

## Prova escrita de MACS

10º Ano de Escolaridade – Turma A

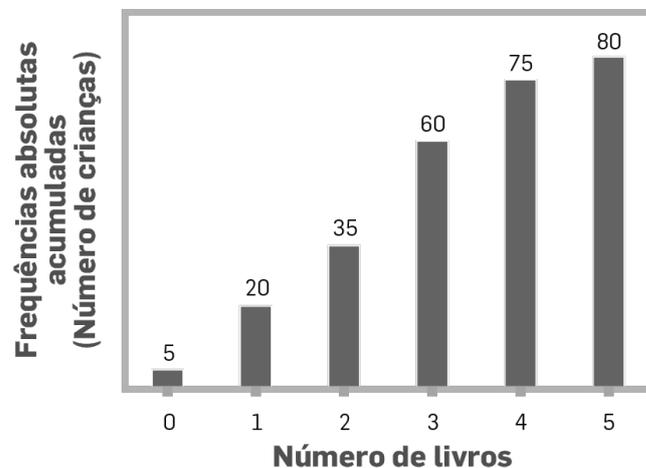
Duração: 100 minutos

Versão 1

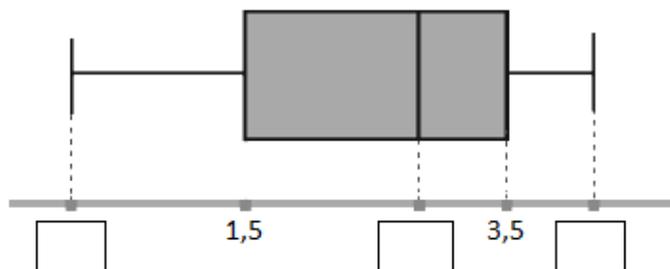
09 de dezembro de 2022

- **Para a questão de escolha múltipla:**
  - são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correta.
  - escreva na sua folha de respostas **apenas** a letra correspondente à alternativa que selecionar para cada questão.
  - se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- **Para cada uma das questões de resposta aberta:**
  - apresente analiticamente o seu raciocínio de forma clara, indicando os cálculos e todas as justificações necessárias.
  - quando não é indicada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se o valor exato.
  - utilize a calculadora apenas quando sugerido ou para efetuar eventuais cálculos.

1. No dia da festa de final de ano de uma escola, os alunos do 10º ano resolveram levar livros para doar à Biblioteca da escola. A figura em baixo representa o gráfico de barras das frequências **absolutas acumuladas** referentes ao número de livros que cada aluno levou no dia da festa.



- 1.1. Construa uma tabela de frequências absolutas (simples) e relativas (simples em percentagem) para este conjunto de dados. Apresente os resultados percentuais com 2 c.d.
- 1.2. Determine a percentagem de alunos que doaram, **no máximo**, 3 livros à Biblioteca da escola.
- 1.3. A partir do gráfico de barras anterior, foi construído o seguinte diagrama de extremos e quartis, referente ao número de livros que cada aluno levou no dia da festa.



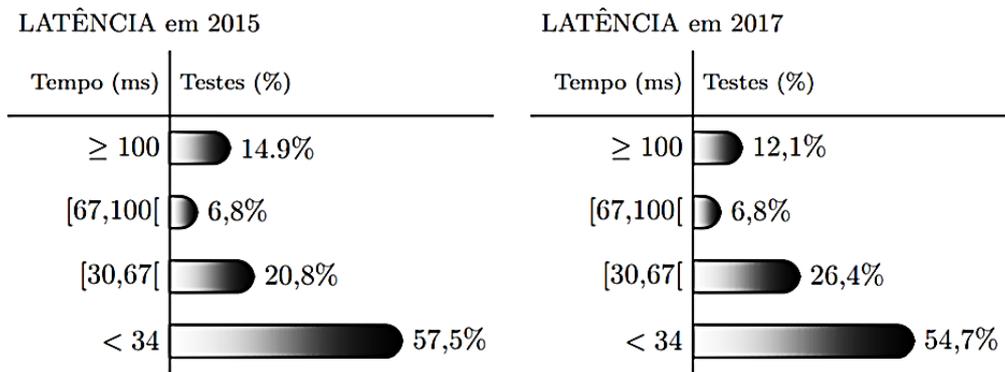
- 1.3.1. Determine a mediana do número de livros que cada aluno levou no dia da festa.
- 1.3.2. Complete o diagrama de extremos e quartis e indique a que medidas de localização correspondem os valores 1,5 e 3,5.



2. Uma empresa informática mede a qualidade do acesso à Internet, executando testes denominados “medição da latência”.

A latência é o tempo, em milissegundos (*ms*), que um conjunto de dados demora a ir de um computador até um servidor e regressar.

Na figura estão representados os dados relativos à latência numa determinada região de um país, obtidos nos testes realizados em 2015 e em 2017.



2.1. Os dados recolhidos, obtidos nos testes realizados em 2015 e em 2017, constituem uma boa amostra para medir a qualidade do acesso à Internet, nesse país? Porquê?

2.2. Identifique e classifique a variável em estudo.

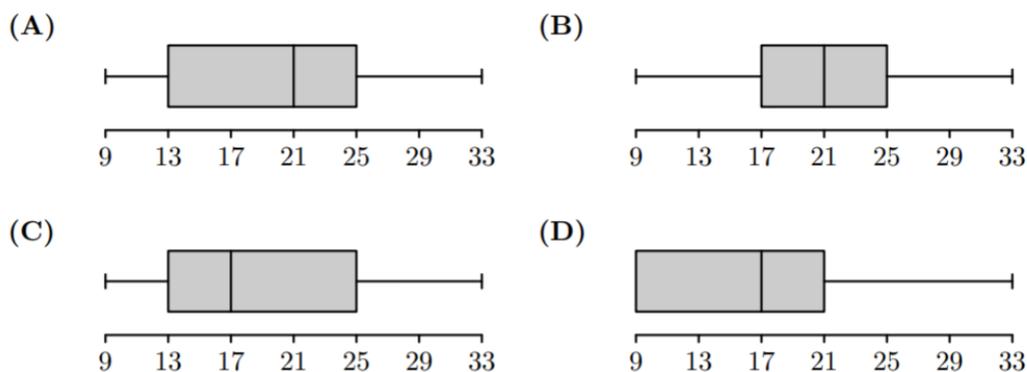
2.3. Recolheu-se uma amostra de testes em que se obtiveram valores de latência inferiores a 34 ms. Na tabela seguinte estão registados os dados recolhidos.

Latência ( <i>ms</i> )	9	13	17	21	25	29	33
Número de testes	18	27	24	42	11	13	15

Calcule os percentis 25 e 50 relativos à referida amostra de testes.

Interprete os resultados no contexto do problema.

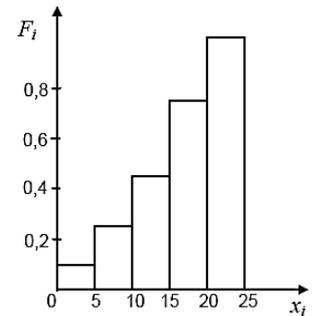
2.4. Em qual das opções pode estar representado o diagrama de extremos e quartis referente aos dados da tabela anterior?



3. Considere o histograma de frequências relativas acumuladas da figura junta, referente a uma certa distribuição estatística.

Qual **pode ser** o valor da mediana dessa distribuição?

- (A) 10                      (B) 12                      (C) 14                      (D) 16



4. Usam-se duas balanças diferentes para efetuar cinco pesagens de uma mesma pessoa, tendo-se obtido os resultados seguintes, em quilogramas.

Balança A				
71,82	71,86	71,89	71,85	71,84

Balança B				
71,85	71,86	71,84	71,85	71,83

4.1. Calcule a média e o desvio-padrão para cada um dos grupos dados. Apresente os resultados arredondados a três casas decimais.

4.2. Escolha, **justificando**, das duas balanças aquela que é mais fiável.

FIM

Cotações	Questões	1.1	1.2	1.3.1	1.3.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3	4.1	4.2	Total
	Pontos		35	15	20	10	15	15	30	10	10	20	20

Professor: Carlos Manuel Lourenço

