

EBAU OHIKOA 2025

(4A) Izen bedi $f(x) = x^4 + Ax^3 + x^2 + Bx$ funtzoia.

- (a) **(1 puntu)** Kalkulatu A eta B parametroen balioak f funtzoaren grafikoaren $x = 0$ eta $x = 1$ abzisa duten puntuetatik pasatzen diren zuzen ukitzaleak horizontalak izan daitezen.
- (b) **(1,5 puntu)** Aurreko atalean lortutako A eta B balioetarako, aztertu f funtzoaren gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak.

(4B) “MARKOAK” enpresan koadroetarako markoak egiten dituzte. Oraingo honetan 274 koadro laukizuzenetarako markoak eskatu dizkiete. Koadro guztiak dimensio berdinak eta $0,3\text{m}^2$ -ko azalera dituzte. Marko bakoitzerako bi material mota erabiliko dituzte: atal horizontalak $12\text{€}/\text{m}$ kostua duen material batekoak izango dira, eta bertikal-letarako $10\text{€}/\text{m}$ kostua duen material bat erabiliko dute. Eskaera egin duen enpresak ahalik eta gutxien ordaindu nahi du. Kalkulatu:

- (a) **(2 puntu)** zeintzuk izan behar duten koadroetako neurriek ahalik eta gutxien ordaintzeko;
- (b) **(0,5 puntu)** zenbatekoa izango den faktura.

EBAU ez OHIKOA 2025

(4A) Izen bedi $f(x) = \frac{x}{x^2 - 3x - 4}$.

- (a) **(1 puntu)** Aurkitu f funtzoaren asintotak.
- (b) **(1 puntu)** Aurkitu f funtzoaren gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak.
- (c) **(0,5 puntu)** Kalkulatu f funtzoaren grafikoak $x = 0$ abzisa-puntuaren zuen ukitzalea.

(4B) Katilu zilindrikoen fabrikaziorako ikerketa bat egitea eskatu digute. Baldintza gisa, haien edukierak $216\pi \text{ cm}^3$ izan behar duela ezarri dute. Enpresak fabrikazioa ahalik eta merkeena izatea nahi du.

- (a) **(1,5 puntu)** Kalkulatu fabrikaziora bidali beharreko neurrien zehaztapenak helburua lortzeko.
- (b) **(1 puntu)** Katiluak kanpoaldetik koloreztatu egingo dira, eta horretarako erabiliko den materialaren kostua $3 \text{ €}/\text{m}^2$ da. Kalkulatu katilu bat koloreztatzeko kostua.

EBAU OHIKOA 2024

A3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = \frac{x}{x^2 - 2x + 1}$.

- (a) (0,5 p) Aurkitu f -ren asintotak.
- (b) (1 p) Kalkulatu f -ren gorakortasun- eta beherakortasun-tartea.
- (c) (0,5 p) Aurkitu f -ren grafikoaren zuzen ukitzailaren ekuazioa $x = 0$ abszisa duen puntuaren.
- (d) (0,5 p) Egin f funtziaren grafikoaren gutxi gorabeherako irudikapena.

B3 Ariketa

Jakina da $f(x) = Ax^4 + Bx^2 + C$ funtziok mutur erlatibo bat duela $x = 1/2$ denean eta f -ren grafikoaren zuzen ukitzailaren ekuazioa $x = 1$ abszisa duen puntuaren $y = 6x - 2$ dela.

- (a) (1,5 p) Aurkitu A , B eta C parametroen balioak.
- (b) (1 p) Aurkitu f funtziaren mutur erlatibo guztiak eta arrazoitu maximoak edo minimoak diren.

EBAU EZ OHIKOA 2024

A3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = x^3 + Ax^2 + Bx + C$. f funtziaren grafikoaren zuzen ukitzailak $x = -1$ eta $x = 2$ abszisa duten puntuetan paraleloak dira. Gainera, f -k mutur erlatibo bat dauka $x = 1$ denean, eta $f(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{x}$ da.

- (a) (1,5 p) Aurkitu A , B eta C parametroen balioak.
- (b) (1 p) Aurkitu f -ren grafikoaren zuzen ukitzailaren ekuazioa $x = -1$ abszisa duen puntuaren, $A = -3$, $B = 0$ eta $C = 4$ parametroen balioetarako.

B3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = 2xe^{-2x^2}$.

- (a) (1 p) Aurkitu f -ren gorakortasun- eta beherakortasun-tartea.
- (b) (1 p) Aurkitu f -ren mutur erlatiboak, eta arrazoitu maximoak edo minimoak diren.
- (c) (0,5 p) Aurkitu f -ren asintotak.

EBAU EZ OHIKOA 2023

A3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$. Aztertu f -ren gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak, kalkulatu haren asintotak, eta aurkitu f funtziaren grafikoaren zuzen ukitzalea $x = 0$ abszisa duen puntuaren. Egin f funtziaren grafikoaren gutxi gorabeherako irudikapena.

B3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = x^3 + Ax^2 + Bx + C$. Aurkitu A , B eta C parametroen balioak $f(0) = 2$ izan dadin, f -ren grafikoaren zuzen ukitzaleak $x = 1$ eta $x = 3$ abszisa duten puntuetan paraleloak izan daitezen, eta f -k mutur erlatiboa izan dezan $x = -1$ puntuaren. Mutur erlatibo hori maximoa ala minimoa da? Aztertu f -k beste mutur erlatiborik alduen eta zehaztu maximoak edo minimoak diren.

EBAU 2023- OHKOA

A3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = x^4 - 2x^3 + x^2$ funtziola. Kalkulatu haren gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak, eta aurkitu haren maximo eta minimo erlatiboa. Kalkulatu f -ren grafikoaren zuzen ukitzalearen ekuazioa $x = 2$ abszisa duen puntuaren.

B3 Ariketa

$f(x) = Ax^2 + Bx + C$ funtziola gorakorra da $(-\infty, 1)$ tartean eta beherakorra $(1, +\infty)$ tartean. Gainera, f -ren grafikoaren zuzen ukitzalea $x = 2$ abszisa duen puntuaren $y = x + 2$ ekuazioko zuzenarekiko perpendikularra da eta $f(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ da. Kalkulatu A , B eta C parametroen balioak.

EBAU 2022- OHKOA

A3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = (x-1)^2e^{-2x}$ funtziola. Aztertu f -ren gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak eta kalkulatu haren maximoak eta minimoak.

B3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = x^3 + Ax^2 + Bx + C$. Aurkitu A , B eta C parametroen balioak f nulua izan dadin $x = 1$ abszisa duen puntuaren eta f -ren grafikoaren zuzen ukitzaleak $x = -1$ eta $x = 3$ abszisa duten puntuetan $y = 2x + 1$ zuzenarekiko paraleloak izan daitezen.

EBAU 2022- EZ OHIKOA

A3 Ariketa

Kalkulatu $y = 3x - 2$ zuzenarekiko paraleloak diren $f(x) = 2x^3 - 3x + 1$ funtzioren grafikoaren zuzen ukitzailak. Aztertu f -ren gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak.

B3 Ariketa

Izan bedi

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + Ax, & x \leq 1 \text{ bada}, \\ Bx - A, & x > 1 \text{ bada}. \end{cases}$$

- Aurkitu A eta B parametroen balioak f zuzen erreala osoan deribagarria izan dadin.
- Egin f -ren adierazpen grafikoa (a) atalean lortutako A eta B parametroen balioekin.

EBAU 2021- OHKOA

A3 Ariketa

Aztertu $f(x) = 5 + 8x^2 - x^4$ funtziaren maximoak, minimoak eta gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak. Egin f -ren adierazpen grafikoa.

B3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = Ax^3 + Bx^2 + Cx + A$.

- Aurkitu A , B eta C parametroen balioak f -ren grafikoa $(0, 1)$ puntutik pasa dadin eta minimo bat izan dezan $(1, 1)$ puntuari.
- Lortutako funtziok beste maximo edo minimorik al du? Horrela bada, aurkitu.

EBAU 2021- EZ OHIKOA

A3 Ariketa

Aztertu $f(x) = \frac{x-4}{x^2-4}$ funtziaren gorakortasun- eta beherakortasun-tarteak, eta kalkulatu haren maximoak eta minimoak.

B3 Ariketa

Izan bedi $f(x) = x^4 + Ax^2 + Bx + C$. Aurkitu A , B eta C parametroen balioak $x = 0$ abszisa duen puntuaren f -ren grafikoaren zuzen ukitzalea $y = 2x - 1$ izan dadin, eta $x = 1$ abszisa duen puntuaren f -ren grafikoaren zuzen ukitzalea horizontala izan dadin.

$x = 1$ abszisa duen puntuaren dagoen muturra zer da, maximoa edo minimoa?