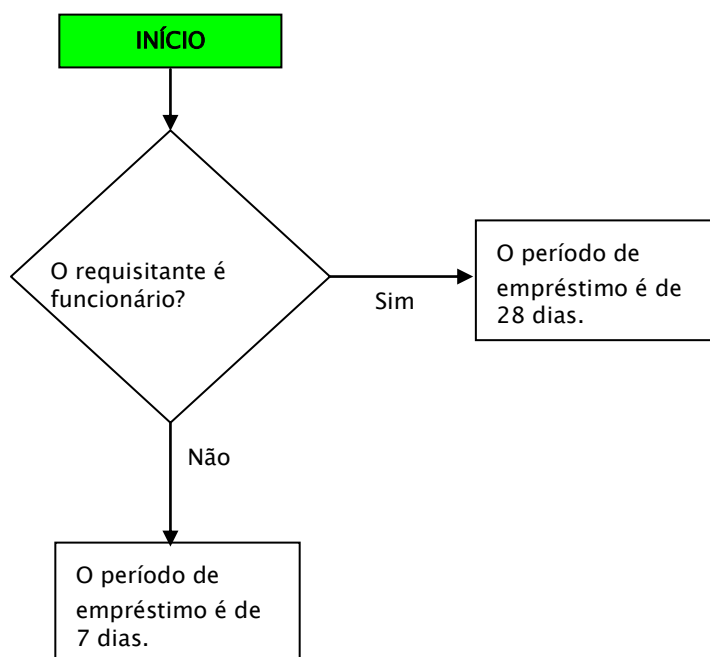


Índice

X402: SISTEMA DE GESTÃO DE UMA BIBLIOTECA	2
Questão A: SISTEMA DE GESTÃO DE UMA BIBLIOTECA X402Q01	3
Questão B: SISTEMA DE GESTÃO DE UMA BIBLIOTECA X402Q02	4
X412: DESIGN BY NUMBERS®	8
Questão A: DESIGN BY NUMBERS X412Q01	9
Questão B: DESIGN BY NUMBERS X412Q02	10
Questão C: DESIGN BY NUMBERS X412Q03 – 0 1 2 9.....	11
X414: PLANO DE UM CURSO	14
Questão A: PLANO DE UM CURSO X414Q01 – 0 1 2 9	15
X415 : CORRESPONDÊNCIAS	16
Questão A: CORRESPONDÊNCIAS X415Q01 – 01 02 11 12 13 21 22 99	17
X417: COLÔNIA DE FÉRIAS	19
Questão A: COLÔNIA DE FÉRIAS X417Q01 – 0 1 2 9.....	20
X423: ARCA FRIGORÍFICA	21
Questão A: ARCA FRIGORÍFICA X423Q02	21
Questão B: ARCA FRIGORÍFICA X423Q01 – 0 1 2 9.....	23
X430: NECESSIDADES ENERGÉTICAS	25
Questão A: NECESSIDADES ENERGÉTICAS X430Q01 – 0 1 9.....	25
Questão B: NECESSIDADES ENERGÉTICAS X430Q02 – 0 1 2 9	26
X601: IDA AO CINEMA	28
Questão A: IDA AO CINEMA X601Q01 – 0 1 2 9.....	29
Questão B: IDA AO CINEMA X601Q02	29
X602: FÉRIAS	31
Questão A: FÉRIAS X602Q01 – 0 1 9.....	31
Questão B: FÉRIAS X602Q02 – 0 1 2 9.....	33
X603: IRRIGAÇÃO	35
Questão A: IRRIGAÇÃO X603Q01 – 0 1 9	35
Questão B: IRRIGAÇÃO X603Q02.....	37

X402: SISTEMA DE GESTÃO DE UMA BIBLIOTECA

A biblioteca da **Escola Secundária D. Afonso Henriques** tem um sistema simples de gestão da requisição de livros: para os funcionários, o período de empréstimo é de 28 dias; para os alunos, o período de empréstimo é de 7 dias. O diagrama de decisão abaixo apresentado ilustra este sistema simples:



A biblioteca da **Escola Secundária do Ginjal** tem um sistema de requisições semelhante, mas mais complicado:

- Todas as publicações classificadas como «Reservadas» têm um período de empréstimo de 2 dias.
- Para os livros (excluindo revistas) que **não** estejam na lista dos reservados, o período de empréstimo é de 28 dias para os funcionários e de 14 dias para os alunos.
- Para as revistas que **não** estejam na lista dos reservados, o período de empréstimo é de 7 dias para todos os utentes.
- Os utentes com uma devolução em atraso não podem fazer nova requisição.

Questão A: SISTEMA DE GESTÃO DE UMA BIBLIOTECA

X402Q01

Imagine que é aluno da **Escola Secundária do Ginjal** e não tem nenhuma publicação da biblioteca com devolução em atraso. Quer requisitar um livro que **não** está na lista dos reservados. Por quanto tempo pode ter o livro requisitado?

Resposta: dias.

SISTEMA DE GESTÃO DE UMA BIBLIOTECA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A**Cotação Total**

Código 1: 14 dias.

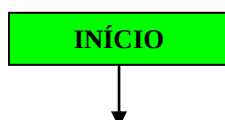
Cotação nula

Código 0: As outras respostas.

Código 9: Sem resposta.

Questão B: SISTEMA DE GESTÃO DE UMA BIBLIOTECA

Desenvolva um diagrama de decisão para o sistema de gestão das requisições da Biblioteca da **Escola Secundária do Ginjal**, que permita criar um sistema informático de verificação das requisições de livros e revistas da biblioteca. O sistema de decisão deverá ser tão eficaz quanto possível (isto é, deverá ter o menor número de etapas de decisão). Note que cada etapa de decisão deverá ter só **duas** saídas e as saídas deverão ficar devidamente assinaladas (por exemplo, «Sim» e «Não»).

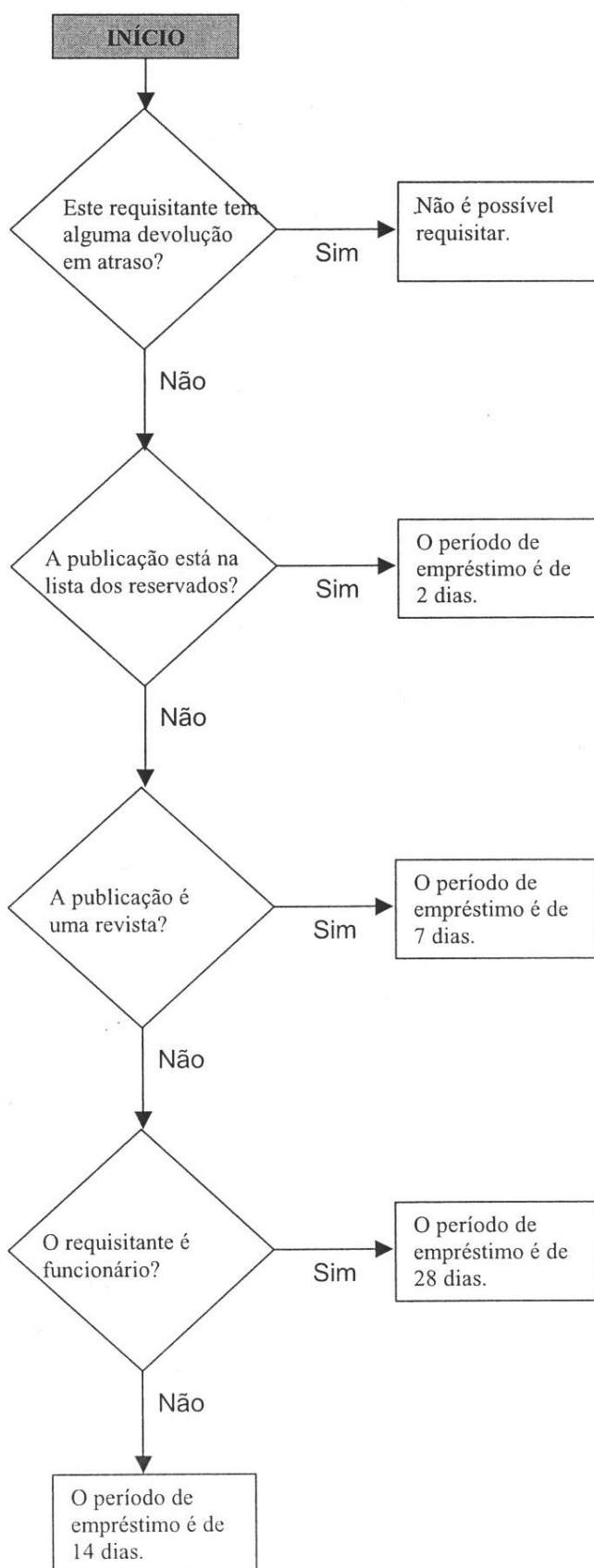
**SISTEMA DE GESTÃO DE UMA BIBLIOTECA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B**

Nota para codificação:

Note que a precisão das formas usadas no diagrama (losangos, rectângulos, setas) não tem importância. A cotação incide sobre a organização lógica das etapas e não na capacidade de os alunos desenharem diagramas de decisão. Aceite respostas com texto escrito não indicado em losangos ou rectângulos.

Cotação total

Código 31: O sistema mais eficaz é um sistema de decisão em 4 etapas, como o seguinte:

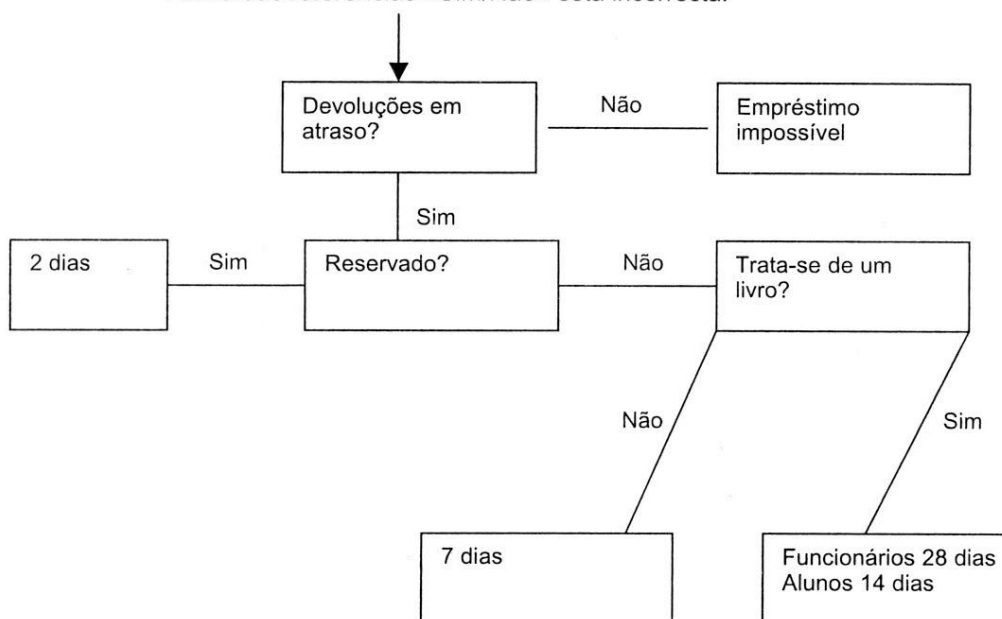


Note que afirmações equivalentes podem ser aceites. Por exemplo, em vez de «O requisitante é funcionário?», podemos ter «O requisitante é estudante, ou funcionário?» Certifique-se que as decisões subsequentes correspondem à questão colocada.

Cotação parcial

Código 21: As quatro etapas de decisão estão na sequência correcta, mas há um «pequeno erro». Por exemplo:

- Um dos períodos de empréstimo está incorrecto.
- Falta um dos períodos de empréstimo.
- Um ou mais «Sim/Não» em falta
- Uma das referências «Sim/Não» está incorrecta.



Código 22: A decisão para as «devoluções em atraso» está anotada fora do diagrama de decisão, mas as outras três etapas de decisão estão completamente correctas e na sequência certa.

Código 23: Duas etapas de decisão estão fora de ordem, resultando em 5 etapas, já que se torna necessária UMA etapa extra. O sistema está igualmente «completo», mas é menos eficaz. «Completo» significa que o sistema de decisão apresentará, em todos os casos, os períodos correctos para as requisições.

Código 11: O diagrama está correcto excepto para as três primeiras etapas de decisão que não estão por ordem em um dos dois seguintes casos (mas não em ambos) :

- As verificações para «lista dos reservados» e para «revistas» estão trocadas.
- As verificações para «devoluções em atraso» e para «lista dos reservados» estão trocadas.

Código 12: A decisão para as «devoluções em atraso» está anotada fora do diagrama de decisão. As três outras etapas de decisão estão na sequência certa, mas com um «pequeno erro».

OU

A decisão para «devoluções em atraso» está em falta, mas as três outras etapas de decisão estão completamente correctas e na sequência certa.

Cotação nula

Código 01: O sistema está «completo», mas tem mais que 5 etapas de decisão.

Código 02: Outras respostas.

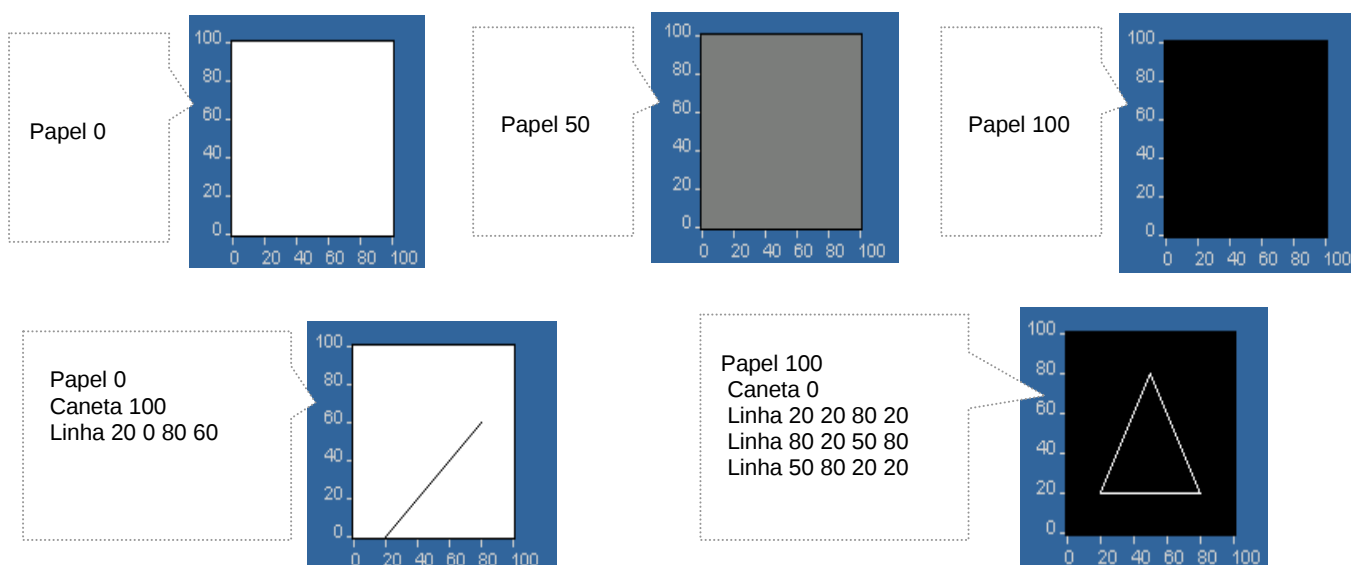
- Sistema incompleto, não estando incluído em nenhum dos códigos de cotação parcial.
- 5 ou mais etapas de decisão, e o sistema está incompleto.
- 5 etapas de decisão, com as «devoluções em atraso» em falta
- Uma etapa de decisão tem mais que duas saídas.

Código 99: Sem resposta.

X412: DESIGN BY NUMBERS^{©1}

Design by Numbers é um programa de desenho para criar gráficos em computador. Permite a criação de imagens por meio de um conjunto de instruções fornecidas ao programa.

Antes de responder às questões, estude atentamente os exemplos de instruções e de imagens seguintes.



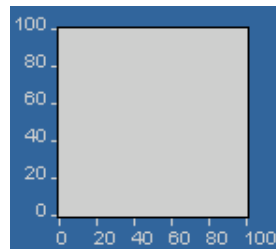
¹ *Design by Numbers* foi desenvolvido pelo Aesthetics and Computation Group no MIT Media Laboratory, Copyright 1999, Massachusetts Institute of Technology. Pode ser feito o *download* do programa em <http://dbn.media.mit.edu>.

Questão A: DESIGN BY NUMBERS

X412Q01

Qual das instruções seguintes criou o gráfico apresentado em baixo?

- A Papel 0
- B Papel 20
- C Papel 50
- D Papel 75

**DESIGN BY NUMBERS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A****Cotação total**

Código 1: B. Papel 20

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

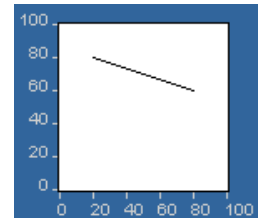
Código 9: Sem resposta.

Questão B: DESIGN BY NUMBERS

X412Q02

Qual dos conjuntos de instruções seguintes criou o gráfico apresentado em baixo?

- | | | | |
|---|-----------|------------|-------------------|
| A | Papel 100 | Caneta 0 | Linha 80 20 80 60 |
| B | Papel 0 | Caneta 100 | Linha 80 20 60 80 |
| C | Papel 100 | Caneta 0 | Linha 20 80 80 60 |
| D | Papel 0 | Caneta 100 | Linha 20 80 80 60 |

**DESIGN BY NUMBERS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B****Cotação total**

Código 1: D. Papel 0, Caneta 100, Linha 20 80 80 60

Cotação nula

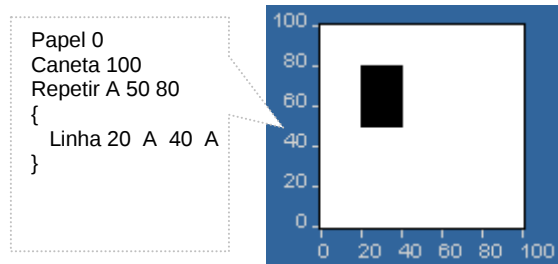
Código 0: Outras respostas.

Código 9: Sem resposta.

Questão C: DESIGN BY NUMBERS

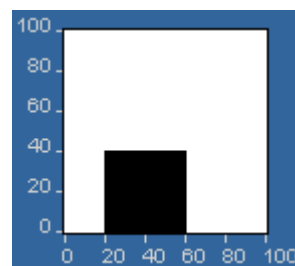
X412Q03 – 0 1 2 9

Seguidamente, apresenta-se um exemplo da instrução «Repetir».



A instrução «Repetir A 50 80» indica ao programa que repita as acções entre chavetas { }, para valores sucessivos de A, desde A=50 até A=80.

Escreva as instruções que permitam criar o gráfico seguinte:

**DESIGN BY NUMBERS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO C**

Nota para codificação:

Note que pode haver mais que uma instrução na mesma linha, as instruções não precisam de começar com letra maiúscula e as chavetas { } podem estar ausentes ou ser substituídas por parênteses curvos () ou rectos []. Note ainda que uma letra diferente de «A» pode ser usada na instrução «Repetir», desde que essa mesma letra seja também usada na instrução «linha».

Cotação total

Código 2: Instruções correctas.

- Note que, na instrução «Repetir», «0» e «40» podem estar trocados (isto é, Repetir 40 0). Na instrução «Linha 20 a 60A», «20» e «60» podem estar trocados (isto é, Linha 60 A 20 A).

```
Papel 0
Caneta 100
Repetir A 0 40
{
  Linha 20 A 60 A
}
```

- Note que, na instrução «Repetir», «20» e «60» podem estar trocados (isto é, Repetir 60 20). Na instrução «Linha A 0 A 40», «0» e «40» podem estar trocados (isto é, Linha A 40 A 0).

```
Papel 0
Caneta 100
Repetir A 20 60
{
  Linha A 0 A 40
}
```

(Em resumo, «0» e «40» devem estar na posição «Y» e «20» e «60» devem estar na posição «X».)

Cotação parcial

Código 1: Instruções correctas, mas com números posicionados de forma incorrecta na instrução Linha.

- Papel 0
Caneta 100
Repetir A 20 60
{
 Linha 0 A 40 A
}

Instruções correctas mas um número incorrecto na instrução Repetir ou na instrução Linha. Note que se houver algum número diferente de 0 ou 20 ou 40 ou 60 (p. ex., 50 ou 80), ou se o mesmo número for repetido na mesma instrução, deverá ser atribuído o código 0.

- Caneta 100
Papel 0
Repetir A 0 40
{
 Linha 0 A 60 A
}

Instruções «Repetir» correcta, mas as instruções «Papel» ou «Caneta» incorrectas ou em falta.

- Repetir A 0 40
 {
 Linha 20 A 60 A
 }

Números correctos mas pequeno erro ou na instrução «Linha» ou na instrução «Repetir».

- Papel 0
 Caneta 100
 Repetir A 20 60
 {
 A 0 A 40
 }

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

- Papel 0
 Caneta 100
 Linha 20 0 60 40
- Papel 0
 Caneta 100
 Repetir A 20 60
 {
 Linha A 20 A 60
 }

Código 9: Sem resposta.

X414: PLANO DE UM CURSO

Um instituto tecnológico propõe as 12 disciplinas seguintes para um curso de 3 anos, tendo cada disciplina a duração de um ano:

	Código da disciplina	Nome da disciplina
1	M1	Mecânica Nível 1
2	M2	Mecânica Nível 2
3	E1	Electrónica Nível 1
4	E2	Electrónica Nível 2
5	T1	Técnicas Comerciais Nível 1
6	T2	Técnicas Comerciais Nível 2
7	T3	Técnicas Comerciais Nível 3
8	S1	Sistemas Informáticos Nível 1
9	S2	Sistemas Informáticos Nível 2
10	S3	Sistemas Informáticos Nível 3
11	G1	Gestão e Tecnologias de Informação Nível 1
12	G2	Gestão e Tecnologias de Informação Nível 2

Questão A: PLANO DE UM CURSO

X414Q01 – 0 1 2 9

Cada aluno frequentará 4 disciplinas por ano, completando, assim, 12 disciplinas em 3 anos.

Um aluno só pode frequentar uma disciplina de um nível superior se já tiver concluído o(s) nível (níveis) inferior(es) dessa mesma disciplina num ano anterior. Por exemplo, só pode frequentar Técnicas Comerciais Nível 3 depois de ter concluído Técnicas Comerciais Níveis 1 e 2.

Além disso, só pode frequentar a disciplina de Electrónica Nível 1 depois de ter concluído Mecânica Nível 1 e só pode frequentar a disciplina de Electrónica Nível 2 depois de ter concluído Mecânica Nível 2.

Decida que disciplinas devem ser propostas para cada ano, completando a tabela seguinte. Escreva os códigos das disciplinas na tabela.

	Disciplina 1	Disciplina 2	Disciplina 3	Disciplina 4
Ano 1				
Ano 2				
Ano 3				

PLANO DE UM CURSO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A**Cotação total**

Código 2: A ordem das disciplinas dentro de cada ano não é importante, mas a lista das disciplinas para cada ano deve ser a seguinte:

	Disciplina 1	Disciplina 2	Disciplina 3	Disciplina 4
Ano 1	T1	M1	G1	S1
Ano 2	T2	M2	E1	S2
Ano 3	T3	G2	E2	S3

Cotação parcial

Código 1: As disciplinas de Mecânica não têm precedência nas de Electrónica. Todas as outras restrições são respeitadas.

Cotação nula

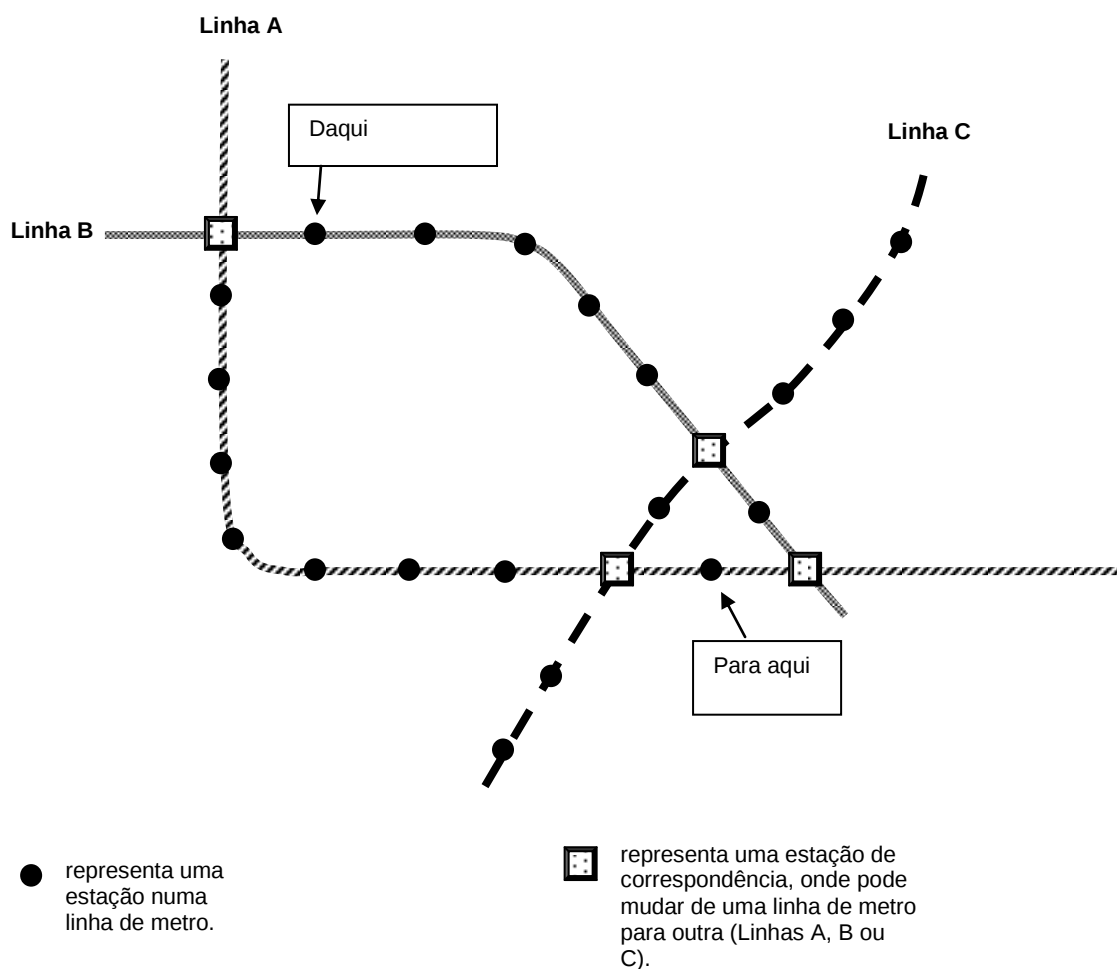
Código 0: Outras respostas.

- Tabela completamente correcta exceptuando “E2”, que falta, e “E1” que se repete no lugar de “E2” ou a célula que está vazia.

Código 9: Sem resposta.

X415 : CORRESPONDÊNCIAS

O esquema apresentado em baixo mostra parte da rede de transportes de uma cidade na Zedelândia, com três linhas de metro. Mostra também o local onde você se encontra de momento e o local para onde tem de ir.



O preço da viagem é calculado com base no número de estações percorridas (não incluindo a estação de partida). A passagem por cada estação custa 1 zede.

O tempo que se leva a percorrer duas estações seguidas é de cerca de 2 minutos.

O tempo que se leva a mudar de uma linha de metro para outra, numa estação de correspondência, é de cerca de 5 minutos.

Questão A: CORRESPONDÊNCIAS

X415Q01 – 01 02 11 12 13 21 22 99

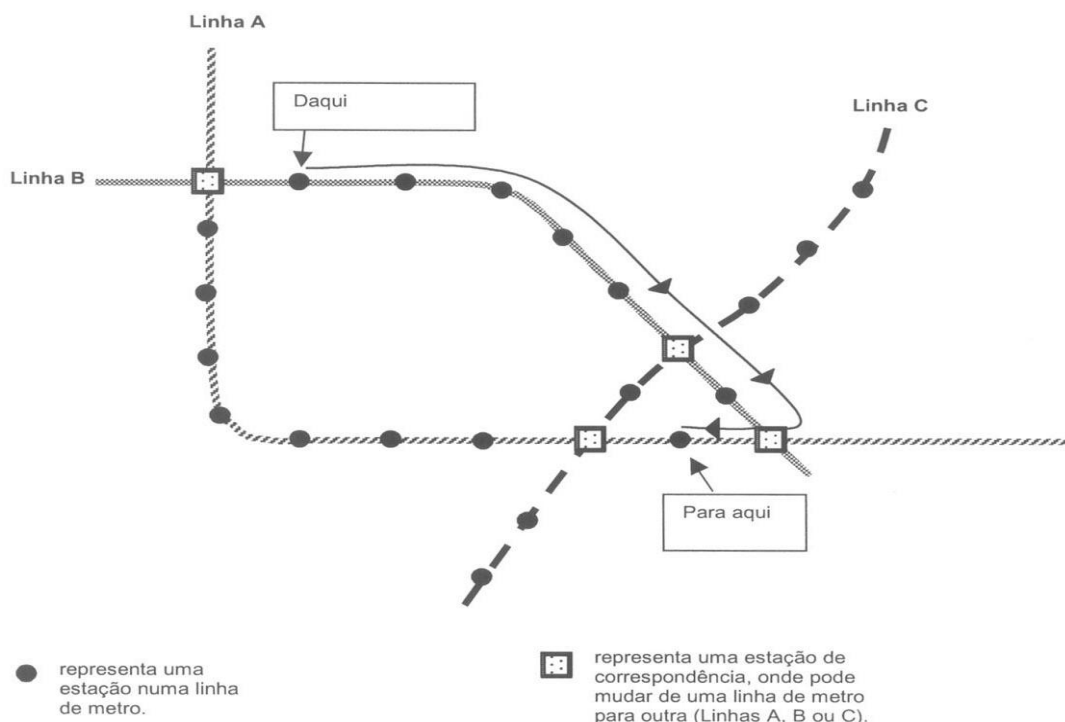
O esquema indica a estação onde se encontra neste momento («Daqui») e a estação para onde pretende ir («Para aqui»). **Trace no esquema** o melhor percurso, em termos de custo e tempo, e indique em baixo o preço que tem de pagar, assim como a duração aproximada da viagem.

Preço:..... zedes.

Duração aproximada da viagem:minutos.

CORRESPONDÊNCIAS – CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO Q1**Cotação total**

Código 21: Percurso como indicado. Preço: 8 zedes; Duração aproximada da viagem: 21 minutos.



Código 22: Nenhum percurso indicado. Preço: 8 zedes; Tempo: 21 minutos.

Cotação parcial

- Código 11: Indicando o melhor percurso, com o Preço ou o Tempo correctos, mas não ambos.
- Indicando o melhor percurso: Preço; 8 zedes; Tempo: 26 minutos
 - Indicando o melhor percurso; Preço em falta; Tempo: 21 minutos
- Código 12: Indicando um dos outros dois percursos directos possíveis com o Preço e o Tempo correctos para esse percurso.
- Indicando o percurso que começa por ir pela «esquerda»; Preço: 10 zedes; Tempo: 25 minutos
 - Indicando o percurso via Linhas B, C & A; Preços 8 zedes; Tempo: 26 minutos
- Código 13: Não é indicado nenhum percurso, mas são indicados o Preço e o Tempo correctos para um dos dois outros percursos possíveis.
- Não é indicado nenhum percurso; Preço: 10 zedes; Tempo: 25 minutos
 - Não é indicado nenhum percurso; Preço 8 zedes; Tempo: 26 minutos

Cotação nula

- Código 01: Indicando o melhor percurso, mas o Preço e o Tempo incorrectos, ou em falta.
- Indicando o melhor percurso: Preço em falta; Tempo: 26 minutos
- Código 02: Outras respostas.
- Indicando o percurso via Linhas B, C & A; Preço e Tempo em falta
- Código 99: Sem resposta. (Note que o Código 99 só deve ser atribuído quando não é indicado nenhum percurso E nenhum preço E nenhum Tempo.)

X417: COLÔNIA DE FÉRIAS

O Serviço Comunitário da Zedelândia está a organizar uma colônia de férias de cinco dias. Inscreveram-se para a colônia 46 crianças (26 raparigas e 20 rapazes), e 8 adultos (4 homens e 4 mulheres) ofereceram-se como voluntários para acompanharem e organizarem a colônia de férias.

Tabela 1: Adultos

D. Maria
D. Carolina
D. Graça
D. Luísa
Sr. Simão
Sr. Noé
Sr. Veloso
Sr. Pascoal

Tabela 2: Dormitórios

Nome	Número de camas
Vermelho	12
Azul	8
Verde	8
Violeta	8
Laranja	8
Amarelo	6
Branco	6

Regulamento do dormitório:

1. Os rapazes e as raparigas têm de dormir em dormitórios separados.
2. Em cada dormitório tem de dormir, pelo menos, um adulto.
3. O(s) adulto(s) de um dormitório tem/têm de ser do mesmo sexo que as crianças.

Questão A: COLÓNIA DE FÉRIAS

X417Q01 – 0 1 2 9

Acomodação nos Dormitórios.

Preencha a tabela de modo a distribuir as 46 crianças e os 8 adultos pelos dormitórios, respeitando o regulamento na íntegra.

Nome	Número de rapazes	Número de raparigas	Nome(s) do(s) adulto(s)
Vermelho			
Azul			
Verde			
Violeta			
Laranja			
Amarelo			
Branco			

COLÓNIA DE FÉRIAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A**Cotação total**

Código 2: Devem ser respeitadas 6 condições:

- Número total de raparigas = 26
- Número total de rapazes = 20
- Número total de adultos = quatro mulheres e quatro homens
- Número total (crianças e adultos) por dormitório dentro do limite de cada dormitório
- Os ocupantes de cada dormitório são do mesmo sexo
- Pelo menos um adulto deve dormir em cada dormitório onde tenham sido acomodadas crianças

Cotação parcial

Código 1: Violação de uma ou duas condições mencionadas no Código 2.

Violar a mesma cláusula mais do que uma vez conta apenas como UMA violação.

- Esquecimento de contar com os adultos no número total de pessoas por dormitório
- O número de raparigas e o número de rapazes trocados (nº de raparigas = 20, nº rapazes = 26), mas tudo o resto está correcto. (Note que são violadas duas condições.)
- É dado o número correcto de adultos em cada dormitório, mas não os seus nomes ou sexo. (Note que são violadas as condições 3 e 5.)

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Sem resposta.

X423: ARCA FRIGORÍFICA

A Joana comprou uma arca frigorífica nova. O manual contém as seguintes instruções:

- Ligue o aparelho à corrente e ligue o botão.
 - Ouvirá o motor começar a funcionar.
 - Acender-se-á uma luz vermelha de aviso (LED) no painel.
- Rode o botão de controlo da temperatura até à posição desejada. A posição normal é a posição 2.

Posição	Temperatura
1	–15 °C
2	–18 °C
3	–21 °C
4	–25 °C
5	–32 °C

- A luz vermelha de aviso manter-se-á acesa até que a temperatura da arca seja suficientemente baixa. Isto levará entre 1 a 3 horas, dependendo da temperatura a que regulou a arca.
- Após quatro horas, coloque os alimentos na arca frigorífica.

A Joana seguiu estas instruções, mas regulou o botão de controlo da temperatura para a posição 4. Após 4 horas, colocou os alimentos na arca frigorífica.

Ao fim de 8 horas, a luz vermelha de aviso continuava acesa, embora o motor estivesse a funcionar e o interior da arca estivesse frio.

Questão A: ARCA FRIGORÍFICA

X423Q02

A Joana interrogou-se se a luz vermelha de aviso estaria a funcionar devidamente. Qual ou quais das seguintes acções e observações sugerem que a luz estava a funcionar devidamente?

Faça um círculo em torno de «Sim» ou de «Não» para cada um dos três casos.

Acção e Observação	A observação sugere que a luz de aviso estava a funcionar bem?
Ela colocou o botão de controlo na posição 5 e a luz vermelha apagou-se.	Sim / Não
Ela colocou o botão de controlo na posição 1 e a luz vermelha apagou-se.	Sim / Não
Ela colocou o botão de controlo na posição 1 e a luz vermelha continuou acesa.	Sim / Não

ARCA FRIGORÍFICA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A

Cotação total

Código 1: Não, Sim, Não, por esta ordem.

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

Código9: Sem resposta.

Questão B: ARCA FRIGORÍFICA

X423Q01– 0 1 2 9

A Joana leu novamente o manual para verificar se tinha cometido algum erro. Descobriu os seis avisos seguintes:

1. Não ligue o aparelho a uma tomada sem ligação à terra.
2. Não regule a arca para temperaturas inferiores às necessárias (-18°C é o normal).
3. As grelhas de ventilação não devem estar obstruídas. Isto pode diminuir a capacidade de refrigeração do aparelho.
4. Não congele alfaces, rabanetes, uvas, peras e maçãs inteiras ou carnes gordas.
5. Não ponha sal ou temperos nos alimentos frescos antes de os congelar.
6. Não abra demasiadas vezes a porta da arca.

Qual ou quais destes seis avisos, tendo sido ignorados, podem ter retardado o apagar da luz de aviso?

Faça um círculo em torno de «Sim» ou de «Não» para cada um dos seis avisos.

Aviso	O facto de ignorar este aviso pode ter retardado o apagar da luz de aviso?
Aviso 1	Sim / Não
Aviso 2	Sim / Não
Aviso 3	Sim / Não
Aviso 4	Sim / Não
Aviso 5	Sim / Não
Aviso 6	Sim / Não

ARCA FRIGORÍFICA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B

Cotação total

Código 2: Não, Sim, Sim, Não, Não, Sim, por esta ordem.

Cotação parcial

Código 1: Um erro.

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

Código9: Sem resposta.

X430: NECESSIDADES ENERGÉTICAS

Este problema consiste na selecção dos alimentos adequados às necessidades energéticas de um habitante da Zedelândia. A tabela seguinte mostra os valores energéticos recomendados para diferentes pessoas, expressos em quilojoules (kJ).

VALORES ENERGÉTICOS DIÁRIOS RECOMENDADOS PARA ADULTOS			
		HOMENS	MULHERES
Idade (anos)	Nível de Actividade	Valores energéticos necessários (kJ)	Valores energéticos necessários (kJ)
De 18 a 29	Ligeiro	10660	8360
	Moderado	11080	8780
	Intenso	14420	9820
De 30 a 59	Ligeiro	10450	8570
	Moderado	12120	8990
	Intenso	14210	9790
60 ou mais	Ligeiro	8780	7500
	Moderado	10240	7940
	Intenso	11910	8780

NÍVEL DE ACTIVIDADE CONSOANTE A OCUPAÇÃO		
Ligeiro:	Moderado:	Intenso:
Empregado de balcão	Professor	Operário da construção civil
Empregado de escritório	Vendedor (no exterior)	Operário fabril
Dona de casa	Enfermeira	Atleta

Questão A: NECESSIDADES ENERGÉTICAS

X430Q01 – 0 1 9

Diogo Esteves é um professor de 45 anos. Qual é o valor energético diário (em kJ) que lhe é recomendado?

Resposta:kilojoules.

NECESSIDADES ENERGÉTICAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A

Cotação total

Código 1: 12120 Kilojoules. Senão tiver sido dada nenhuma resposta, verifique se o aluno fez um círculo em torno de «12120» na tabela.

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Sem resposta.

A Joana Gonçalves, de 19 anos, é uma atleta de salto em altura. Uma noite, alguns amigos da Joana convidaram-na para ir jantar ao restaurante. Eis a ementa:

EMENTA		Valor energético que a Joana atribui a cada prato (kJ)
Sopa:	Sopa de Tomate	355
	Creme de Cogumelos	585
Carne:	Frango à Mexicana	960
	Frango com Legumes	795
	Espetada de Porco com Salsa	920
Salada:	Salada de Batata	750
	Salada de Espinafres, Damascos e Avelãs	335
	Salada de Cuscuz	480
Sobremesa:	Tarte de Maçã e Framboesas	1380
	Queijada de Laranja	1005
	Bolo de Cenoura	565
Batidos:	Chocolate	1590
	Baunilha	1470

O restaurante tem também uma ementa especial com preço fixo.

Ementa com Preço Fixo 50 zedes Sopa de Tomate Frango com Legumes Bolo de Cenoura

Questão B: NECESSIDADES ENERGÉTICAS

X430Q02 – 0 1 2 9

A Joana mantém um registo do que come diariamente. Nesse dia, antes de jantar, já tinha ingerido o correspondente a um valor energético total de 7520 kJ.

A Joana **não** quer que o valor energético total ingerido seja **inferior** ou **superior** em mais de 500 kJ ao **valor diário recomendado** para o seu caso.

Determine se a «Ementa com Preço Fixo» permitirá à Joana respeitar os valores energéticos recomendados para o seu caso, dentro desses limites de ± 500 kJ. Apresente os cálculos.

NECESSIDADES ENERGÉTICAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B**Cotação total**

Código 2: Os alimentos da ementa com preço fixo não contêm valor energético suficiente para a Joana se manter nos ± 500 kJ das suas necessidades energéticas. São necessários os passos seguintes:

1. Cálculo do valor energético total da ementa com preço fixo:
 $355+795+565=1715$
 2. Identificação de que, para a Joana, o valor energético diário recomendado é de 9820 kJ
 3. Utilização de 7520 com 1715 e 9820, mostrando que a Joana ficaria a mais de 500 kJ abaixo do valor energético recomendado para o seu caso
 4. Conclusão de que a ementa com preço fixo não contém valor energético suficiente
- $355+795+565+1715$
 $7520+1715=9235$
 O valor diário recomendado é de 9820 kJ
 Portanto não permitirá. (Nota: o cálculo de $9820-9235=585$ não é necessário)

Cotação parcial

Código 1: Método correcto, mas pequeno erro ou omissão de passo de cálculo que conduziu a uma conclusão consistente, correcta ou incorrecta.

- $1715+7520=9235$. Está dentro dos ± 500 kJ de 8780, portanto «Sim».

OU

Cálculo correcto, mas conclui-se que «Sim» ou não se tira nenhuma conclusão.

Cotação nula

Código 0: Outras respostas, incluindo «Não» sem explicação.

- Não, a Joana não deve escolher a ementa com preço fixo
- 1715 está acima de 500 kJ, por isso a Joana não devia escolher isso

OU

Raciocínio correcto expresso por palavras, mas não se apresentam valores numéricos. Isto é, a atribuição do Código 1 necessita do suporte de valores numéricos.

- A ementa com preço fixo não tem kJ suficientes, portanto a Joana não a deve escolher

Código 9: Sem resposta

.

X601: IDA AO CINEMA

Este problema consiste em descobrir um dia e uma hora convenientes para uma ida ao cinema.

O Ivo, de 15 anos, quer organizar uma ida ao cinema com dois amigos da sua idade, durante as férias escolares de uma semana. As férias começam no sábado, 24 de Março e terminam no domingo, 1 de Abril.

O Ivo pergunta aos seus amigos quais são os dias e as horas que lhes convêm para irem ao cinema. Recebe as seguintes informações:

Francisco: «Tenho de ficar em casa às segundas e quartas à tarde, entre as 2 h 30 min e as 3 h 30 min, para as minhas lições de música.»

Simão: «Aos domingos tenho de visitar a minha avó, por isso, aos domingos não pode ser. Já vi o Pokémon e não quero vê-lo outra vez.»

Os pais do Ivo insistem para que ele veja apenas filmes adequados à sua idade e não querem que ele volte para casa a pé. Propõem levar os rapazes a casa a qualquer hora, até às 10 da noite.

O Ivo informa-se sobre os horários dos filmes para a semana de férias. Obtém as seguintes informações:

CINEMA AMOREIRAS Número de telefone para reservas: 219 244 230 Número de telefone permanente (24/24 h): 219 244 200 Preço especial às terças-feiras: 3 euros para qualquer filme Cartaz dos filmes a partir de sexta-feira, 23 de Março, válido por duas semanas:			
Crianças na Internet 113 min 14 h 00 min (Seg. a Sex.) 21 h 35 min (Sáb. e Dom.)		Pokémon 105 min 13 h 40 min (Diariamente) 16 h 35 min (Diariamente)	
Interdito a menores de 12 anos.		Sujeito a permissão dos pais. Para todos, mas algumas cenas podem não ser aconselháveis a crianças pequenas.	
Monstros das Profundezas 164 min 19 h 55 min (Sex. e Sáb.)		Enigma 144 min 15 h 00 min (Seg. a Sex.) 18 h 00 min (Sáb. e Dom.)	
Interdito a menores de 18 anos.		Interdito a menores de 12 anos.	
Carnívoro 148 min 18 h 30 min (Diariamente)		O Rei da Selva 117 min 14 h 35 min (Seg. a Sex.) 18 h 50 min (Sáb. e Dom.)	
Interdito a menores de 18 anos.		Para todos.	

Questão A: IDA AO CINEMA

X601Q01 – 0 1 2 9

Tendo em conta as informações que o Ivo obteve sobre os filmes, assim como as informações que obteve dos amigos, qual (ou quais) dos seis filmes é que o Ivo e os amigos poderiam considerar ir ver?

Faça um círculo em torno de «Sim» ou de «Não» para cada filme.

Filme	Poderiam os três rapazes considerar ir ver o filme?
Crianças na Internet	Sim / Não
Monstros das Profundezas	Sim / Não
Carnívoro	Sim / Não
Pokémon	Sim / Não
Enigma	Sim / Não
O Rei da Selva	Sim / Não

IDA AO CINEMA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A**Cotação total**

Código 2: Sim, Não, Não, Não, Sim, Sim, nesta ordem.

Cotação parcial

Código 1: Uma resposta incorrecta.

Cotação nula

Código 0: As outras respostas.

Código 9: Sem resposta.

Questão B: IDA AO CINEMA

X601Q02

Se os três rapazes decidissem ir ver o filme «Crianças na Internet», qual das seguintes datas lhes conviria?

- A Segunda-feira, 26 de Março
- B Quarta-feira, 28 de Março
- C Sexta-feira, 30 de Março
- D Sábado, 31 de Março
- E Domingo, 1 de Abril

IDA AO CINEMA: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B

Cotação total

Código 1: C. Sexta-feira, 30 de Março

Cotação nula

Código 0: As outras respostas.

Código 9: Sem resposta.

X602: FÉRIAS

Este problema consiste em planejar o melhor itinerário para umas férias.

As Figuras 1 e 2 mostram um mapa da região e as distâncias entre as cidades.

Figura 1: Mapa das estradas de ligação entre as cidades.

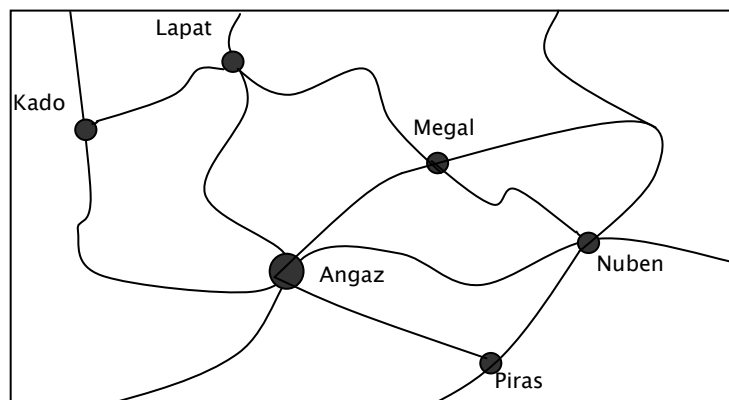


Figura 2: Distância mais curta, por estrada, entre as cidades, em quilómetros.

Angaz						
Kado	550					
Lapat	500	300				
Megal	300	850	550			
Nuben	500		1000	450		
Piras	300	850	800	600	250	
	Angaz	Kado	Lapat	Megal	Nube n	Piras

Questão A: FÉRIAS

X602Q01 – 0 1 9

Calcule a distância mais curta, por estrada, entre Nuben e Kado.

Distância:quilómetros.

FÉRIAS – CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO A

Cotação total

Código 1: 1050 quilómetros

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

- Nuben – Angaz – Kado, sem ser dada nenhuma distância

Código 9: Sem resposta.

Questão B: FÉRIAS

X602Q02 – 0 1 2 9

A Zélia vive em Angaz. Pretende ir visitar Kado e Lapat. Não pode fazer **mais de 300 quilómetros** por dia, mas pode interromper a viagem acampando à noite algures entre as cidades.

A Zélia ficará **duas noites** em cada cidade, de modo a poder visitar cada uma durante um dia inteiro.

Estabeleça o itinerário da Zélia, completando a tabela seguinte para indicar onde ela fica cada uma das noites.

Dia	Local onde passa a noite
1	Parque de campismo entre Angaz e Kado
2	
3	
4	
5	
6	
7	Angaz

FÉRIAS: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B

Nota para codificação:

Note que uma entrada como «passeio em XYZ» deverá ser considerada como passar a noite na cidade «XYZ».

Cotação total

Código 2: Tabela preenchida do seguinte modo:

Dia	Local onde passar a noite
1	Parque de campismo entre Angaz e Kado
2	Kado
3	Kado
4	Lapat
5	Lapat
6	Parque de campismo entre Lapat e Angaz (OU apenas «parque de campismo»)
7	Angaz

Cotação parcial

Código 1: Um erro. Um erro significa que a entrada não está correcta para o dia que lhe corresponde.

- «Passeio em Lapat» para o dia 3
- Nome de cidade para o dia 6
- Nenhuma entrada para o dia 6

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

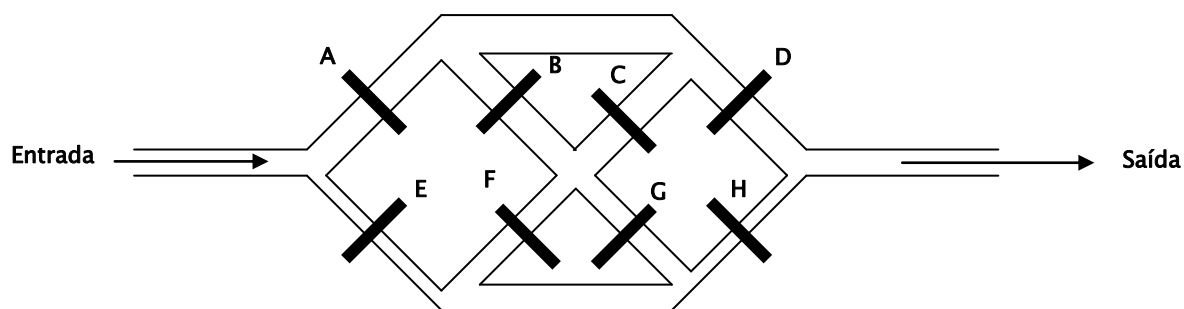
Código 9: Ausência de resposta

X603: IRRIGAÇÃO

O esquema apresentado na Figura 1 representa um sistema de canais de irrigação para campos de cultivo. As comportas de A a H podem ser abertas e fechadas para deixar a água passar para os locais onde é necessária. Quando uma comporta está fechada, a água não passa.

Este problema consiste em descobrir a comporta que está encravada na posição fechada, impedindo a água de passar através do sistema de canais.

Figura 1: Um sistema de canais de irrigação



O Miguel repara que a água nem sempre passa por onde deveria.

Ele pensa que uma das comportas está encravada na posição fechada, isto é, que quando se regula para a posição «aberta», ela não abre.

Questão A: IRRIGAÇÃO

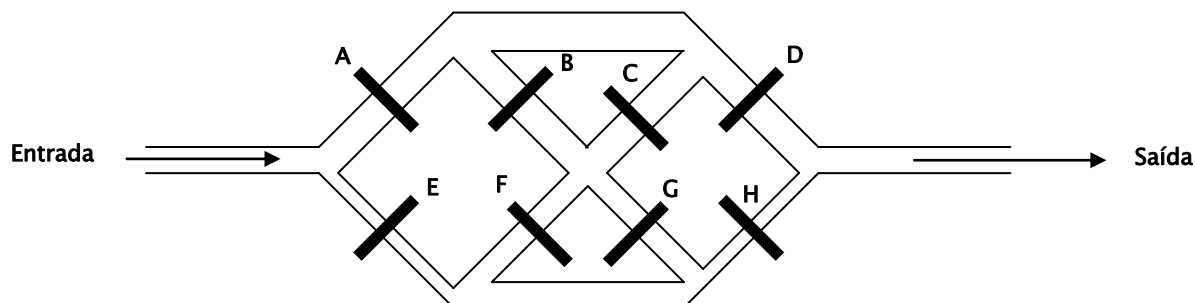
X603Q01 – 0 1 9

O Miguel usa as posições apresentadas na Tabela 1 para testar as comportas.

Tabela 1: Posições das comportas

A	B	C	D	E	F	G	H
Aberta	Fechada	Aberta	Aberta	Fechada	Aberta	Fechada	Aberta

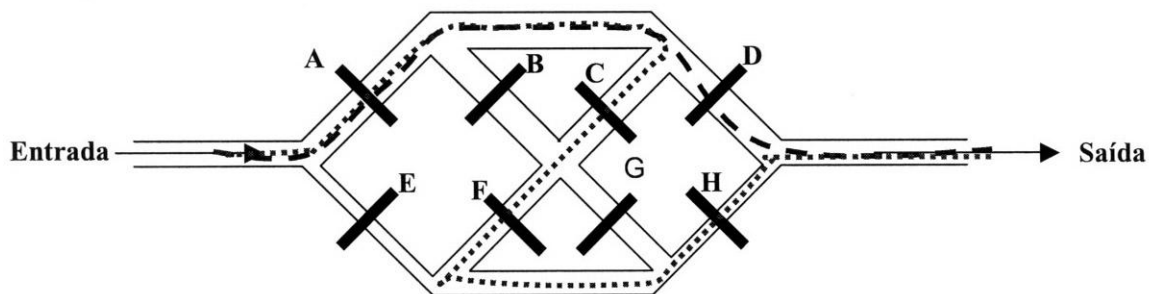
Tendo em conta as posições apresentadas na Tabela 1, trace no **esquema em baixo** todos os caminhos possíveis que a água pode percorrer. Parta do princípio que todas as comportas estão a funcionar de acordo com as posições apresentadas.



IRRIGAÇÃO – CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO Q1

Cotação total

Código 1: Caminhos traçados do seguinte modo:



Notas para codificação:

Ignore quaisquer indicações da direcção do percurso da água.

Note que a resposta pode ser apresentada NO ESQUEMA DA QUESTÃO 1, OU NO ESQUEMA DA FIGURA 1, OU POR PALAVRAS, OU POR SETAS.

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Sem resposta.

Questão B: IRRIGAÇÃO

X603Q02

O Miguel apercebe-se que, quando as comportas se encontram nas posições da Tabela 1, a água não chega à saída, o que indica que pelo menos uma das comportas regulada para a posição «aberta» fica encravada na posição fechada.

Para cada uma das situações-problema apresentadas em baixo, decida se a água chegará, ou não, à saída.

Faça um círculo em torno de «Sim» ou de «Não» para cada situação.

Situação-problema	A água chegará à saída?
A comporta A está encravada na posição fechada. Todas as outras comportas funcionam correctamente, de acordo com as posições da Tabela 1.	Sim / Não
A comporta D está encravada na posição fechada. Todas as outras comportas funcionam correctamente, de acordo com as posições da Tabela 1.	Sim / Não
A comporta F está encravada na posição fechada. Todas as outras comportas funcionam correctamente, de acordo com as posições da Tabela 1.	Sim / Não

IRRIGAÇÃO: CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO QUESTÃO B**Cotação total**

Código 1: Não, Sim, Sim, por esta ordem.

Cotação nula

Código 0: Outras respostas.

Código 9: Sem resposta

Questão C: IRRIGAÇÃO

X603Q03 – 0 1 9

O Miguel quer testar se a **comporta D** está encravada na posição fechada.

Na tabela seguinte, indique como deverão ser reguladas as posições das comportas para testar se a **comporta D** fica encravada na posição fechada, quando regulada para a posição «aberta».

Posições das comportas («Aberta» ou «Fechada» em cada uma)

A	B	C	D	E	F	G	H

IRRIGAÇÃO – CRITÉRIOS DE CODIFICAÇÃO Q3**Cotação total**

- Código 1: A e E não estão ambas fechadas. D deve estar aberta. H só poderá estar aberta se a água não conseguir lá chegar, (p. ex., se outras comportas estiverem fechadas, impedindo a água de chegar a H). Caso contrário, H tem de estar fechada.
- H fechada, todas as outras comportas abertas
 - H fechada, A e D abertas, as outras comportas abertas, fechadas ou sem indicação

Cotação nula

- Código 0: Outras respostas.
- A e E ambas fechadas
 - D fechada

- Código 9: Sem resposta.

O esquema seguinte serve de ajuda para codificar as respostas dos alunos:

