

Escola Secundária Jaime Moniz

Ficha de revisão: 10º ano

1) Os alunos de uma turma vão eleger o tesoureiro, pois pretendem organizar uma viagem de final de ano. Existem quatro candidatos: A, B, C e D e os alunos votam por ordem de preferência. Os resultados são:

Votos:	10	8	7	3
1º lugar	D	C	A	D
2º lugar	C	D	D	B
3º lugar	A	B	C	C
4º lugar	B	A	B	A

1.1) Quantos alunos votaram?

1.2) Qual a percentagem de votos de cada candidato no primeiro lugar?

1.3) Determine o vencedor usando o método:

1.3.1) Pluralidade. 1.3.2) Run-off simples. 1.3.3) Run-off sequencial.

1.3.4) Método de Condorcet. (apresente todos os confrontos possíveis e os respectivos resultados)

2) Considere a tabela resultante de uma votação com ordem de preferência, cujos candidatos designaremos por “A”, “B”, “C” e “D”.

(20)	(12)	(5)	(10)	Atribuindo 4 pontos ao primeiro classificado, 3 pontos ao segundo, dois ao terceiro e um ponto ao quarto, determine a pontuação de cada um dos candidatos, de acordo com o método de Borda.
A	B	C	D	
B	C	B	C	
D	A	D	B	
C	D	A	A	

3) Um grupo de 30 alunos vai escolher o delegado de turma pelo método de aprovação. Suponha que foram obtidos os seguintes resultados:

Metade dos alunos escolheram o João, a Maria e o Francisco.

Um terço dos alunos escolheram o Manuel, o João e a Maria.

Os restantes alunos escolheram o Manuel e a Maria

Indique quantos votos obteve cada um dos concorrentes e quem foi eleito delegado.

4) Nas eleições para uma assembleia estavam previstos a distribuição de 8 mandatos. Os resultados da eleição foram os seguintes: A: 5460 B: 2430 C: 1350 **4.1)** Para os resultados eleitorais acima referidos, indique o valor do divisor padrão: D.P.=..... e complete a tabela seguinte: (Indique os valores arredondados às milésimas)

Partido	Quota padrão	Quota inferior(QI)	Quota Superior(QS)	Média Geométrica $\sqrt{QI \times QS}$
A				
B				
C				
Total:	//////////////////// ////////////////////			//////////////////// ////////////////////

4.2) Obtenha a distribuição de mandatos usando o método:

- 4.2.1)** Hamilton **4.2.2)** Jefferson . **4.2.3)** Adams **4.2.4)** webster
4.2.5) Huntington-Hill. **4.3)** o método de Hondt.

5) Quatro amigas, Ana(A), Bela(B), Carla(C) e Daniela (D), pretendem dividir entre si 15 caixas de doces que ganharam num sorteio. As caixas são todas diferentes e as quatro amigas decidem fazer a divisão usando o método dos marcadores. Após a colocação dos marcadores, obtiveram o esquema seguinte:

1 | 2 | 3 | 4 5 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 12 | 13 | 14 | 15
D1 C1A1 B1 C2 B2 D2 A2 A3 B3 C3D3

5.1)Complete a seguinte tabela:

	1º segmento	2º segmento	3º segmento	4º segmento
A				
B				
C				
D				

5.2) Apresente a distribuição final: A:.....

B:..... C:.....

D:..... Sobras:.....

6) Sete amigos Abel, Berto, Carlos, Dário, Evaristo, Fábio e Gustavo dividem entre si um bolo pelo método do último a diminuir, seguindo esta ordem.

Na 1ª e 4ª voltas, o segundo a receber a fatia, a diminui.

Na 2ª volta, o primeiro a receber a fatia, a diminui. Na terceira volta, todos os que recebem a fatia a diminuem. Indique quem

6.1) recebe a 1ª fatia **6.2)** recebe a 3ª fatia **6.3)** corta a 4ª fatia **6.4)** recebe a 4ª fatia

7) O Sr. Abílio e o Sr. José vão dissolver a sua empresa e decidiram distribuir os bens utilizando o método dos ajuste na partilha.

As avaliações foram as seguintes:

	Instalações	maquinaria	Material informático
Sr. Abílio	30	45	25
Sr. José	10	30	60

Proceda à divisão indicando todas as etapas e todos os cálculos e determine o número de pontos com que ficará cada um.

8) A Rita e o Paulo são os únicos herdeiros de uma casa e um barco e vão efectuar a divisão dos bens pelo método da Licitação Secreta.

Cada um atribui valores (em euros) aos bens conforme a tabela seguinte:

	Rita	Paulo
Casa	225 000	270 000
Barco	40 000	35 000

Proceda à distribuição, indicando todos os cálculos.

8.1) Admitindo que a Rita e o Paulo têm direitos iguais nesta herança.

8.2) Admitindo que a Rita tem direito a 3 quintos da herança e o Paulo tem direito ao restante.

9) Suponhamos que 3 pessoas: A, B e C, pretendem dividir um bolo entre si. Primeiro A e B fazem a divisão em duas partes: A corta e B escolhe”. Depois cada um deles divide a sua metade em 3 partes, que considerem iguais. Finalmente, C Escolhe uma dessas partes de A e outra de B.

9.1) “A” pode invejar B? justifique. **9.2)** “A” pode invejar C? justifique.

9.3) C pode invejar A? Justifique.

10) Para cada uma das variáveis que se seguem, indique as que são qualitativas e as que são quantitativas. Entre as quantitativas, distinga as contínuas das discretas.

10.1) “A cor dos olhos”;

10.2) “ Altura exata de uma pessoa”

10.3) - “Número de telemóveis que possui”;

10.4) Número de filhos de um casal.

11) As idades dos funcionários de uma empresa são:60; 62; 54; 49; 38;32; 35; 34; 51; 30; 49; 46; 47; 45; 31; 55; 29; 31; 39; 41; 27; 24; 45 37; 33; 31; 28; 20; 38; 26; 55; 50; 48 **11.1)** Represente os dados num diagrama de caule e folhas.

11.2) Se pretendêssemos agrupar em classes, quantas classes devíamos considerar? Utilize a fórmula dada na aula e justifique convenientemente.

11.3) Diga qual a percentagem de trabalhadores com mais de 40 e menos de 60 anos.

11.4)Determine a mediana, o primeiro quartil, o terceiro quartil, o máximo e o mínimo. **11.5)**Desenhe o diagrama de extremos e quartis.

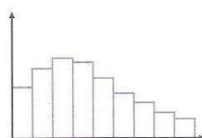
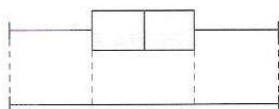
12) Numa empresa com três filiais, em três cidades distintas, registaram-se os tempos que os trabalhadores gastam de casa ao local de trabalho e obtiveram-se os seguintes histogramas:

Sabendo que os diagramas de extremos e quartis seguintes também representam as mesmas

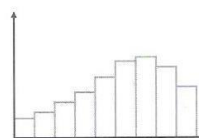
distribuições, faça

corresponder a cada um

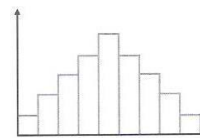
Diagrama 1



Cidade A



Cidade B



Cidade C

deles uma cidade.

Diagrama 2

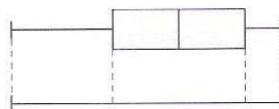
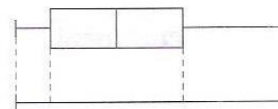


Diagrama 3



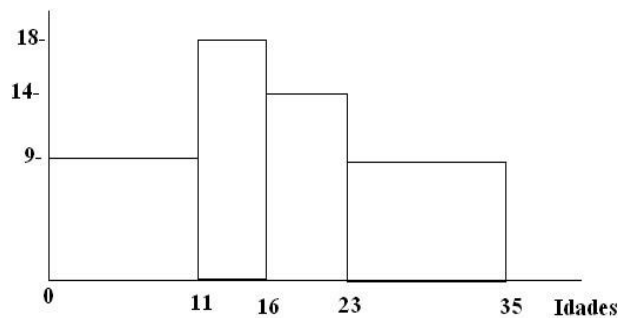
13) Complete a tabela de frequências que se segue:

Idade	f_i	F_i	$f_{ri}(\%)$	$F_{ri}(\%)$
14		2		
15	10			
16	6			
17		20		80
18				

14) Explique o que são medidas de localização resistentes. Dê exemplos onde lhe pareça relevante ter em conta a resistência da medida de localização.

15) O Histograma que se segue refere-se ao número de pessoas que visitaram uma loja comercial, em função das idades.

Tal como podemos observar, as alturas das barras são, 9, 18, 14 e 9 respectivamente.



Quantas pessoas tinham idade **15.1)** maior que 11 anos? **15.2)** entre 16 e 35 anos?

16) Considere as velocidades de 30 automóveis registadas por um radar dentro de uma localidade:

Velocidade (km/h)	Número de automóveis
[30, 40[2
[40, 50[3
[50, 60[15
[60, 70[8
[70, 80[2

16.1) Calcule a média das velocidades.

16.2) Qual a classe que contém a mediana? Qual a classe que contém o 1º quartil?

16.3) Calcule o valor aproximado do 1º quartil. Apresente todos os cálculos e justificações.

- 17) Considere as idades de alguns alunos 15, 15, 16, 16, 16, 17, 18, 19
- 17.1) Calcule a média, indicando todos os cálculos. (1c.d.)
- 17.2) Calcule a variância e o desvio padrão, indicando todos os cálculos.
- 18) No diagrama de caule e folhas que se segue, temos a representação dos

4 7
 5 1 1 5 8
 6 0 0 1 5 8 9
 7 2 2 3 5 7 8 9 9
 8 7 8 8 9 9

8.1) Determine: máximo, mínimo, 1º quartil, 3º quartil, mediana (pode usar a calculadora gráfica) e desenhe o diagrama de extremos e quartis.

18.2) Obtenha a amplitude total

18.3) Obtenha a amplitude inter-quartil.

pesos de algumas pessoas que, num certo dia, utilizaram a balança de uma farmácia.

19) Considere a tabela:

CABELO/OLHOS	Castanhos	Azuis	Verdes	Total
Castanho				300
Louro				150
Ruivo	10			50
TOTAL		80		500

Complete a tabela tendo em conta que:

25% das pessoas com cabelo castanho tem olhos verdes.

1/5 das pessoas com cabelo louro tem olhos castanhos.

62,5% das pessoas com olhos azuis tem cabelo louro.

Há mais 70 pessoas com olhos castanhos do que pessoas com olhos verdes.

20) A tabela seguinte mostra as notas obtidas por oito estudantes em dois testes, um de Matemática e outro de Física.

Estudante	A	B	C	D	E	F	G	H
Matemática	16	14	12	10	6	7	5	4
Física	12	15	10	10	6	6	4	2

20.1) Obtenha o coeficiente de correlação (3c.d.).

20.2) Apresente a equação da recta de regressão (3c.d)

20.3) Com base na equação da recta de regressão obtida, determine:

20.3.1) a nota esperada em Física, para um alunos que obteve 13 valores em Matemática. Indique todos os cálculos e apresente o resultado arredondado às centésimas.

20.3.2) a nota esperada em Matemática, para um alunos que obteve 17 valores em Física. Indique todos os cálculos e apresente o resultado arredondado às centésimas.

21) Com o IVA incluído (12%), um produto custa 1012.48 euros.

21.1) Qual é o custo desse produto sem IVA? **21.2)** Quanto se paga de IVA?

22) Na venda de um prédio urbano destinado a habitação estamos sujeitos ao **pagamento de um imposto** que se designa por **IMT** (antiga **SISA**).

Em Portugal continental, o pagamento do IMT varia em função do preço do prédio, de acordo com a seguinte tabela:

Escalões(euros)	Taxa(%)	Parcela a abater(euros)
Até 89 700	0	0
De 89 700 até 122 700	2	1 794
De 122 700 até 167 300	5	5 475
De 167 300 até 278 800	7	8 821
De 278 800 até 557 500	8	11 609
Superior a 557 500	6	0

A Rute comprou um apartamento, tendo pago 1790 euros de IMT. A parcela a abater foi de 5475 euros.

Quanto custou ao todo o apartamento? (indique todos os cálculos)

23) Comprei um casaco que custava 250 euros, mas fizeram-me um desconto de 35%. Quanto paguei pelo casaco?

24) Uma sociedade comercial obteve num ano um lucro de 35 000 euros.

A sociedade vai distribuir 20% do seu lucro pelos dois sócios, proporcionalmente à quota de cada um. Sabendo que o sócio “A” detém 6 000 euros do capital social e o sócio “B” 19 000 euros, calcula o valor a atribuir a cada um.

~~**25)** Com o IVA incluído (12%), um produto custa 1012.48 euros.~~

~~**25.1)** Qual é o custo desse produto sem IVA? **25.2)** Quanto se paga de IVA?~~

26) Na Empresa de Eletricidade da Madeira, existem tarifários, dos quais se pode observar o que se segue: para uma potência contratada de 6,9KVA, os encargos com a potência têm um custo diário de 0,3330 euros para a “tarifa simples” e 0,3434 euros para a “tarifa bi-horária”. Relativamente ao consumo, cada kWh consumido custa 0,1352 euros na “tarifa simples”. Na “tarifa bi-horária”, cada kWh custa 0,1437 euros em horas fora do vazio e 0,0802 euros nas horas de vazio.

26.1) Admita que durante um mês (30 dias) o seu consumo foi de 200 kWh, 40% dos quais em horas de vazio. Quanto pagará por este consumo se escolher a tarifa **26.1.1)** simples? (apresente todos os cálculos e todas as justificações)(4 c.d.)

26.1.2) bi-horária? (apresente todos os cálculos e todas as justificações)

26.2) A Rita optou pelo tarifário simples e pagou 21,7524 euros num mês. Quantos kWh consumiu? (apresente todos os cálculos e todas as justificações)

27) Depositei 50 000 euros num banco. Qual será o meu capital ao fim de 12 anos admitindo que foi aplicado o regime de juro

27.1) simples a uma taxa de 11% ao ano?

27.2) composto a uma taxa de juro de 10% ao ano?

28) No concelho onde vive a Ana, o valor mensal a pagar pelo consumo da água é o seguinte: Taxa fixa: 3 euros.

Consumos até 8 m^3 0,7 euros/ m^3

Consumos superiores a 8 m^3 até 15 m^3 1,5 euro/ m^3

Consumos superiores a 15 m^3 2,2 euros/ m^3

28.1) Admitindo que o consumo foi de 18 m^3 durante um mês, qual foi o valor pago ?

(apresente todos os cálculos e justificações)

28.2) Num outro mês, a mesma família pagou 43,3 Euros pela água. Qual terá sido o consumo? (apresente todos os cálculos)