

## EJERCICIOS DE ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS DE ABAU GALICIA

**2017**

2. O número de unidades en miles vendidas por unha empresa do sector editorial durante o seu primeiro ano de existencia, estimouse pola función  $V(t) = \begin{cases} 12t - t^2 & \text{se } 0 \leq t \leq 7 \\ t^2 - 18t + 112 & \text{se } 7 < t \leq 12 \end{cases}$ ,  $t$  é o tempo transcorrido en meses desde a creación da empresa.

- (a) Nos primeiros sete meses, calcula as vendas máximas e o mes no que se alcanzaron. Xustifica se estas foron as máximas vendas alcanzadas pola empresa nese ano. Representa a gráfica de  $V(t)$ .  
(b) A partir do sétimo mes, ¿en que período o número de vendas foi menor ou igual a 32000 unidades?

2. Os beneficios dunha compañía en millóns de euros, nos seus primeiros sete anos, foron estimados pola función  $B(x) = ax^3 - 3x^2 + bx$ ,  $0 \leq x \leq 7$ , onde  $x$  indica o tempo transcorrido en anos, desde a súa fundación.

- (a) Calcula os valores de  $a$  e  $b$  sabendo que a compañía tivo uns beneficios máximos de 8 millóns de euros no segundo ano.  
(b) Supoñamos que  $a = 1/4$  e  $b = 9$ . Determina cando a empresa non tivo beneficios. Calcula  $\int_0^6 B(x) dx$ .

2. O prezo en euros das accións de certo grupo empresarial ao longo dun ano estimouse pola función:

$$P(t) = \begin{cases} 15 + 2t - t^2, & 0 \leq t \leq 3 \\ \frac{1}{3}t + 11, & 3 < t \leq 12 \end{cases} \text{ sendo } t \text{ o tempo transcorrido en meses.}$$

- (a) Determina os períodos nos que aumentou e nos que diminuíu o prezo e calcula o seu prezo máximo e o seu prezo mínimo.  
(b) Determina o período no que o prezo das accións foi inferior ou igual a 13,75 euros. Representa a gráfica da función  $P(t)$ .

2. Sexan as funcións  $f(x) = x^2 + 2x - 8$  e  $g(x) = -x^2 + 4$ .

- (a) Representa o recinto limitado polas gráficas de  $f(x)$  e  $g(x)$ , estudando os puntos de corte cos eixes, máximos, mínimos e os puntos nos que se cortan ambas as funcións.  
(b) Calcula a área do devandito recinto.

**2018**

2. Dada a función  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$ ,

- a) Calcula a primitiva  $F$  de  $f$  verificando que  $F(2) = 1$ . b) Estuda o crecemento e decrecemento e representa graficamente a función  $f$ .  
c) Calcula a área limitada pola curva  $f(x)$  e o eixe  $X$  entre  $x = 0$  e  $x = 2$ .

2. O salario diario dun mozo durante os cinco primeiros anos en determinada empresa axústase á seguinte función, onde  $t$  representa o tempo, en anos, que leva contratado:

$$S(t) = \begin{cases} 35 & \text{se } 0 \leq t < 1, \\ 25 + 10t & \text{se } 1 \leq t < 2, \\ -0.5t^2 + 4t + 39 & \text{se } 2 \leq t \leq 5 \end{cases}$$

- a) Estuda o crecemento e decrecemento da función salario e represéntaa. b) En que momento tivo un salario máximo? E mínimo? Calcula ditos salarios.

2. Un novo produto ten unha demanda en miles de unidades que responde aproximadamente á función

$$N(t) = 5 + 20t/(1 + t^2), \quad t \geq 0 \text{ en meses.}$$

- a) Estuda o crecemento e decrecemento da demanda. Calcula a demanda máxima e o momento no que se alcanza. b) Avalía a tendencia a longo prazo e representa a función. c) Despois do máximo, baixaría a demanda de 11.000 unidades? Cando?

2. Un ximnasio abre ao público a principios de 2008, a función  $G(t) = \begin{cases} 10(5t - t^2) & \text{se } 0 \leq t \leq 4 \\ 80 - 10t & \text{se } 4 < t \leq 10 \end{cases}$

indica como evolucionaron as súas ganancias (en miles de euros) en función do tempo  $t$  (en anos) transcorrido desde a súa apertura, correspondendo  $t = 0$  a principios de 2008.

- a) Estuda en que períodos se produciu un aumento e nos que se produciu unha diminución das súas ganancias
- b) A canto ascenderon as ganancias máximas? En que ano se obtiveron?
- c) Representa a gráfica da función  $G(t)$ . Nalgún ano logo da súa apertura non se obtiveron ganancias? A partir dalgún ano deixou de ser rendible o ximnasio? Cando?

## 2019

2. Dada a función  $f(x) = x^2 - 6x + 8$

- a) Realiza a súa representación gráfica estudando os seus puntos de corte cos eixes, monotonía e extremo relativo.
- b) Calcula a área do recinto limitado pola gráfica da función e os eixes de coordenadas.

2. O número de espectadores dunha serie ( $N$ ), en millóns, en función do tempo ( $t$ ), en anos, segue un modelo dado pola función:  $N(t) = K + \frac{8t}{1+t^2}$

- a) Calcula o valor de  $K$  se se sabe que ao final do segundo ano o número de espectadores era de 4.2 millóns.
- b) Estuda o crecemento, decrecemento e o momento e valor máximo da audiencia.

2. Considera a función  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 3 & \text{se } 0 \leq x \leq 4 \\ 7 - x & \text{se } 4 < x \leq 7 \end{cases}$

- a) Representa a función estudando os seus puntos de corte cos eixes, monotonía e extremos relativos. Para que valores de  $x$  é  $f(x) \geq 0$ ? b) Calcula a área do recinto limitado polos eixes e a parte da función tal que  $f(x) \geq 0$ .

2. O prezo de venda dun electrodoméstico nun centro comercial (en centos de euros), vén dado pola función:

$$P(t) = \frac{24}{t^2 - 4t + 16} + 2 \text{ sendo } t \geq 0 \text{ o tempo transcorrido, en anos, desde o momento en que se puxo a venda}$$

- a) Calcula o prezo de lanzamento do produto. En que momento o prezo do electrodoméstico volve ser o mesmo que o prezo de lanzamento?
- b) Determina os períodos nos que o prezo do electrodoméstico aumentou e diminuíu. Cal foi o prezo de venda máximo? En que momento produciuse?
- c) Estuda a tendencia do prezo de venda do electrodoméstico co paso do tempo.

## 2020

**PREGUNTA 3. Análise.** O número de persoas (en miles) que visitan cada ano un parque temático vén dado pola función

$$P(t) = \frac{180t}{t^2 + 9}, t \geq 0 \text{ onde } t \text{ é o tempo transcorrido en anos desde a súa apertura no ano 2010 } (t = 0).$$

- a) Determine os períodos de crecemento e decrecemento do número de visitantes.
- b) En que ano recibiu o maior número de visitantes? A canto ascenden? Razo e as respostas.
- c) A partir de que ano o número de visitantes será inferior a 18000 persoas? Que ocorrerá co número de visitantes co paso do tempo? Razo e as respostas.

**PREGUNTA 4. Análise.** Dada a función  $f(x) = -4x^2 + 12x - 5$

- a) Realice a súa representación gráfica estudando os seus puntos de corte cos eixes, monotonía e extremo relativo.
- b) Calcule a área do recinto limitado pola gráfica da función  $f(x)$ , o eixe OX e as rectas  $x=1$ ,  $x=2$ .