e y for escolhido aleatoriamente do conjunto $\{5, 6, 7\}$, qual a probabilidade de que xy seja ímpar?

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{2}{3}$
- e) $\frac{5}{6}$

7. Considere o conjunto de dados $S = \{5, 0, 7, a, 12, b, 1\}$. Se a mediana do conjunto é 1, podemos afirmar que a média de S é:

- a) Menor ou igual a 4.
- b) Igual a $\frac{27}{7}$
- c) Maior do que $\frac{27}{7}$
- d) Igual a 1
- e) Igual a 6

8. Uma empresa de transporte cobra os seguintes valores:

Peso da carga	Preço por kg	Preço fixo
Até $100kg$	10 reais	a
Acima de $100kg$	8 reais	b

Sabe-se que b é o dobro de a , quais os valores de a e b que tornam a função de cobrança contínua?

- a) $a=200, b=100$
- b) $a=100, b=200$
- c) $a=200, b=400$
- d) $a=100, b=50$
- e) $a=50, b=100$

Questões em inglês

9. At a monthly meeting, $\frac{2}{5}$ of the attendees were males and $\frac{7}{8}$ of the male attendees arrived on time. If $\frac{9}{10}$ of the female attendees arrived on time, what fraction of the attendees at the monthly meeting did not arrive on time?
- $\frac{11}{100}$
 - $\frac{3}{25}$
 - $\frac{7}{50}$
 - $\frac{3}{20}$
 - $\frac{4}{25}$
10. List S consists of 10 consecutive odd integers, and list T consists of 5 consecutive even integers. If the smaller integer in S is 7 more than the smaller integer in T , how much greater is the average (arithmetic mean) of the integers in S than the average of the integers in T ?
- 2
 - 7
 - 8
 - 12
 - 22
11. Today Rose is twice as old as Sam and Sam is 3 years younger than Tina. If Rose, Sam and Tina are all alive 4 years from today, which of the following must be true on that day?
- Rose is twice as old as Sam.
 - Sam is 3 years younger than Tina.
 - Rose is older than Tina.
- I only
 - II only
 - III only
 - I and II
 - II and III
12. The arithmetic mean of 6 numbers is 8,5. If a number is discarded, the mean becomes 7,2. Which number was discarded?
- 7,8
 - 9,8
 - 10,0
 - 12,4
 - 15,0
13. If $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ satisfies the following inequalities
- $$\begin{aligned}x - y &\geq -6, \\ x - 2y &\geq -22, \\ x + y &\leq 20,\end{aligned}$$
- what is the largest possible value for y ?
- 6
 - 11
 - 13
 - 14
 - 20
14. Consider the following linear system
- $$\begin{aligned}x + 2y + z - w &= 10 \\ x - 2y - 3z - w &= 6\end{aligned}$$
- Which of the following statements are true?
- The system has exactly one solution.
 - The system has exactly one solution when z is 0.
 - The sum between x and y is always 9.
 - If the sum between x and y is 9, then w is 0.
 - None or more than one of the above.
15. If n is a positive integer and n^2 is divisible by 72, then the largest positive integer that must divide n is:
- 6
 - 12
 - 24
 - 36
 - 48
16. A couple decides to have 4 children. If they succeed in having 4 children and each child is equally likely to be a boy or a girl, what is the probability that they will have exactly 2 girls and 2 boys?
- $\frac{3}{8}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{3}{16}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{16}$