**14 ODVODI**

1. Zapiši definicijo odvoda in obrazloži njegov geometrijski pomen.
2. S pomočjo definicije odvoda odvajaj funkcijo .
3. Zapiši odvode vseh elementarnih funkcij.
4. Kako izračunamo globalni ekstrem funkcije na danem zaprtem intervalu?
5. Izračunaj odvoda spodnjih funkcij:

Poišči še sam nekaj primerov funkcij in jih odvajaj.

1. Dana je funkcija . Izračunaj ničle, pole, asimptote, lokalne ekstreme, intervale konveksnosti in konkavnosti in nariši njen graf.
2. Dana je funkcija .

* Izračunaj ničle, pole, asimptote, lokalne ekstreme in nariši graf.
* Izračunaj največjo in najmanjšo vrednost funkcije na intervalu .

1. Izračunaj kot med krivuljama in . Poimenuj krivulji in nariši skico.
2. Napiši enačbi tangent na elipso v točki z abscio .
3. S pomočjo diferenciala izračunaj približni vrednosti in .
4. Izračunaj prve odvode spodnjih funkcij in rezultate poenostavi:
5. Izračunaj intervale naraščanja in padanja ter lokalne ekstreme funkcije

.

1. V katerih točkah krivulje je tangenta vzporedna abscisni osi?
2. Zapiši enačbo tangente in normale na krivuljo v točki . Nariši skico. Nalogo reši na dva različna načina.
3. Dana je funkcija Določi tako, da bo imela funkcija lokalni ekstrem pri .
4. Kako bi izračunal kot med ordinatno osjo in grafom funkcije? Natančno opiši vse korake.
5. Pod kakšnim kotom seka ordinatno os graf funkcije ?
6. V katerih točkah ima krivulja normale z naklonskim kotom 135?
7. Pločevinka ima obliko valja s prostornino . Poišči mere tega valja, če bi radi proizvajalci porabili kar najmanj pločevine za izdelavo pločevinke.
8. Zapiši točke, kjer je tangenta na graf funkcije pravokotna na premico .
9. Določi realno število tako, da bo graf funkcije sekal abscisno os pod kotom .
10. Vlak vozi s hitrostjo . Pri tej hitrosti se zaustavi na razdalji . Koliko časa se vlak zaustavlja, če veš, da je odvisnost poti zaustavljanja od časa kvadratna (tj. , kjer so ?
11. Kolikšno naj bo razmerje med radijem in višino v valju, da bo njegova prostornina največja pri dani površini?
12. Naj bo pravokotno polje (glej sliko) z dolžino in širino je pot ob pravkar zoranem polju. Simon bi rad najhitreje pritekel iz točke do točke, pri čemer ve, da lahko po poti ob polju teče s hitrostjo 260 po zoranemu polju pa le s hitrostjo 100 . Kje na poti se mora nahajati točka , da bo Simon najhitreje pretekel razdaljo od do?

Namig: Z izrazi ter čas, ki je potreben, da Simon priteče v.

x

A

B

C

D

E

Opomba:

Pri nekaterih nalogah (npr. 6, 7, 8, 9, 12, 14 in 20) lahko preveriš pravilnost svojih rešitev s pomočjo programa dinamične geometrije.