

Formule

$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots + a^2b^{n-3} - ab^{n-2} + b^{n-1})$, če je n liho naravno število

$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + a^2b^{n-3} + ab^{n-2} + b^{n-1})$, če je $n \in \mathbb{N}$

Evklidov in višinski izrek v pravokotnem trikotniku: $a^2 = ca_1$, $b^2 = cb_1$, $v_c^2 = a_1b_1$

Polmera trikotniku očrtanega in včrtanega kroga: $R = \frac{abc}{4S}$, $r = \frac{S}{s}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$

Kotne funkcije polovičnih kotov:

$$\sin \frac{x}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}}, \quad \cos \frac{x}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}}, \quad \tan \frac{x}{2} = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$$

Adicijski izrek:

$$\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$$

$$\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$$

$$\tan(x + y) = \frac{\tan x + \tan y}{1 - \tan x \tan y}$$

Faktorizacija:

$$\sin x + \sin y = 2 \sin \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}, \quad \sin x - \sin y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}$$

$$\cos x + \cos y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}, \quad \cos x - \cos y = -2 \sin \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}$$

$$\tan x \pm \tan y = \frac{\sin(x \pm y)}{\cos x \cos y}$$

Razčlenitev produkta kotnih funkcij:

$$\sin x \sin y = -\frac{1}{2} [\cos(x + y) - \cos(x - y)]$$

$$\cos x \cos y = \frac{1}{2} [\cos(x + y) + \cos(x - y)]$$

$$\sin x \cos y = \frac{1}{2} [\sin(x + y) + \sin(x - y)]$$

Razdalja točke $T_0(x_0, y_0)$ od premice $ax + by - c = 0$: $d(T_0, p) = \left| \frac{ax_0 + by_0 - c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right|$

Ploščina trikotnika z oglišči $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$:

$$S = \frac{1}{2} |(x_2 - x_1)(y_3 - y_1) - (x_3 - x_1)(y_2 - y_1)|$$

Elipsa: $e^2 = a^2 - b^2$, $\varepsilon = \frac{c}{a}$, $a > b$

Hiperbola: $e^2 = a^2 + b^2$, $\varepsilon = \frac{c}{a}$, a je realna polos

Parabola: $y^2 = 2px$, gorišče $G\left(\frac{p}{2}, 0\right)$

Kompozitum funkcij: $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

Bernoullijeva formula: $P(n, p, k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$

Integral: $\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$

1. Iz družine funkcij $F x = \int 3x^2 - 2 \sin x \, dx$ izberite tisto, ki ima za $x = 0$ vrednost 1.

(6 točk)

Rešitev

1. Skupaj: 6 točk

Izračun nedoločenega integrala $F(x) = x^3 + 2\cos x + C$ (1+1+1) 3 točke

Izenačitev $C + 2 = 1$ (le vstavitve $x = 0$... *1 točka) *2 točki

Rezultat $F(x) = x^3 + 2\cos x - 1$ (zadošča tudi $C = -1$) 1 točka

(Za nekorekten zapis matematičnih simbolov, npr. integralni znak oziroma dx piše po integraciji, kandidat v celoti izgubi 1 točko.)

2. Izračunajte integral $\int \frac{2x - \sqrt{x}^2}{x} dx$.

(6 točk)

Rešitev

2. Skupaj: 6 točk

Pravilno kvadriranje $2x - \sqrt{x}^2 = 4x^2 - 4x\sqrt{x} + x$ 1 točka

Pravilno deljenje $\frac{4x^2 - 4x\sqrt{x} + x}{x} = 4x - 4\sqrt{x} + 1$ *1 točka

Rezultat $\int \frac{2x - \sqrt{x}^2}{x} dx = 2x^2 - \frac{8}{3}\sqrt{x^3} + x + C$ (1+1+1+1) 4 točke

3. Izračunajte nedoločeni integral $\int \left(x\sqrt{x} - \frac{3}{x^2} \right) dx$.

(5 točk)

Rešitev

3. Skupaj: 5 točk

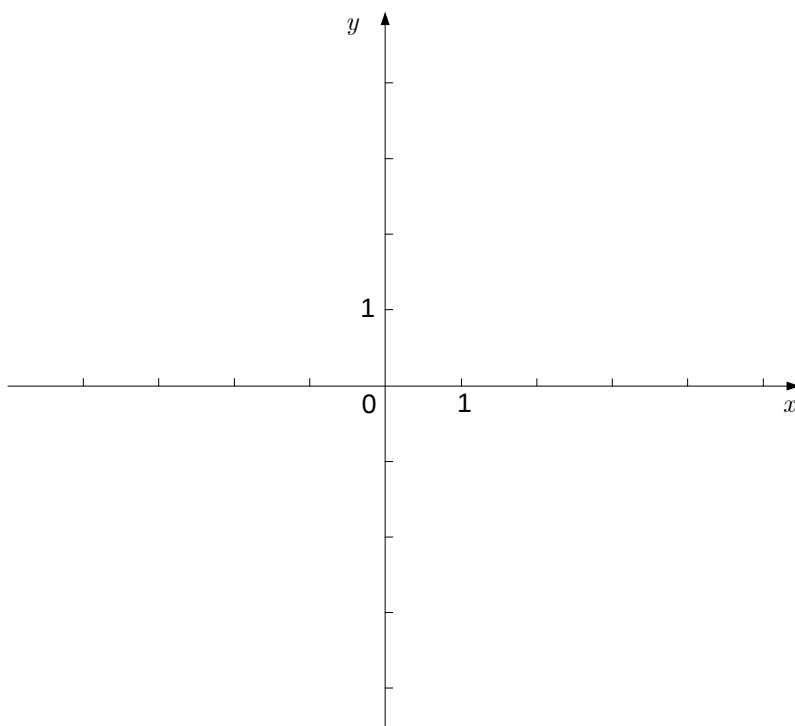
Preoblikovanje $x\sqrt{x} = x^{\frac{3}{2}}$ 1 točka

Preoblikovanje $\frac{3}{x^2} = 3x^{-2}$ 1 točka

Rezultat, npr. $\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + 3x^{-1} + C$ 3 točke

(Vsak sumand po 1 točko.)

4. V dani koordinatni sistem narišite paraboli $y = 1 - x^2$ in $y = 4 - 4x^2$. Izračunajte ploščino lika, ki ga omejujeta dani paraboli.

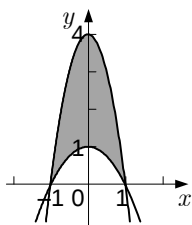


(7 točk)

Rešitev

4. Skupaj: 7 točk

Slika



..... (1+1) 2 točki
Zapis ali uporaba abscis presečišč parabol $x_{1,2} = \pm 1$ (tudi prebrano iz slike) 1 točka

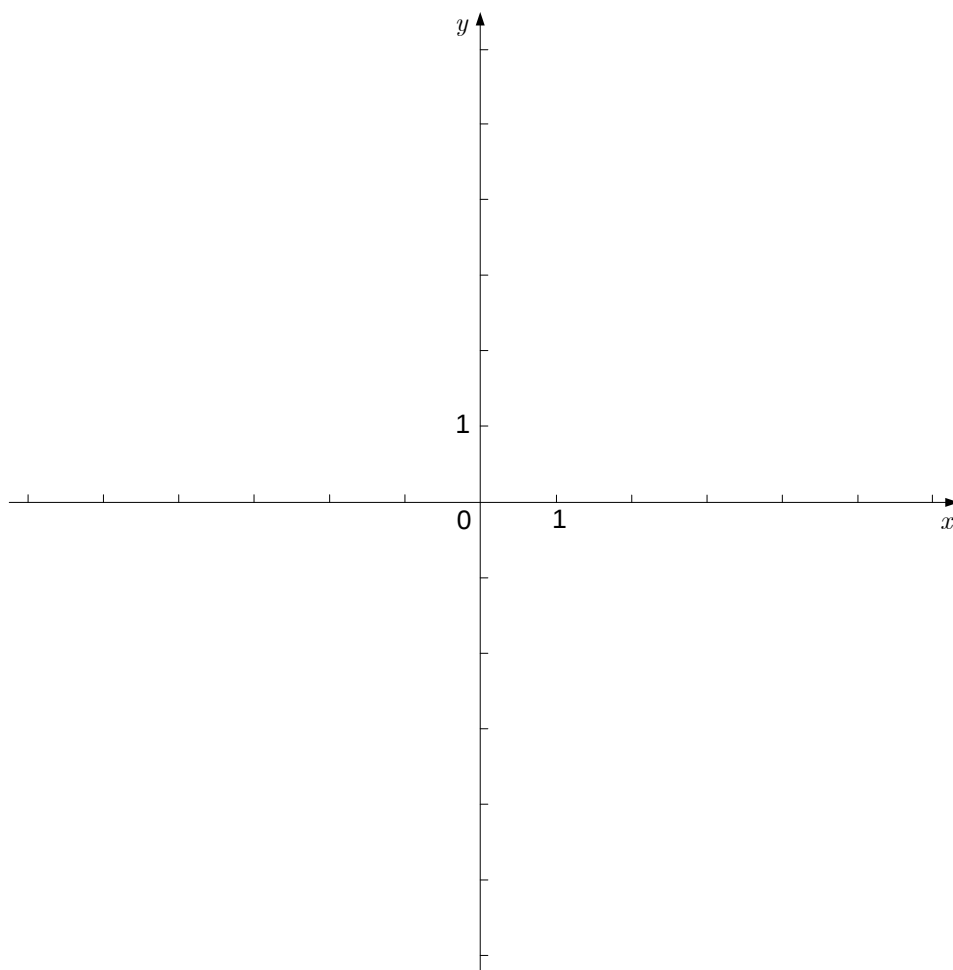
Nastavek, npr. $S = 2 \int_0^1 4 - 4x^2 - 1 - x^2 \, dx$ ali $S = \int_{-1}^1 4 - 4x^2 - 1 - x^2 \, dx$ 1 točka

Izračunan nedoločeni integral, npr. $3x - x^3 + C$ (lahko tudi brez C) 1 točka

Vstavljeni meji *1 točka

Rezultat $S = 4$ 1 točka

5. Narišite graf funkcije $f(x) = 3\sqrt{x}$ v dani koordinatni sistem in izračunajte ploščino lika, ki ga na intervalu $[0, 4]$ omejujeta graf funkcije f in abscisna os.

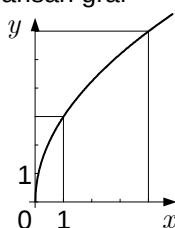


(7 točk)

Rešitev

5. Skupaj: 7 točk

Narisan graf



..... 2 točki

(Za vsaj dve točki od $(0, 0)$, $(1, 3)$, $(4, 6)$... 1 točka.)

Zapis $S = \int_0^4 3\sqrt{x} dx$ (1+1) 2 točki

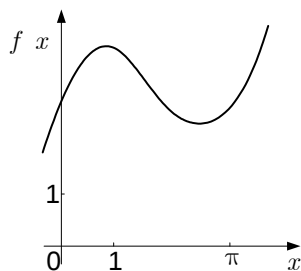
(Meji ... 1 točka, integral ... 1 točka.)

Izračunan nedoločeni integral $3\frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C$ (tudi brez C) 1 točka

Vstavitev mej *1 točka

Rezultat $S = 16$ 1 točka

6. Izračunajte ploščino lika med grafom funkcije $f(x) = 2x + 3\cos x$ (na sliki), abscisno osjo in premicama $x = 0$ in $x = \pi$.



(6 točk)

Rešitev

6. Skupaj: 6 točk

Zapis $S = \int_0^{\pi} 2x + 3\cos x \, dx$ 2 točki

Izračun nedoločenega integrala, npr. $x^2 + 3\sin x + C$ (lahko tudi brez C) 2 točki
(Za nedoločeni integral vsakega člena po 1 točka.)

Vstavljeni meji *1 točka

Rezultat $S = \pi^2$ 1 točka

7. Izračunajte določeni integral $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 6\cos x + 1 \, dx$. Zapišite točen rezultat.

(7 točk)

Rešitev

7. Skupaj: 7 točk

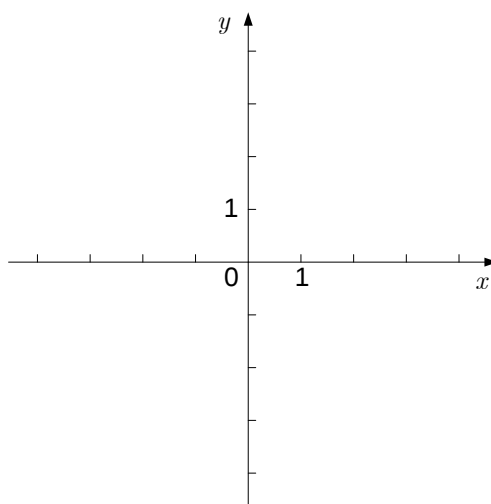
Izračunan nedoločeni integral $6\sin x + x + C$ (lahko tudi brez konstante C) (2+1) 3 točke
(Za nepravilno izračunan prvi integral $-6\sin x$ dobi 1 točko od prvih 2 točk.)

Pravilno vstavljeni meji (*1+1) 2 točki

Rezultat $3 + \frac{\pi}{6}$ (1+1) 2 točki

(Če kandidat zapisan točen rezultat pravilno zaokroži, tega ne štejemo kot pokvarjen rezultat.)

8. Narišite graf funkcije $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; x < 0 \\ 0 & ; 0 \leq x \leq 1 \\ x-1 & ; x > 1 \end{cases}$. Izračunajte $\int_{-2}^2 f(x) \, dx$.

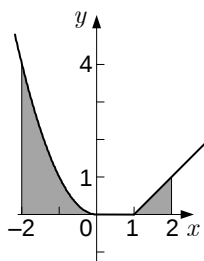


(7 točk)

Rešitev

8. Skupaj: 7 točk

Narisan graf funkcije f (enoličnost in zveznost)



..... 3 točke

(Le narisana grafa $y = x^2$ in $y = x - 1$... (1+1) 2 točki.)

Zapis, npr. $\int_{-2}^2 f(x) dx = \int_{-2}^0 x^2 dx + \int_0^1 0 dx + \int_1^2 (x-1) dx$ 1 točka

Izračunan integral $\int_{-2}^0 x^2 dx = \frac{8}{3}$ 1 točka

Izračunan integral $\int_1^2 (x-1) dx = \frac{1}{2}$ ali ploščina ustreznega trikotnika 1 točka

Rezultat $\frac{19}{6}$ 1 točka

9. Izračunajte abscisi presečišč grafov funkcij $f(x) = 2x^2 + x$ in $g(x) = x^2 + x + 1$ ter ploščino lika, ki ga grafa omejujeta.

(8 točk)

Rešitev

9. Skupaj: 8 točk

Nastavek enačbe za izračun abscis presečišč 1 točka

Izračunani abscisi $x_{1,2} = \pm 1$ 1 točka

Zapis ali upoštevanje, npr. $S = \int_{-1}^1 g(x) - f(x) \, dx$ ali $S = \int_{-1}^1 g(x) \, dx - \int_{-1}^1 f(x) \, dx$, tudi

$\int_{-1}^1 f(x) - g(x) \, dx$ (1+1) 2 točki

Izračun nedoločenega integrala $-\frac{x^3}{3} + x + C$ (lahko tudi brez C) (*1+1) 2 točki

(Pravilno integriranje vsaj enega člena ... *1 točka.)

Vstavitev mej *1 točka

Rezultat $S = \frac{4}{3}$ 1 točka

10. Izračunajte točno vrednost določenega integrala $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x + 3 \cos x - x \, dx$.

(6 točk)

Rešitev

10. Skupaj: 6 točk

Pravilno izračunan nedoločeni integral od $\sin x$ je $-\cos x$ 1 točka

Pravilno izračunan nedoločeni integral od $3 \cos x$ je $3 \sin x$ 1 točka

Pravilno izračunan nedoločeni integral od $-x$ je $-\frac{x^2}{2}$ 1 točka

Vstavljanje mej v nedoločeni integral *1 točka

Pravilno izračunane vrednosti sinusa in kosinusa pri 0 in $\frac{\pi}{2}$ 1 točka

Rezultat, npr. $4 - \frac{\pi^2}{2}$ 1 točka

11. Izračunajte pozitivno realno število a tako, da bo ploščina lika, ki ga oklepa graf funkcije

$f(x) = a \sin x$ z osjo x na intervalu $\left[0, \frac{\pi}{3}\right]$, enaka 2.

(6 točk)

Rešitev

11. Skupaj: 6 točk

Zapis $\int_0^{\frac{\pi}{3}} a \sin x \, dx$ 1 točka

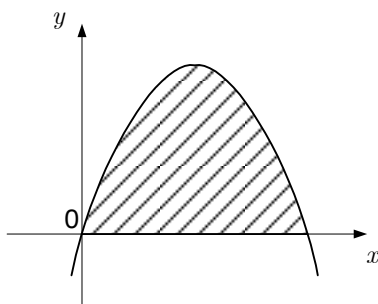
Izračun nedoločenega integrala $-a \cos x + C$ (lahko tudi brez C) 1 točka

Vstavitev mej, npr. $-a \cos \frac{\pi}{3} + a \cos 0$ *1 točka

Izenačitev določenega integrala z 2 *1 točka

Rezultat $a = 4$ 2 točki
 (Upoštevanje $\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$ in $\cos 0 = 1$... 1 točka.)

12. Na sliki je graf funkcije $f(x) = -x^2 + 3x$. Izračunajte ploščino osenčenega lika.



(7 točk)

Rešitev

12. Skupaj: 7 točk

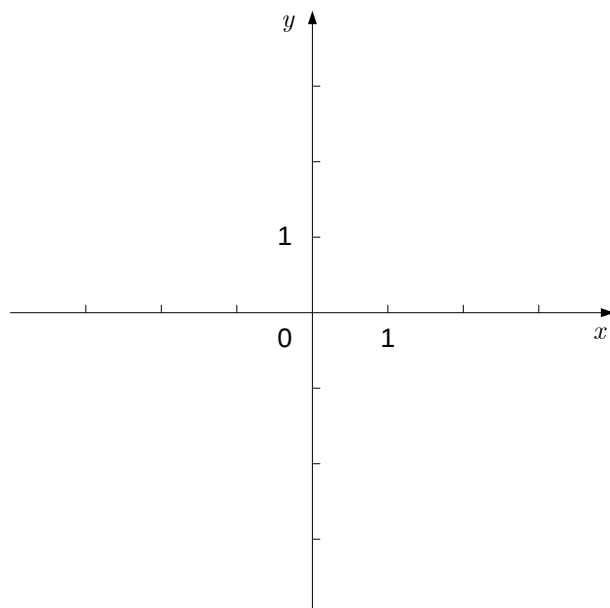
Ugotovitev, da je $x = 3$ ničla 1 točka

Nastavek za ploščino $\int_0^3 -x^2 + 3x \, dx$ (*1+1) 2 točki

Izračunan nedoločeni integral $-\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + C$ (lahko tudi brez C) (1+1) 2 točki

Rezultat $S = \frac{9}{2}$ 2 točki
 (Pravilna vstavitev mej ... *1 točka.)

13. Narišite grafa kvadratnih funkcij $f(x) = -x^2 + 1$ in $g(x) = x^2 - 1$ v dani koordinatni sistem.
 Izračunajte ploščino lika, ki ga omejujeta grafa obeh funkcij.

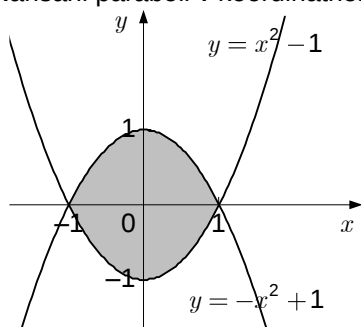


(8 točk)

Rešitev

13. Skupaj: 8 točk

Narisani paraboli v koordinatnem sistemu



..... (1+1) 2 točki

Zapisana ploščina z določenim integralom, npr. $S = \int_{-1}^{+1} 2 - 2x^2 \, dx$ (1+1) 2 točki

Izračunan nedoločeni integral, npr. $2x - \frac{2x^3}{3} + C$ (lahko tudi brez C) (1+1) 2 točki

Pravilno vstavljeni integracijski meji *1 točka

Zapisan rezultat $S = \frac{8}{3}$ 1 točka

14. Izračunajte nedoločeni integral $\int \frac{x - 2\sqrt{x} + 5x^2}{x^2} dx$.

(7 točk)

Rešitev

14. Skupaj: 7 točk

Preoblikovanje integrala do oblike, npr. $\int x^{-1} - 2x^{-\frac{3}{2}} + 5 \, dx$ (1+1+1) 3 točke

Zapisan rezultat, npr. $\ln|x| + \frac{4}{\sqrt{x}} + 5x + C$ (1+1+1+1) 4 točke

15. Pokažite, da je $\int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx = \tan x - \cot x + C$.

(5 točk)

Rešitev

15. Skupaj: 5 točk

1. način

Rešitev

$$\tan x - \cot x + C' = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x \cdot \sin^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x \cdot \sin^2 x}$$

Odvajanje $\tan x - \cot x + C' = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x}$ 3 točke

(Odvod vsakega člena ... 1 točka.)

Preoblikovanje do skupnega imenovalca, npr. $\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x \cdot \sin^2 x}$ 1 točka

Upoštevanje, da je $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ 1 točka

(Če kandidat enakost $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} = \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$ le zapiše, dobi od zadnjih 2 točk le 1 točko.)

2. način

Rešitev

$$\int \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} dx = \int \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} dx = \int \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} dx = \int \frac{dx}{\cos^2 x} + \int \frac{dx}{\sin^2 x} = \tan x - \cot x + C$$

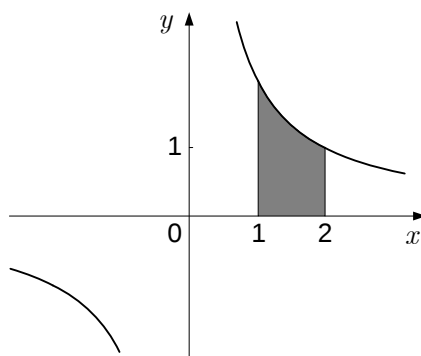
Preoblikovanje $\frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x}$ (1+1) 2 točki

(Če kandidat enakost $\frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} = \frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x}$ ugaane, dobi le 1 točko.)

Integriranje $\int \left(\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx = \tan x - \cot x + C$ 3 točke

(Integriranje vsakega člena ... 1 točka, zapisana konstanta ... 1 točka.)

16. Na sliki je graf funkcije $f(x) = \frac{a}{x}$. Na dve decimalki izračunajte število a , če je ploščina osenčenega lika na sliki enaka 4.



(7 točk)

Rešitev

16. Skupaj: 7 točk

Nastavek, npr. $S = \int_1^2 \frac{a}{x} dx$ (tudi $\int_1^2 f(x) dx$) (1+1) 2 točki

Izračunan nedoločen integral $\int \frac{a dx}{x} = a \ln|x| + C$ (lahko brez C in absolutne vrednosti) . 2 točki

Izračunan določen integral, npr. $a \ln 2$ 1 točka

Zapisana enačba $a \ln 2 = 4$ 1 točka

Izračunan $a \doteq 5,77$ 1 točka

17. Dana je funkcija $f(x) = -x^2 + a$, pri čemer je $a \geq 9$. Izračunajte število a , če je ploščina lika med grafom funkcije f in osjo x na intervalu $[1, 3]$ enaka $\frac{40}{3}$.

(7 točk)

Rešitev

17. Skupaj: 7 točk

Zapis ploščine, npr. $S = \int_1^3 (-x^2 + a) dx$ (1+1) 2 točki

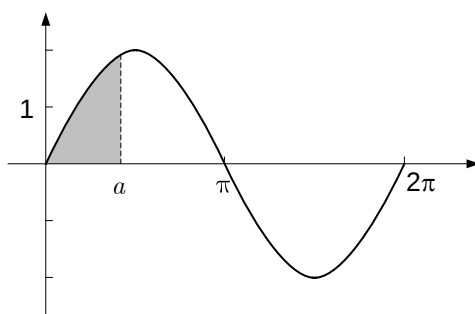
Izračun nedoločenega integrala: $-\frac{x^3}{3} + ax + C$ (lahko brez C) (1+1) 2 točki

Vstavitev mej *1 točka

Izenačitev določenega integrala s $\frac{40}{3}$ *1 točka

Rezultat: $a = 11$ 1 točka

18. Na sliki je narisana graf funkcije $f(x) = 2 \sin x$. Izračunajte realno število $a \in [0, \pi]$, da bo ploščina osenčenega lika med grafom funkcije f , premico $x = a$ in abscisno osjo enaka 1.



(7 točk)

Rešitev

18. Skupaj: 7 točk

Nastavitev enačbe, npr. $\int_0^a 2 \sin x \, dx = 1$ 3 točke

(Pravilni meji ... 1 točka, pravilni integrand ... 1 točka, izenačitev integrala z 1 ... *1 točka.)

Izračunan nedoločeni integral $-2 \cos x + C$ (lahko tudi brez C) 1 točka

Vstavitev mej, npr. $-2 \cos a + 2 \cos 0$ *1 točka

Poenostavitev do enačbe $\cos a = \frac{1}{2}$ 1 točka

Rešitev $a = \frac{\pi}{3}$ 1 točka

19. Dana je realna funkcija $f(x) = \frac{a}{x^2}$, $a \in \mathbb{R}^+$, $x \neq 0$. Izračunajte konstanto a , da bo ploščina območja med grafom funkcije $f(x)$, abscisno osjo ter premicama $x = 1$ in $x = 4$ enaka 3.

(6 točk)

Rešitev

19. Skupaj: 6 točk

Nastavitev $\int_1^4 \frac{a}{x^2} \, dx = 3$ (1+1+1) 3 točke

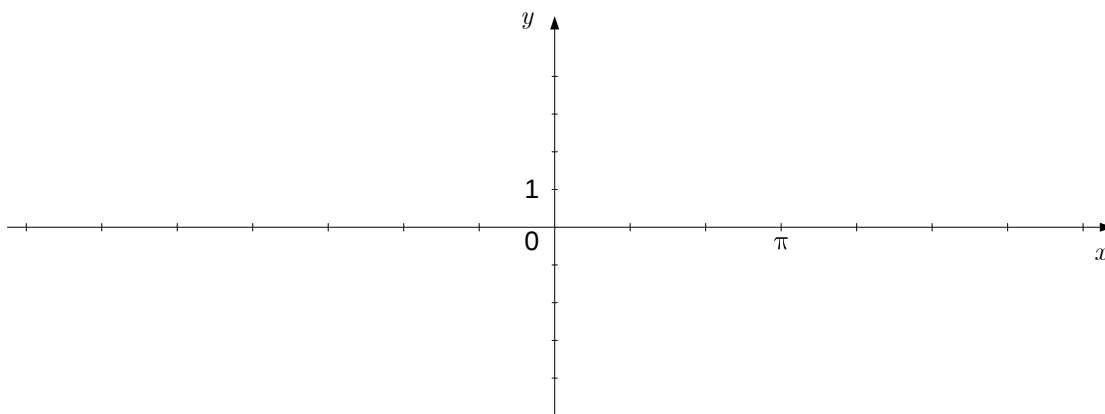
Izračunan ali upoštevan nedoločeni integral $\int \frac{a}{x^2} \, dx = -\frac{a}{x} + C$ (lahko tudi brez C) 1 točka

Vstavitev mej $-\frac{a}{x} \Big|_1^4 = -\frac{a}{4} + a$ *1 točka

Rešitev $a = 4$ 1 točka

20. Dana je funkcija f s predpisom $f(x) = 2 \sin x - 1$.

20.1. V dani koordinatni sistem narišite graf funkcije f .



(3)

20.2. Izračunajte odvod $f'(x)$.

(2)

20.3. Izračunajte nedoločeni integral $\int f(x) dx$.

(3)

(8 točk)

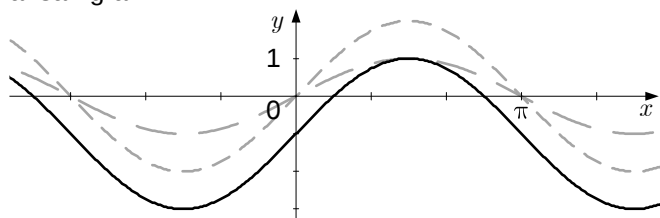
Rešitev

20. Skupaj: 8 točk

20.1. (3 točke)

1. način

Narisan graf

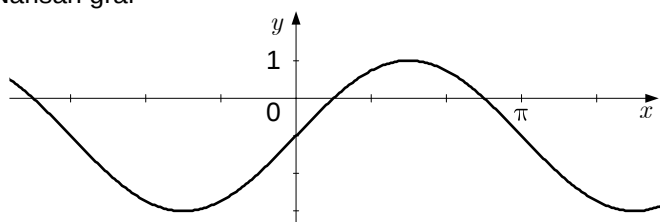


.....3 točke

(Graf funkcije s predpisom $\sin x$... 1 točka, graf funkcije s predpisom $2 \sin x$... 1 točka, graf funkcije s predpisom $2 \sin x - 1$... 1 točka.)

2. način

Narisan graf



.....3 točke

(Le izračunane ničle $x_1 = \frac{\pi}{6} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$... 1 točka. Le izračunane abscise ekstremov $x_2 = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$

$x_{\max} = \frac{\pi}{2} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$

$x_{\min} = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$

periodi funkcije.)

20.2. (2 točki)

Izračunan odvod $f' x = 2 \cos x$ (1 + 1) 2 točki
(Odvod vsakega člena 1 točka.)

20.3. (3 točke)

Izračunan nedoločeni integral, npr.

$\int 2 \sin x - 1 \, dx = -2 \cos x - x + C$ (tudi brez C) (1 + 1 + 1) 3 točke

21. Parabola ima enačbo $y = -x^2 + 4$.

21.1. V točki A 1, 3 položimo tangento na parabolo. Zapišite enačbo tangente.

(3)

21.2. Parabola, tangenta na parabolo v točki A in abscisna os omejujejo enostavni lik.
Izračunajte njegovo ploščino.

(5)

(8 točk)

Rešitev

21. Skupaj: 8 točk

21.1. (3 točke)

Izračunan odvod $y' = -2x$ 1 točka

Izračunan ali uporabljen $k_t = -2$ 1 točka

Enačba tangente, npr. $y = -2x + 5$ 1 točka

21.2. (5 točk)

Izračun ali uporaba ploščine območja med tangento in abscisno osjo na intervalu $\left[1, \frac{5}{2}\right]$, $S_1 = \frac{9}{4}$
..... 1 točka

(Točko prejme tudi kandidat, ki je izračunal ploščino trikotnika na intervalu $\left[2, \frac{5}{2}\right]$, $S_1' = \frac{1}{4}$.)

Izračunana ploščina območja med parabolo in abscisno osjo na intervalu 1, 2 ,

$S_2 = \int_1^2 -x^2 + 4 \, dx = \left(-\frac{x^3}{3} + 4x\right)\Big|_1^2 = \frac{5}{3}$ (1 + *1 + 1) 3 točke

(Postopkovno točko dobi kandidat za izračun nedoločenega integrala.)

Rezultat $S = S_1 - S_2 = \frac{7}{12}$ 1 točka

22. Izračunajte ploščino lika, ki ga omejujeta krivulji $y = x + 2$ in $y = x^2 - 2x + 2$.

(7 točk)

Rešitev

22. Skupaj: 7 točk

Izračunani abscisi presečišč $x_1 = 0$, $x_2 = 3$ 2 točki

(Le zapis enačbe $x + 2 = x^2 - 2x + 2$... 1 točka.)

Zapisana ploščina, npr. $S = \int_0^3 x + 2 - x^2 - 2x + 2 \, dx$ (*1+1) 2 točki

Izračunan nedoločeni integral $\int -x^2 + 3x \, dx = -\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + C$ (tudi brez C) (1+1) 2 točki

(Le uporaba pravila za integracijo potence v vseh členih integranda ... *1 točka.)

Izračunana ploščina $S = \frac{9}{2}$ 1 točka

23. Graf funkcije $f: 0, \infty \rightarrow \mathbb{R}$ s predpisom $f(x) = x^2$ prezrcalimo prek simetrale lihih kvadrantov $y = x$. Tako dobimo graf funkcije g .

23.1. Zapišite predpis funkcije g .

(2)

23.2. Izračunajte ploščino območja, ki ga oklepata grafa funkcij f in g .

(6)
(8 točk)

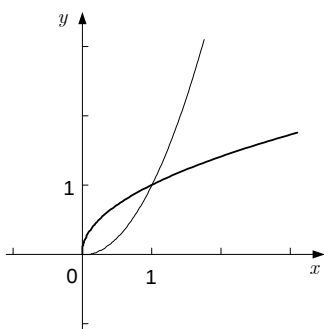
Rešitev

23. Skupaj: 8 točk

23.1. (2 točki)

$g(x) = \sqrt{x}$ 2 točki

(Le zapis $x = y^2$... ali narisana skica ... 1 točka.)



23.2. (6 točk)

Zapis $S = \int_0^1 \sqrt{x} - x^2 \, dx$ (1 + 1 + 1) 3 točke

(Zapis z določenim integralom ... 1 točka, meje ... 1 točka, integrand ... 1 točka.)

Izračun $\int \sqrt{x} - x^2 \, dx = \frac{2}{3} \cdot x^{\frac{3}{2}} - \frac{x^3}{3} + C$ (lahko tudi brez C) (1 + 1) 2 točki

(Za pravilno integriranje potenčne funkcije ... *1 točka.)

Izračun $S = \frac{1}{3}$ 1 točka

24. Dani sta realni funkciji f in g s predpisoma $f(x) = x^2$ in $g(x) = 6 - x$. Izračunajte ploščino lika, ki ga omejujeta grafa funkcij f in g .

(7 točk)

Rešitev

24. Skupaj: 7 točk

Izračunani abscisi presečišč grafov $x_1 = -3$ in $x_2 = 2$ 2 točki

(Le zapis enačbe $x^2 = 6 - x$... 1 točka.)

Le zapis, npr. $\int_{-3}^2 6 - x - x^2 \, dx$ (*1 + 1) 2 točki

(Upoštevamo tudi $\int_{-3}^2 x^2 + x - 6 \, dx$.)

Rezultat $S = \frac{125}{6}$ 3 točke

(Le izračun nedoločenega integrala (tudi brez C) $\int 6 - x - x^2 \, dx = 6x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + C$... 1 točka, le pravilno vstavljene meje ... *1 točka.)