

Nome: _____

Número: _____ Turma: _____

Soluções do Exame de Época de Recurso

Parte A
(8 valores)

MATRIZ DE RESPOSTAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a	b	d	a	c	d	a	a	c	a	c	c	c	c	a	a

- Considere um mercado de um bem cuja curva de procura inversa inicial é dada por $p = 120 - 5q$, onde p é o preço pago e q é a quantidade do bem. Suponha que os consumidores que compõem este mercado reduzem para metade a quantidade consumida a cada preço. A nova curva de procura inversa é:

 - $p=120-10q$.
 - $p=120-6.67q$.
 - $p=120-1.25q$.
 - $p=120-7.5q$.
- De acordo com a teoria da preferência revelada:

 - O consumidor nem sempre escolhe o cabaz que mais prefere entre os capazes que pode adquirir dado o seu rendimento.
 - Podemos estimar as preferências do consumidor usando escolhas observadas.
 - Não é possível para um consumidor satisfazer o axioma fraco de preferência revelada e ao mesmo tempo violar o axioma forte da preferência revelada.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
- Quando os preços são $(p_1, p_2) = (4, 2)$ o consumidor compra $(x_1, x_2) = (2, 4)$ e, quando os preços são $(q_1, q_2) = (2, 4)$, compra $(y_1, y_2) = (4, 2)$. Qual das seguintes afirmações é necessariamente verdadeira?

 - O consumidor viola o Axioma Fraco da Preferência Revelada.
 - As curvas de indiferença cruzam-se.
 - O consumidor revela preferir o cabaz (x_1, x_2) a (y_1, y_2) .
 - Aos preços (p_1, p_2) , o consumidor não podia comprar o cabaz (y_1, y_2) , logo o seu comportamento é coerente com o modelo de escolha racional.
- De acordo com o efeito dotação,

 - Os indivíduos valorizam mais um objecto quando este lhes pertence.
 - Os indivíduos valorizam mais um objecto antes de o comprar.
 - O valor de um bem é maior se este bem não fizer parte da dotação inicial do agente.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
- José consome morangos e natas sempre na proporção fixa de 3 caixas de morangos para 2 embalagens de natas. Uma caixa de morangos custa €10 e uma embalagem de natas também custa €10. Sabendo que o José gasta todo o seu rendimento de €200 nestes dois bens,

 - O José procura 12 embalagens de natas.
 - O José procura 8 caixas de morangos.
 - O José procura 12 caixas de morangos.
 - Morangos e natas são bens substitutos perfeitos para o José.
- Os bens 1 e 2 são complementares perfeitos que são consumidos sempre na proporção duas unidades do bem 2 por uma unidade do bem 1. Se o preço do bem 2 aumenta, tudo o resto constante, então o efeito de rendimento associado à alteração do preço:

 - É igual ao efeito de substituição.
 - É mais fraco do que o efeito de substituição.
 - Não afeta a procura do bem 1.
 - É o único efeito responsável pela alteração na procura.
- O José consome apenas os bens 1 e 2. A sua dotação inicial é $(10, 10)$ e os preços são $p_1 = 3$ e $p_2 = 6$. Qual dos seguintes cabazes é que o José pode comprar?

 - Apenas $(20, 0)$.
 - Apenas $(0, 20)$.
 - $(20, 0)$ e $(0, 20)$.
 - Nem $(20, 0)$, nem $(0, 20)$.
- A taxa marginal de substituição técnica da função de produção $f(l, k)$ é decrescente e $f(10, 20) = f(20, 10) = 5$. Isto significa que:

 - $f(15, 15) < 5$.
 - $f(15, 15) > 5$.
 - $f(l, k)$ tem rendimentos decrescentes à escala.
 - $f(l, k)$ tem rendimentos constantes à escala.
- O custo variável é igual à:

 - Área por baixo da curva de custos médios.
 - Área por baixo da curva de custos médios variáveis.
 - Área por baixo da curva de custos marginais.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.

10. Considere um consumidor que consome apenas os bens 1 e 2 e cujas preferências são representadas por curvas de indiferença com declive $+\infty$ se $x_1 < x_2$ e 0 se $x_1 > x_2$. Para este consumidor, os bens são necessariamente:
- Complementares perfeitos.
 - Substitutos perfeitos.
 - Inferiores.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
11. Considere a função de utilidade: $U(x_1, x_2) = \ln(ax_1 + bx_2)$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?
- Os bens 1 e 2 são substitutos perfeitos.
 - Os bens 1 e 2 são complementares perfeitos.
 - A função U representa as mesmas preferências que uma função Cobb-Douglas.
 - A função U representa preferências quase-lineares.
12. Uma afectação de recursos é eficiente à Pareto se:
- É possível melhorar a posição de pelo menos um indivíduo sem piorar a situação de nenhum outro.
 - Todos os indivíduos usufruem do bem-estar máximo.
 - Não é possível melhorar a posição de um indivíduo sem piorar a situação de pelo menos outro indivíduo.
 - Todos os indivíduos usufruem do mesmo nível de bem-estar.
13. Uma das razões pelas quais uma empresa competitiva é tomadora de preço (*price-taker*) é:
- Ser suficientemente grande relativamente à dimensão do mercado.
 - Não existirem bens substitutos para o produto que produz.
 - Existirem muitas outras empresas a produzirem o mesmo produto.
 - Ter suas curvas de oferta individual crescentes.
14. Uma empresa competitiva maximiza o seu lucro quando:
- Os custos médios são mínimos.
 - A receita total por unidade produzida é máxima.
 - O custo marginal iguala o preço.
 - Todas as respostas anteriores.
15. A curva de oferta de uma empresa competitiva é:
- Mais elástica no longo prazo do que no curto prazo.
 - Mais elástica no curto prazo do que no longo prazo.
 - Tanto mais elástica quanto maior o número de empresas a operar no mercado.
 - Tanto menos elástica quanto menor for o preço dos factores que utiliza.
16. No equilíbrio de uma economia de troca com dois indivíduos (A e B) e dois produtos (X e Y), se A tiver uma procura líquida pelo bem X então:
- O indivíduo B deve apresentar uma oferta líquida de X.
 - O indivíduo B deve igualmente apresentar uma procura líquida de X.
 - A taxa marginal de substituição (TMS) de A é superior à TMS de B.
 - O equilíbrio não é um óptimo de Pareto.

Parte B
(12 valores)**Questão I**
(4 valores)

Um consumidor possui a seguinte função de utilidade do tipo Cobb-Douglas:

$$U(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} x_2$$

- a) (2 valores) Determine as funções procura deste consumidor. Apresente todos os cálculos.

R: $x_1(p_1, p_2, m) = m/(3p_1)$ e $x_2(p_1, p_2, m) = 2m/(3p_2)$.

- b) (1 valor) Qual a fração de rendimento que o consumidor despende em cada um dos bens no óptimo?

R: No bem 1, o consumidor gasta a fracção do rendimento dada por $p_1 x_1(p_1, p_2, m)/m = 1/3$ e, no bem 2, gasta $p_2 x_2(p_1, p_2, m)/m = 2/3$.

- c) (1 valor) Considere os preços dos bens: $p_1 = 3$ e $p_2 = 1$. Qual o rendimento necessário para que o consumidor tenha um nível de utilidade igual a 10?

R: Substituindo as funções procura na função utilidade e igualando a 10, temos:

$$\sqrt{\frac{m}{3p_1}} \times \frac{2m}{3p_2} = 10 \Leftrightarrow 2m^{\frac{3}{2}} = 45 \Leftrightarrow m = 12.7.$$

Questão II

(4 valores)

As perguntas seguintes são independentes.

- a) (2 valores) A empresa XYZ opera com a função de produção:

$$f(x_1, x_2) = \min\{4x_1, x_2\}.$$

Assuma que os preços dos factores de produção são $w_1 = 1$ e $w_2 = 2$. Determine a sua função de custo.

R: Tratando-se de factores de produção complementares, no óptimo temos $4x_1^* = x_2^*$. Uma vez que $\min\{4x_1^*, x_2^*\} = 4x_1^* = x_2^*$, para produzir uma determinada quantidade y , são necessárias $x_1^* = y/4$ unidades do factor 1 e $x_2^* = y$ unidades do factor 2. Assim, a função custo é $c(y, w_1, w_2) = w_1 x_1^* + w_2 x_2^* = y(1/4 + 2)$.

- b) (2 valores) Considere uma empresa que usa dois factores de produção, um dos quais é fixo no curto prazo. A sua curva de custo médio de curto prazo tem um formato em U. Como

explica a existência da secção decrescente desta curva? Será que se deve aos rendimentos de escala? Explique.

R: No curto prazo o custo médio é decrescente desde que o custo marginal seja inferior ao custo médio, ou seja, enquanto o custo de produzir uma unidade adicional for inferior à média dos custos. Uma vez que o custo médio de curto prazo resulta da soma do custo fixo médio (sempre decrescente) e do custo variável médio (que pode ser crescente se se verificar a lei dos rendimentos marginais decrescentes), o custo médio é decrescente enquanto o peso do custo fixo médio for maior do que o peso do custo variável médio. Os rendimentos de escala são um fenómeno de longo prazo, estando reflectidos no formato da curva de custo médio de longo prazo, não na de curto prazo.

Questão III

(4 valores)

As perguntas seguintes são independentes.

a) (2 valores) As funções de procura do David são $x_1(p_1, p_2, m) = 0.6m/p_1$ e $x_2(p_1, p_2, m) = 0.4m/p_2$. Os preços e o rendimento são actualmente $p_1 = p_2 = 5$ e $m = 100$. Se o preço do bem 1 aumentar para $p_1' = 6$, determine a variação na quantidade consumida do bem 1 que se deve (i) ao efeito de substituição e (ii) ao efeito rendimento. Explique e apresente todos os cálculos.

R: Inicialmente, $x_1(5, 5, 100) = 0.6 * 100/5 = 12$. Para conseguir comprar o cabaz inicial aos preços finais, o David necessita de um acréscimo de rendimento $\Delta m = \Delta p_1 \times 12 = 1 \times 12 = 12$. Com $m' = m + \Delta m = 112$, não haveria efeito de rendimento. Assim, o efeito de é $\Delta x^s = x(6, 5, 112) - 12 = 0.6 * 112/6 - 12 = 11.2 - 12 = -0.8$. O efeito total é $\Delta x^s = x(6, 5, 100) - 12 = 0.6 * 100/6 - 12 = 10 - 12 = -2$. Logo, o efeito de rendimento é -1.2.

b) (2 valores) A Zedtech opera com a função de custo de longo prazo $c(y) = y^2 + 36$ se $y > 0$ e $c(0) = 0$. Determine a curva da oferta da empresa e ilustre graficamente. Explique e apresente todos os cálculos.

R: A empresa produz 0 unidades se o preço for inferior ao custo médio mínimo (já que não há custos fixos pois $c(0) = 0$). Neste ponto temos $CMg = CMe \Leftrightarrow 2y = y + 36/y \Leftrightarrow y = 6$. Logo, o custo médio mínimo é $CMe(6) = 6 + 36/6 = 12$. Logo, $y(p) = 0$ para $p < 12$. Se $p \geq 12$, a empresa produz de acordo com $CMg = p \Leftrightarrow 2y = p \Leftrightarrow y = 0.5p$. Logo $y(p) = 0$ se $p < 12$ e $y(p) = 0.5p$ se $p \geq 12$.

Nome: _____

Número: _____ Turma: _____

Soluções do Exame de Época de Recurso

Parte A
(8 valores)

MATRIZ DE RESPOSTAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a	b	d	a	c	d	a	a	c	a	c	c	c	c	a	a

- Considere um mercado de um bem cuja curva de procura inversa inicial é dada por $p = 120 - 5q$, onde p é o preço pago e q é a quantidade do bem. Suponha que os consumidores que compõem este mercado reduzem para metade a quantidade consumida a cada preço. A nova curva de procura inversa é:

 - $p=120-10q$.
 - $p=120-6.67q$.
 - $p=120-1.25q$.
 - $p=120-7.5q$.
- De acordo com a teoria da preferência revelada:

 - O consumidor nem sempre escolhe o cabaz que mais prefere entre os capazes que pode adquirir dado o seu rendimento.
 - Podemos estimar as preferências do consumidor usando escolhas observadas.
 - Não é possível para um consumidor satisfazer o axioma fraco de preferência revelada e ao mesmo tempo violar o axioma forte da preferência revelada.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
- Quando os preços são $(p_1, p_2) = (4, 2)$ o consumidor compra $(x_1, x_2) = (2, 4)$ e, quando os preços são $(q_1, q_2) = (2, 4)$, compra $(y_1, y_2) = (4, 2)$. Qual das seguintes afirmações é necessariamente verdadeira?

 - O consumidor viola o Axioma Fraco da Preferência Revelada.
 - As curvas de indiferença cruzam-se.
 - O consumidor revela preferir o cabaz (x_1, x_2) a (y_1, y_2) .
 - Aos preços (p_1, p_2) , o consumidor não podia comprar o cabaz (y_1, y_2) , logo o seu comportamento é coerente com o modelo de escolha racional.
- De acordo com o efeito dotação,

 - Os indivíduos valorizam mais um objecto quando este lhes pertence.
 - Os indivíduos valorizam mais um objecto antes de o comprar.
 - O valor de um bem é maior se este bem não fizer parte da dotação inicial do agente.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
- José consome morangos e natas sempre na proporção fixa de 3 caixas de morangos para 2 embalagens de natas. Uma caixa de morangos custa €10 e uma embalagem de natas também custa €10. Sabendo que o José gasta todo o seu rendimento de €200 nestes dois bens,

 - O José procura 12 embalagens de natas.
 - O José procura 8 caixas de morangos.
 - O José procura 12 caixas de morangos.
 - Morangos e natas são bens substitutos perfeitos para o José.
- Os bens 1 e 2 são complementares perfeitos que são consumidos sempre na proporção duas unidades do bem 2 por uma unidade do bem 1. Se o preço do bem 2 aumenta, tudo o resto constante, então o efeito de rendimento associado à alteração do preço:

 - É igual ao efeito de substituição.
 - É mais fraco do que o efeito de substituição.
 - Não afeta a procura do bem 1.
 - É o único efeito responsável pela alteração na procura.
- O José consome apenas os bens 1 e 2. A sua dotação inicial é $(10, 10)$ e os preços são $p_1 = 3$ e $p_2 = 6$. Qual dos seguintes cabazes é que o José pode comprar?

 - Apenas $(20, 0)$.
 - Apenas $(0, 20)$.
 - $(20, 0)$ e $(0, 20)$.
 - Nem $(20, 0)$, nem $(0, 20)$.
- A taxa marginal de substituição técnica da função de produção $f(l, k)$ é decrescente e $f(10, 20) = f(20, 10) = 5$. Isto significa que:

 - $f(15, 15) < 5$.
 - $f(15, 15) > 5$.
 - $f(l, k)$ tem rendimentos decrescentes à escala.
 - $f(l, k)$ tem rendimentos constantes à escala.
- O custo variável é igual à:

 - Área por baixo da curva de custos médios.
 - Área por baixo da curva de custos médios variáveis.
 - Área por baixo da curva de custos marginais.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.

10. Considere um consumidor que consome apenas os bens 1 e 2 e cujas preferências são representadas por curvas de indiferença com declive $+\infty$ se $x_1 < x_2$ e 0 se $x_1 > x_2$. Para este consumidor, os bens são necessariamente:
- Complementares perfeitos.
 - Substitutos perfeitos.
 - Inferiores.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
11. Considere a função de utilidade: $U(x_1, x_2) = \ln(ax_1 + bx_2)$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?
- Os bens 1 e 2 são substitutos perfeitos.
 - Os bens 1 e 2 são complementares perfeitos.
 - A função U representa as mesmas preferências que uma função Cobb-Douglas.
 - A função U representa preferências quase-lineares.
12. Uma afectação de recursos é eficiente à Pareto se:
- É possível melhorar a posição de pelo menos um indivíduo sem piorar a situação de nenhum outro.
 - Todos os indivíduos usufruem do bem-estar máximo.
 - Não é possível melhorar a posição de um indivíduo sem piorar a situação de pelo menos outro indivíduo.
 - Todos os indivíduos usufruem do mesmo nível de bem-estar.
13. Uma das razões pelas quais uma empresa competitiva é tomadora de preço (*price-taker*) é:
- Ser suficientemente grande relativamente à dimensão do mercado.
 - Não existirem bens substitutos para o produto que produz.
 - Existirem muitas outras empresas a produzirem o mesmo produto.
 - Ter suas curvas de oferta individual crescentes.
14. Uma empresa competitiva maximiza o seu lucro quando:
- Os custos médios são mínimos.
 - A receita total por unidade produzida é máxima.
 - O custo marginal iguala o preço.
 - Todas as respostas anteriores.
15. A curva de oferta de uma empresa competitiva é:
- Mais elástica no longo prazo do que no curto prazo.
 - Mais elástica no curto prazo do que no longo prazo.
 - Tanto mais elástica quanto maior o número de empresas a operar no mercado.
 - Tanto menos elástica quanto menor for o preço dos factores que utiliza.
16. No equilíbrio de uma economia de troca com dois indivíduos (A e B) e dois produtos (X e Y), se A tiver uma procura líquida pelo bem X então:
- O indivíduo B deve apresentar uma oferta líquida de X.
 - O indivíduo B deve igualmente apresentar uma procura líquida de X.
 - A taxa marginal de substituição (TMS) de A é superior à TMS de B.
 - O equilíbrio não é um óptimo de Pareto.

Parte B
(12 valores)**Questão I**
(4 valores)

Um consumidor possui a seguinte função de utilidade do tipo Cobb-Douglas:

$$U(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} x_2$$

- a) (2 valores) Determine as funções procura deste consumidor. Apresente todos os cálculos.

R: $x_1(p_1, p_2, m) = m/(3p_1)$ e $x_2(p_1, p_2, m) = 2m/(3p_2)$.

- b) (1 valor) Qual a fração de rendimento que o consumidor despende em cada um dos bens no óptimo?

R: No bem 1, o consumidor gasta a fracção do rendimento dada por $p_1 x_1(p_1, p_2, m)/m = 1/3$ e, no bem 2, gasta $p_2 x_2(p_1, p_2, m)/m = 2/3$.

- c) (1 valor) Considere os preços dos bens: $p_1 = 3$ e $p_2 = 1$. Qual o rendimento necessário para que o consumidor tenha um nível de utilidade igual a 10?

R: Substituindo as funções procura na função utilidade e igualando a 10, temos:

$$\sqrt{\frac{m}{3p_1}} \times \frac{2m}{3p_2} = 10 \Leftrightarrow 2m^{\frac{3}{2}} = 45 \Leftrightarrow m = 12.7.$$

Questão II

(4 valores)

As perguntas seguintes são independentes.

- a) (2 valores) A empresa XYZ opera com a função de produção:

$$f(x_1, x_2) = \min\{4x_1, x_2\}.$$

Assuma que os preços dos factores de produção são $w_1 = 1$ e $w_2 = 2$. Determine a sua função de custo.

R: Tratando-se de factores de produção complementares, no óptimo temos $4x_1^* = x_2^*$. Uma vez que $\min\{4x_1^*, x_2^*\} = 4x_1^* = x_2^*$, para produzir uma determinada quantidade y , são necessárias $x_1^* = y/4$ unidades do factor 1 e $x_2^* = y$ unidades do factor 2. Assim, a função custo é $c(y, w_1, w_2) = w_1 x_1^* + w_2 x_2^* = y(1/4 + 2)$.

- b) (2 valores) Considere uma empresa que usa dois factores de produção, um dos quais é fixo no curto prazo. A sua curva de custo médio de curto prazo tem um formato em U. Como

explica a existência da secção decrescente desta curva? Será que se deve aos rendimentos de escala? Explique.

R: No curto prazo o custo médio é decrescente desde que o custo marginal seja inferior ao custo médio, ou seja, enquanto o custo de produzir uma unidade adicional for inferior à média dos custos. Uma vez que o custo médio de curto prazo resulta da soma do custo fixo médio (sempre decrescente) e do custo variável médio (que pode ser crescente se se verificar a lei dos rendimentos marginais decrescentes), o custo médio é decrescente enquanto o peso do custo fixo médio for maior do que o peso do custo variável médio. Os rendimentos de escala são um fenómeno de longo prazo, estando reflectidos no formato da curva de custo médio de longo prazo, não na de curto prazo.

Questão III

(4 valores)

As perguntas seguintes são independentes.

a) (2 valores) As funções de procura do David são $x_1(p_1, p_2, m) = 0.6m/p_1$ e $x_2(p_1, p_2, m) = 0.4m/p_2$. Os preços e o rendimento são actualmente $p_1 = p_2 = 5$ e $m = 100$. Se o preço do bem 1 aumentar para $p_1' = 6$, determine a variação na quantidade consumida do bem 1 que se deve (i) ao efeito de substituição e (ii) ao efeito rendimento. Explique e apresente todos os cálculos.

R: Inicialmente, $x_1(5, 5, 100) = 0.6 * 100/5 = 12$. Para conseguir comprar o cabaz inicial aos preços finais, o David necessita de um acréscimo de rendimento $\Delta m = \Delta p_1 \times 12 = 1 \times 12 = 12$. Com $m' = m + \Delta m = 112$, não haveria efeito de rendimento. Assim, o efeito de é $\Delta x^s = x(6, 5, 112) - 12 = 0.6 * 112/6 - 12 = 11.2 - 12 = -0.8$. O efeito total é $\Delta x^s = x(6, 5, 100) - 12 = 0.6 * 100/6 - 12 = 10 - 12 = -2$. Logo, o efeito de rendimento é -1.2.

b) (2 valores) A Zedtech opera com a função de custo de longo prazo $c(y) = y^2 + 36$ se $y > 0$ e $c(0) = 0$. Determine a curva da oferta da empresa e ilustre graficamente. Explique e apresente todos os cálculos.

R: A empresa produz 0 unidades se o preço for inferior ao custo médio mínimo (já que não há custos fixos pois $c(0) = 0$). Neste ponto temos $CMg = CMe \Leftrightarrow 2y = y + 36/y \Leftrightarrow y = 6$. Logo, o custo médio mínimo é $CMe(6) = 6 + 36/6 = 12$. Logo, $y(p) = 0$ para $p < 12$. Se $p \geq 12$, a empresa produz de acordo com $CMg = p \Leftrightarrow 2y = p \Leftrightarrow y = 0.5p$. Logo $y(p) = 0$ se $p < 12$ e $y(p) = 0.5p$ se $p \geq 12$.

Nome: _____

Número: _____ Turma: _____

Soluções do Exame de Época de Recurso

Parte A
(8 valores)

MATRIZ DE RESPOSTAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a	b	d	a	c	d	a	a	c	a	c	c	c	c	a	a

- Considere um mercado de um bem cuja curva de procura inversa inicial é dada por $p = 120 - 5q$, onde p é o preço pago e q é a quantidade do bem. Suponha que os consumidores que compõem este mercado reduzem para metade a quantidade consumida a cada preço. A nova curva de procura inversa é:

 - $p=120-10q$.
 - $p=120-6.67q$.
 - $p=120-1.25q$.
 - $p=120-7.5q$.
- De acordo com a teoria da preferência revelada:

 - O consumidor nem sempre escolhe o cabaz que mais prefere entre os capazes que pode adquirir dado o seu rendimento.
 - Podemos estimar as preferências do consumidor usando escolhas observadas.
 - Não é possível para um consumidor satisfazer o axioma fraco de preferência revelada e ao mesmo tempo violar o axioma forte da preferência revelada.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
- Quando os preços são $(p_1, p_2) = (4, 2)$ o consumidor compra $(x_1, x_2) = (2, 4)$ e, quando os preços são $(q_1, q_2) = (2, 4)$, compra $(y_1, y_2) = (4, 2)$. Qual das seguintes afirmações é necessariamente verdadeira?

 - O consumidor viola o Axioma Fraco da Preferência Revelada.
 - As curvas de indiferença cruzam-se.
 - O consumidor revela preferir o cabaz (x_1, x_2) a (y_1, y_2) .
 - Aos preços (p_1, p_2) , o consumidor não podia comprar o cabaz (y_1, y_2) , logo o seu comportamento é coerente com o modelo de escolha racional.
- De acordo com o efeito dotação,

 - Os indivíduos valorizam mais um objecto quando este lhes pertence.
 - Os indivíduos valorizam mais um objecto antes de o comprar.
 - O valor de um bem é maior se este bem não fizer parte da dotação inicial do agente.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
- José consome morangos e natas sempre na proporção fixa de 3 caixas de morangos para 2 embalagens de natas. Uma caixa de morangos custa €10 e uma embalagem de natas também custa €10. Sabendo que o José gasta todo o seu rendimento de €200 nestes dois bens,

 - O José procura 12 embalagens de natas.
 - O José procura 8 caixas de morangos.
 - O José procura 12 caixas de morangos.
 - Morangos e natas são bens substitutos perfeitos para o José.
- Os bens 1 e 2 são complementares perfeitos que são consumidos sempre na proporção duas unidades do bem 2 por uma unidade do bem 1. Se o preço do bem 2 aumenta, tudo o resto constante, então o efeito de rendimento associado à alteração do preço:

 - É igual ao efeito de substituição.
 - É mais fraco do que o efeito de substituição.
 - Não afeta a procura do bem 1.
 - É o único efeito responsável pela alteração na procura.
- O José consome apenas os bens 1 e 2. A sua dotação inicial é $(10, 10)$ e os preços são $p_1 = 3$ e $p_2 = 6$. Qual dos seguintes cabazes é que o José pode comprar?

 - Apenas $(20, 0)$.
 - Apenas $(0, 20)$.
 - $(20, 0)$ e $(0, 20)$.
 - Nem $(20, 0)$, nem $(0, 20)$.
- A taxa marginal de substituição técnica da função de produção $f(l, k)$ é decrescente e $f(10, 20) = f(20, 10) = 5$. Isto significa que:

 - $f(15, 15) < 5$.
 - $f(15, 15) > 5$.
 - $f(l, k)$ tem rendimentos decrescentes à escala.
 - $f(l, k)$ tem rendimentos constantes à escala.
- O custo variável é igual à:

 - Área por baixo da curva de custos médios.
 - Área por baixo da curva de custos médios variáveis.
 - Área por baixo da curva de custos marginais.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.

10. Considere um consumidor que consome apenas os bens 1 e 2 e cujas preferências são representadas por curvas de indiferença com declive $+\infty$ se $x_1 < x_2$ e 0 se $x_1 > x_2$. Para este consumidor, os bens são necessariamente:
- Complementares perfeitos.
 - Substitutos perfeitos.
 - Inferiores.
 - Nenhuma das afirmações anteriores está correta.
11. Considere a função de utilidade: $U(x_1, x_2) = \ln(ax_1 + bx_2)$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?
- Os bens 1 e 2 são substitutos perfeitos.
 - Os bens 1 e 2 são complementares perfeitos.
 - A função U representa as mesmas preferências que uma função Cobb-Douglas.
 - A função U representa preferências quase-lineares.
12. Uma afectação de recursos é eficiente à Pareto se:
- É possível melhorar a posição de pelo menos um indivíduo sem piorar a situação de nenhum outro.
 - Todos os indivíduos usufruem do bem-estar máximo.
 - Não é possível melhorar a posição de um indivíduo sem piorar a situação de pelo menos outro indivíduo.
 - Todos os indivíduos usufruem do mesmo nível de bem-estar.
13. Uma das razões pelas quais uma empresa competitiva é tomadora de preço (*price-taker*) é:
- Ser suficientemente grande relativamente à dimensão do mercado.
 - Não existirem bens substitutos para o produto que produz.
 - Existirem muitas outras empresas a produzirem o mesmo produto.
 - Ter suas curvas de oferta individual crescentes.
14. Uma empresa competitiva maximiza o seu lucro quando:
- Os custos médios são mínimos.
 - A receita total por unidade produzida é máxima.
 - O custo marginal iguala o preço.
 - Todas as respostas anteriores.
15. A curva de oferta de uma empresa competitiva é:
- Mais elástica no longo prazo do que no curto prazo.
 - Mais elástica no curto prazo do que no longo prazo.
 - Tanto mais elástica quanto maior o número de empresas a operar no mercado.
 - Tanto menos elástica quanto menor for o preço dos factores que utiliza.
16. No equilíbrio de uma economia de troca com dois indivíduos (A e B) e dois produtos (X e Y), se A tiver uma procura líquida pelo bem X então:
- O indivíduo B deve apresentar uma oferta líquida de X.
 - O indivíduo B deve igualmente apresentar uma procura líquida de X.
 - A taxa marginal de substituição (TMS) de A é superior à TMS de B.
 - O equilíbrio não é um ótimo de Pareto.

Parte B
(12 valores)**Questão I**
(4 valores)

Um consumidor possui a seguinte função de utilidade do tipo Cobb-Douglas:

$$U(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} x_2$$

- a) (2 valores) Determine as funções procura deste consumidor. Apresente todos os cálculos.

R: $x_1(p_1, p_2, m) = m/(3p_1)$ e $x_2(p_1, p_2, m) = 2m/(3p_2)$.

- b) (1 valor) Qual a fração de rendimento que o consumidor despende em cada um dos bens no óptimo?

R: No bem 1, o consumidor gasta a fracção do rendimento dada por $p_1 x_1(p_1, p_2, m)/m = 1/3$ e, no bem 2, gasta $p_2 x_2(p_1, p_2, m)/m = 2/3$.

- c) (1 valor) Considere os preços dos bens: $p_1 = 3$ e $p_2 = 1$. Qual o rendimento necessário para que o consumidor tenha um nível de utilidade igual a 10?

R: Substituindo as funções procura na função utilidade e igualando a 10, temos:

$$\sqrt{\frac{m}{3p_1}} \times \frac{2m}{3p_2} = 10 \Leftrightarrow 2m^{\frac{3}{2}} = 45 \Leftrightarrow m = 12.7.$$

Questão II

(4 valores)

As perguntas seguintes são independentes.

- a) (2 valores) A empresa XYZ opera com a função de produção:

$$f(x_1, x_2) = \min\{4x_1, x_2\}.$$

Assuma que os preços dos factores de produção são $w_1 = 1$ e $w_2 = 2$. Determine a sua função de custo.

R: Tratando-se de factores de produção complementares, no óptimo temos $4x_1^* = x_2^*$. Uma vez que $\min\{4x_1^*, x_2^*\} = 4x_1^* = x_2^*$, para produzir uma determinada quantidade y , são necessárias $x_1^* = y/4$ unidades do factor 1 e $x_2^* = y$ unidades do factor 2. Assim, a função custo é $c(y, w_1, w_2) = w_1 x_1^* + w_2 x_2^* = y(1/4 + 2)$.

- b) (2 valores) Considere uma empresa que usa dois factores de produção, um dos quais é fixo no curto prazo. A sua curva de custo médio de curto prazo tem um formato em U. Como

explica a existência da secção decrescente desta curva? Será que se deve aos rendimentos de escala? Explique.

R: No curto prazo o custo médio é decrescente desde que o custo marginal seja inferior ao custo médio, ou seja, enquanto o custo de produzir uma unidade adicional for inferior à média dos custos. Uma vez que o custo médio de curto prazo resulta da soma do custo fixo médio (sempre decrescente) e do custo variável médio (que pode ser crescente se se verificar a lei dos rendimentos marginais decrescentes), o custo médio é decrescente enquanto o peso do custo fixo médio for maior do que o peso do custo variável médio. Os rendimentos de escala são um fenómeno de longo prazo, estando reflectidos no formato da curva de custo médio de longo prazo, não na de curto prazo.

Questão III

(4 valores)

As perguntas seguintes são independentes.

a) (2 valores) As funções de procura do David são $x_1(p_1, p_2, m) = 0.6m/p_1$ e $x_2(p_1, p_2, m) = 0.4m/p_2$. Os preços e o rendimento são actualmente $p_1 = p_2 = 5$ e $m = 100$. Se o preço do bem 1 aumentar para $p_1' = 6$, determine a variação na quantidade consumida do bem 1 que se deve (i) ao efeito de substituição e (ii) ao efeito rendimento. Explique e apresente todos os cálculos.

R: Inicialmente, $x_1(5, 5, 100) = 0.6 * 100/5 = 12$. Para conseguir comprar o cabaz inicial aos preços finais, o David necessita de um acréscimo de rendimento $\Delta m = \Delta p_1 \times 12 = 1 \times 12 = 12$. Com $m' = m + \Delta m = 112$, não haveria efeito de rendimento. Assim, o efeito de é $\Delta x^s = x(6, 5, 112) - 12 = 0.6 * 112/6 - 12 = 11.2 - 12 = -0.8$. O efeito total é $\Delta x^s = x(6, 5, 100) - 12 = 0.6 * 100/6 - 12 = 10 - 12 = -2$. Logo, o efeito de rendimento é -1.2.

b) (2 valores) A Zedtech opera com a função de custo de longo prazo $c(y) = y^2 + 36$ se $y > 0$ e $c(0) = 0$. Determine a curva da oferta da empresa e ilustre graficamente. Explique e apresente todos os cálculos.

R: A empresa produz 0 unidades se o preço for inferior ao custo médio mínimo (já que não há custos fixos pois $c(0) = 0$). Neste ponto temos $CMg = CMe \Leftrightarrow 2y = y + 36/y \Leftrightarrow y = 6$. Logo, o custo médio mínimo é $CMe(6) = 6 + 36/6 = 12$. Logo, $y(p) = 0$ para $p < 12$. Se $p \geq 12$, a empresa produz de acordo com $CMg = p \Leftrightarrow 2y = p \Leftrightarrow y = 0.5p$. Logo $y(p) = 0$ se $p < 12$ e $y(p) = 0.5p$ se $p \geq 12$.