

3.ŠOLSKA NALOGA

1.) Izračunajte nedoločene integrale

a.) $\int \frac{\sqrt[3]{x^2 x^3 + 1}}{x \sqrt{x}} dx =$

b.) $\int x \sqrt{x^2 + 2} dx =$

c.) $\int \sin 2x \cos 4x dx =$

d.) $\int \frac{x + 2}{x^2 - 3x - 4} dx =$

(4x5t)

2.) Dana je kvadratna funkcija $f(x) = \frac{1}{a}x(x+a)$, pri kateri je a neničelno realno število.

a.) Izračunajte kot med grafom funkcije f in abscisno osjo pri x=0.
(4t)

b.) Narišite graf funkcije f za a=4.
(4t)

c.) S parametrom a izrazite koordinati temena T in ploščino S trikotnika, ki ima oglišča v temenu in v ničlah funkcije f.
Pri kateri vrednosti parametra a je ploščina tega trikotnika enaka 32?

Ali obstaja tak a, da je ploščina tega trikotnika največja? Odgovor utemeljite.

(8t)

3.) Na premici $y=x+1$ poiščite tako točko T, da bo vsota kvadratov razdalj od točk A(-a,0) in B(a,0) najmanjša.

(6t)

4.) Določite D_f , izračunajte območje naraščanja, padanja in stacionarne točke funkcije $f(x)=x-\cos 2x$. Stacionarne točke opredelite.

(8t)

5.) Za katera realna števila x so $2x$, $1 - x$, x^2 prvi trije členi geometrijskega zaporedja?

(5t)

6.) Četrty člen aritmetičnega zaporedja je za 6 večji od drugega členu, vsota tretjega in petega členu tega zaporedja pa je 22. Izračunajte prvi člen a_1 in razliko d tega aritmetičnega zaporedja.

(5t)

Kriterij : 27t-zd(2), 36t-db(3), 45t-pd(4), 54t-odl(5); vseh točk je 60.

GIMNAZIJA J.VEGE
Razred: 4
Skupina: višja raven B

Idrija, 20.4.2004

3.ŠOLSKA NALOGA

1.) Izračunajte nedoločene integrale

a.) $\int 2 \frac{\sqrt[3]{x^2 x^3}}{x \sqrt{x}} dx =$

b.) $\int x e^{x^2+1} dx =$

c.) $\int \sin 2x \sin 4x dx =$

d.) $\int \frac{x-2}{x^2+3x-4} dx =$

(4x5t)

2.) Dana je kvadratna funkcija $f(x) = \frac{1}{a} x(x-a)$, pri kateri je a neničelno realno število.

a.) Izračunajte kot med grafom funkcije f in abscisno osjo pri $x=a$.

(4t)

b.) Narišite graf funkcije f za $a=-2$.

(4t)

c.) S parametrom a izrazite koordinati temena T in ploščino S trikotnika, ki ima oglišča v temenu in v ničlah funkcije f .

Pri kateri vrednosti parametra a je ploščina tega trikotnika enaka 24?

Ali obstaja tak a , da je ploščina tega trikotnika največja? Odgovor utemeljite.

(8t)

3.) Na premici $y=-x+1$ poiščite tako točko T , da bo vsota kvadratov razdalj od točk $A(-b,0)$ in $B(b,0)$ najmanjša.

(6t)

4.) Določite D_f , izračunajte območje naraščanja, padanja in stacionarne točke

funkcije $f(x)=x+\sin 2x$. Stacionarne točke opredelite.

(8t)

5.) Za katera realna števila x so $x, x+3, (x+2)^2+7$ prvi trije členi geometrijskega zaporedja.

(5t)

6.) Četrty člen aritmetičnega zaporedja je za 8 večji od drugega člana, vsota tretjega in petega člana tega zaporedja pa je 26. Izračunajte prvi člen a_1 in razliko d tega aritmetičnega zaporedja. (5t)

Kriterij : 27t-zd(2), 36t-db(3), 45t-pd(4), 54t-odl(5); vseh točk je 60.

7.) Točka $T_0(1, y_0)$ leži na grafu funkcije $f(x) = 2x + \ln x$. Izračunajte y_0 in zapišite enačbo tangente na graf funkcije $y = f(x)$ v točki T_0 . (5t)