

odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

XXO

IME I PREZIME: ?

BROJ INDEKSA:

1. Nađi partikularno rješenje koje zadovoljava: $xy' + y - e^x = 0$ i $y(1) = 1$. 15
2. Odrediti lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = e^x - x + y^2 + 2y$. 15
3. Skicirati razinske krivulje za funkciju $f(x, y) = x^2 - y$. 15
4. $\int_0^\pi \frac{\sin x}{\cos x + 5} dx$? 20
5. Izračunaj površinu lika omeđenog krivuljama $f(x) = x^2 - 3x - 4$ i $g(x) = -x^2 + 3x + 4$. ~~15~~
6. Izračunaj $\int_1^4 \frac{1 + \sqrt{x}}{x^2} dx$ i napravi provjeru izračunom aproksimacije integrala Simsonovom metodom. 10+10

Ukupno: ~~0~~

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$\alpha^x (\alpha > 0)$	$\alpha^x \ln \alpha$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln x + \sqrt{x^2 \pm a^2} + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln (x + \sqrt{x^2 \pm a^2}) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

5. $y = x^2 - 3x - 4$
 $y = -x^2 + 3x + 4$

$y = y$
 $x^2 - 3x - 4 + x^2 - 3x - 4 = 0$
 $2x^2 - 6x - 8 = 0 \quad | :2$
 $x^2 - 3x - 4 = 0$

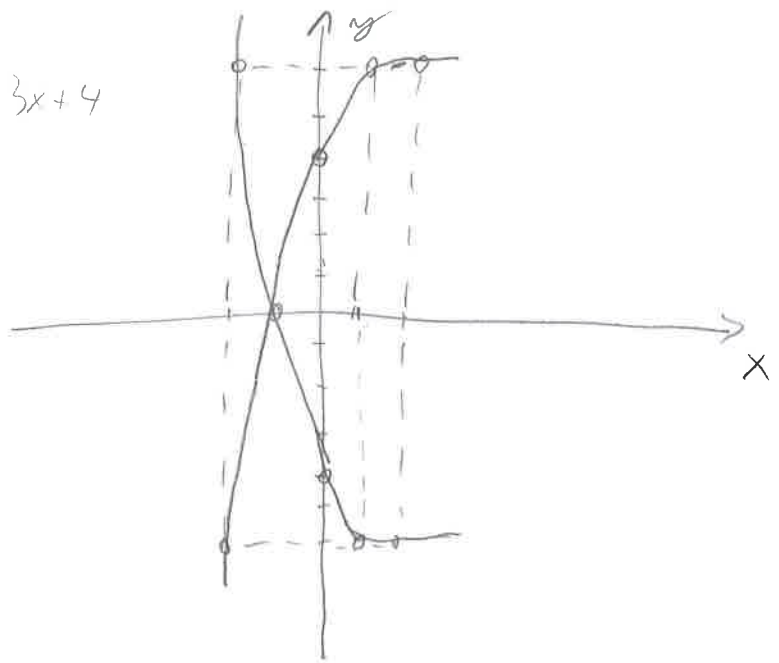
$D = 9 - 4 \cdot 1 \cdot (-4)$
 $D = 9 + 16$
 $D = 25$
 $x_{1/2} = \frac{3 \pm 5}{2}$

$x_1 = -1 \quad x_2 = 4$

x	0	1	-1	2	-2
y	-4	-6	0	-6	6

x	0	1	-1	2	-2
y	4	6	0	6	-6

$y = x^2 - 3x - 4$
 $y = -x^2 + 3x + 4$



1. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $4y'' - y = x \sin x$ i na kraju provjeriti rješenje.

20

2. Riješi diferencijalnu jednadžbu $x^2 y y' = 1 - x^2$ uz rubni uvjet $y(1) = 1$.

15

3. Skiciraj razinske krivulje funkcije $f(x, y) = \ln(x + y)$.

15

4. $\int_0^2 \frac{x+2}{3x^2-2x-5} dx = ?$

20

5. $\int_{-2}^0 3\sqrt{1-3x} dx = ?$

15

6. Integriranjem odrediti površinu trokuta koji je zadan točkama $A(2, 2)$, $B(0, -4)$, $C(4, 0)$.

15

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2+x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2-x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2-a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln x + \sqrt{x^2 \pm a^2} + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax-x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2-x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2-x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

4. $\int_0^2 \frac{x+2}{3x^2-2x-5} dx =$

$\int_0^2 \frac{x+2}{3x^2} - \int_0^2 \frac{x+2}{2x} - \int_0^2 \frac{x+2}{5} \quad \times$

$\frac{2}{3} \int_0^2 \frac{x}{x^2} - 1 \int_0^2 \frac{x}{x} - \frac{2}{5} \int_0^2 \quad \times$

$\frac{2}{3} \int_0^2 \frac{1}{x} - 1 \int_0^2 1 - \frac{2}{5} \int_0^2 x$

$\frac{2}{3} \ln|x| - 1 - \frac{2}{5} \frac{x^2}{2x}$

$= \frac{2}{3} \ln|2| - 1 - \frac{2}{5} \frac{2^2}{2 \cdot 2} - \frac{2}{3} \ln|0| - 1 - \frac{2}{5} \frac{0^2}{0 \cdot 0} = \frac{2}{3} \cdot 0.693 - 1 - \frac{2}{5} + 1 = 0.062$

MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

xoo

IME I PREZIME: **ANTONIO PRIBIL**

BROJ INDEKSA: **57666**

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

1. Riješi diferencijalnu jednačbu $xyy' = 1 - x^2$ uz rubni uvjet $y(1) = 1$. 15
2. Odredi ekstreme funkcije $f(x, y) = x^2 - y^2$. 15
3. Za funkciju $f(x, y) = \frac{x}{y}$ odrediti domenu, kodomenu, razinske krivulje i limes u ishodištu (ako postoji). 15
4. $\int_0^{\pi} \sin^2 x \cos^3 x dx = ?$ 20
5. $\int_0^3 x^2 \ln x dx = ?$ 15
6. Izračunati površinu područja omeđenog krivuljama $x + y^2 = 6$ i $x + y + 1 = 0$. 20

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

$$\int_0^{\pi} \sin^2 x \cos^3 x dx =$$

$$\int_0^3 x^2 \ln x dx =$$

odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

xxx

IME I PREZIME: **DINO PAVELA**

BROJ INDEKSA: **17-2-0196-2012**

1. Nađi koliko iznosi $f(2.5)$ ako f zadovoljava $\sin x \, dy = y \ln y \, dx$ i $y(1) = 2$. 15
2. Odredi partikularno rješenje koje zadovoljava navedenu ODJ i uvjete: $y'' + 4y = 0$, uz $y(0) = 0$ i $y'(0) = 2$.
Na kraju provjeri rješenje. 15
3. Skicirati razinske krivulje za $f(x, y) = x^2 + y^2$. Ima li ekstrema? Pronađi tangencijalnu ravninu u točki koju možeš sam odabrati. 15
4. $\int_0^1 3x e^{x+1} \, dx = ?$ 20
5. $\int_1^3 \frac{dx}{x^2 - 2x + 4} = ?$ 15
6. Neka je $f(x) = \tan x$. Skicirati graf funkcije f i površinu određenu integralom. Odrediti $\int_0^{\pi/2} f(x) \, dx$.
Koliko je skicirana površina ispod grafa funkcije f ? 20

Ukupno:

~~0~~

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha \ (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x \ (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$\alpha^x \ (\alpha > 0)$	$\alpha^x \ln \alpha$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

4.) $\int_0^1 3x e^{x+1} dx = ?$

MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO**

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj bodova

IME I PREZIME: **MARTIN ŽOŠA**

BROJ INDEKSA:

17-1-0057-2011

1. Nađi koliko iznosi $f(2.5)$ ako f zadovoljava $\sin x \, dy = y \ln y \, dx$ i $y(1) = 2$. 15

2. Odredi partikularno rješenje koje zadovoljava navedenu ODJ i uvjete: $y'' + 4y = 0$, uz $y(0) = 0$ i $y'(0) = 2$. Na kraju provjeri rješenje. 15

3. Skicirati razinske krivulje za $f(x, y) = x^2 + y^2$. Ima li ekstrema? Pronađi tangencijalnu ravninu u točki koju možeš sam odabrati. 15

4. $\int_0^1 3x e^{x+1} \, dx = ?$ 20

5. $\int_1^3 \frac{dx}{x^2 - 2x + 4} = ?$ 15

6. Neka je $f(x) = \tan x$. Skicirati graf funkcije f i površinu određenu integralom. Odrediti $\int_0^{\pi/2} f(x) \, dx$. Kolika je skicirana površina ispod grafa funkcije f ? 20

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha \ (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x \ (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x \ (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME: *NIKOLA MILETIC*

BROJ INDEKSA: *A-2-0265-2013*

1. Riješi diferencijalnu jednačinu $xyy' = 1 - x^2$ uz rubni uvjet $y(1) = 1$. 15
2. Odredi ekstreme funkcije $f(x, y) = x^2 - y^2$. 15
3. Za funkciju $f(x, y) = \frac{x}{y}$ odrediti domenu, kodomenu, razinske krivulje i limes u ishodištu (ako postoji). 15
4. $\int_0^{\pi} \sin^2 x \cos^3 x dx = ?$ 20
5. $\int_0^3 x^2 \ln x dx = ?$ 15
6. Izračunati površinu područja omeđenog krivuljama $x + y^2 = 6$ i $x + y + 1 = 0$. 20

Ukupno: 20

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

$$x = -y^2 + 6$$

$$x = -y + 1$$

x	2	-1	0	1	2	y	-2	-1	0	1	2
$-y^2 + 6$	2	5	6	5	2	$-y + 1$	3	2	1	0	-1

⑥ $x + y^2 = 6$

$x + y + 1 = 0$

$x = -y^2 + 6$

$x = -y + 1$

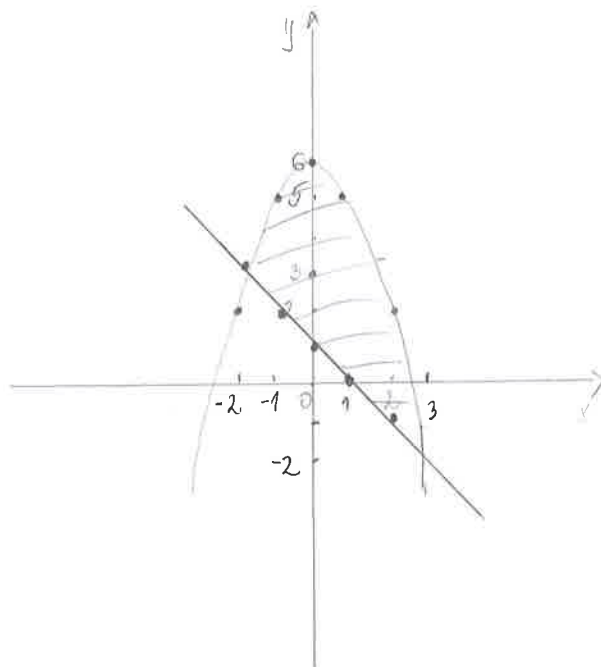
$-y^2 + 6 - y + 1 = 0$

$-y^2 - y + 7 = 0 \quad | \cdot (-1)$

$y^2 + y - 7 = 0$

$y_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$y_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 28}}{2}$



MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME:

JOSIP MARIĆ

BROJ INDEKSA:

17-2-0227-2012

0XX

1. Riješi diferencijalnu jednačbu $(1 + e^x)yy' = e^x$ uz početni uvjet $y(0) = 1$.

20

2. Riješiti diferencijalnu jednačbu: $4y'' - y = 2x \sin x$.

15

3. Odrediti domenu, kodomenu i razinske krivulje za funkciju $f(x, y) = x + 2y + 1$.

5+5+5

4. Numeričkom integracijom odrediti vrijednost $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos x dx$. (bodovanje: 20 za rel. grešku $\leq 1\%$, 15 za rel. grešku $\lesssim 3\%$, 8 za rel. grešku $\lesssim 6\%$)

20

5. $\int_0^2 \frac{2x^2 + x + 2}{x^2 - 1} dx = ?$

15

6. Integriranjem izračunati površinu između krivulja $x = 0$ i $y^2 = x + 4$.

15

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$\alpha^x (\alpha > 0)$	$\alpha^x \ln \alpha$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

xox

IME I PREZIME:

BROJ INDEKSA:

Lovre Kresović

56640-2008

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

1. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $y'' - y' = e^x + 1$. 15
2. Odrediti lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = x^3 - 3xy - y^3$. 15
3. Pronaći ravninu koja dira graf funkcije $f(x, y) = y\sqrt{x} - y^2 - x + 6y$ povučenu u točki $(4, 1, z_0)$ tog grafa. 15
4. Numeričkom integracijom procijeniti vrijednost $\int_0^1 \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$, a zatim isti integral riješiti egzaktno Newton Leibnitzovom formulom. 10+5
5. $\int_2^3 \frac{2x^2 + x + 2}{x^2 - 1} dx =$ 20
6. $\int_0^2 \frac{x-1}{x^2 + x - 2} dx = ?$ 20

Ukupno:



f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

x00

IME I PREZIME: **MARCO GAMBIRAZO**

BROJ INDEKSA: **57827**

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

1. Riješi diferencijalnu jednačbu $xyy' = 1 - x^2$ uz rubni uvjet $y(1) = 1$. 15
2. Odredi ekstreme funkcije $f(x, y) = x^2 - y^2$. 15
3. Za funkciju $f(x, y) = \frac{x}{y}$ odrediti domenu, kodomenu, razinske krivulje i limes u ishodištu (ako postoji). 15
4. $\int_0^{\pi} \sin^2 x \cos^3 x dx = ?$ 20
5. $\int_0^3 x^2 \ln x dx = ?$ 15
6. Izračunati površinu područja omeđenog krivuljama $x + y^2 = 6$ i $x + y + 1 = 0$. 20

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln x + \sqrt{x^2 \pm a^2} + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

② $f(x, y) = x^2 - y^2$

$f(x, y)$

1. Nađi koliko iznosi $f(2.5)$ ako f zadovoljava $\sin x \, dy = y \ln y \, dx$ i $y(1) = 2$. 15
2. Odredi partikularno rješenje koje zadovoljava navedenu ODJ i uvjete: $y'' + 4y = 0$, uz $y(0) = 0$ i $y'(0) = 2$.
Na kraju provjeri rješenje. 15
3. Skicirati razinske krivulje za $f(x, y) = x^2 + y^2$. Ima li ekstrema? Pronađi tangencijalnu ravninu u točki koju možeš sam odabrati. 15
4. $\int_0^1 3x e^{x+1} \, dx = ?$ 20
5. $\int_1^3 \frac{dx}{x^2 - 2x + 4} = ?$ 15
6. Neka je $f(x) = \tan x$. Skicirati graf funkcije f i površinu određenu integralom. Odrediti $\int_0^{\pi/2} f(x) \, dx$.
Koliko je skicirana površina ispod grafa funkcije f ? 20

Ukupno:

Ø

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha \ (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x \ (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$\alpha^x \ (\alpha > 0)$	$\alpha^x \ln \alpha$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

0XX

IME I PREZIME: **LUKA GULAN**

BROJ INDEKSA: **17-20279-2013**

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

1. Riješi diferencijalnu jednačbu $(1 + e^x)yy' = e^x$ uz početni uvjet $y(0) = 1$. 20
2. Riješiti diferencijalnu jednačbu: $4y'' - y = 2x \sin x$. 15
3. Odrediti domenu, kodomenu i razinske krivulje za funkciju $f(x, y) = x + 2y + 1$. 5+5+5
4. Numeričkom integracijom odrediti vrijednost $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos x dx$. (bodovanje: 20 za rel. grešku $\leq 1\%$, 15 za rel. grešku $\leq 3\%$, 8 za rel. grešku $\leq 6\%$) 20
5. $\int_0^2 \frac{2x^2 + x + 2}{x^2 - 1} dx = ?$ 15
6. Integriranjem izračunati površinu između krivulja $x = 0$ i $y^2 = x + 4$. 15

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

~~Ukupno:~~

1. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $4y'' - y = x \sin x$ i na kraju provjeriti rješenje. 20
2. Riješi diferencijalnu jednadžbu $x^2 y' = 1 - x^2$ uz rubni uvjet $y(1) = 1$. 15
3. Skiciraj razinske krivulje funkcije $f(x, y) = \ln(x + y)$. 15
4. $\int_0^2 \frac{x+2}{3x^2-2x-5} dx = ?$ 20
5. $\int_{-2}^0 3\sqrt{1-3x} dx = ?$ 15
6. Integriranjem odrediti površinu trokuta koji je zadan točkama $A(2, 2)$, $B(0, -4)$, $C(4, 0)$. 15

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln x + \sqrt{x^2 \pm a^2} + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

6.) $A(2, 2), B(0, -4), C(4, 0)$

odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

OXO

NASTAVNIK

IME I PREZIME: MARCO MKOLOVIĆ

BROJ INDEKSA: 17-2-0146-2011

Broj ↓

bodova

1. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $4y'' - y = x \sin x$ i na kraju provjeriti rješenje. 20
2. Riješi diferencijalnu jednadžbu $x^2 y y' = 1 - x^2$ uz rubni uvjet $y(1) = 1$. 15
3. Skiciraj razinske krivulje funkcije $f(x, y) = \ln(x + y)$. 15
4. $\int_0^2 \frac{x+2}{3x^2-2x-5} dx = ?$ 20
5. $\int_{-2}^0 3\sqrt{1-3x} dx = ?$ 15
6. Integriranjem odrediti površinu trokuta koji je zadan točkama $A(2, 2)$, $B(0, -4)$, $C(4, 0)$. 15

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$\alpha^x (\alpha > 0)$	$\alpha^x \ln \alpha$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2+x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2-x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2-a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax-x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2-x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2-x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

9

MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

xox

IME I PREZIME:

BROJ INDEKSA:

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

1. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $y'' - y' = e^x + 1$. 15
2. Odrediti lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = x^3 - 3xy - y^3$. 15
3. Pronaći ravninu koja dira graf funkcije $f(x, y) = y\sqrt{x} - y^2 - x + 6y$ povučenu u točki $(4, 1, z_0)$ tog grafa. 15
4. Numeričkom integracijom procijeniti vrijednost $\int_0^1 \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$, a zatim isti integral riješiti egzaktno Newton Leibnitzovom formulom. 10+5
5. $\int_2^3 \frac{2x^2 + x + 2}{x^2 - 1} dx =$ 20
6. $\int_0^2 \frac{x - 1}{x^2 + x - 2} dx = ?$ 20

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$\alpha^x (\alpha > 0)$	$\alpha^x \ln \alpha$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	



MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

xoo

IME I PREZIME:

BROJ INDEKSA: 17-20204-2012

Franko Bukvić

1. Riješi diferencijalnu jednačbu $xyy' = 1 - x^2$ uz rubni uvjet $y(1) = 1$. 15
2. Odredi ekstreme funkcije $f(x, y) = x^2 - y^2$. 15
3. Za funkciju $f(x, y) = \frac{x}{y}$ odrediti domenu, kodomenu, razinske krivulje i limes u ishodištu (ako postoji). 15
4. $\int_0^{\pi} \sin^2 x \cos^3 x dx = ?$ 20
5. $\int_0^3 x^2 \ln x dx = ?$ 15
6. Izračunati površinu područja omeđenog krivuljama $x + y^2 = 6$ i $x + y + 1 = 0$. 20

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (a > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	



MATEMATIKA 2: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

xox

IME I PREZIME:

DAVOR SERTIC

BROJ INDEKSA:

17-2-0092-2011

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

1. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $y'' - y' = e^x + 1$. 15

2. Odrediti lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = x^3 - 3xy - y^3$. 15

3. Pronaći ravninu koja dira graf funkcije $f(x, y) = y\sqrt{x} - y^2 - x + 6y$ povučenu u točki $(4, 1, z_0)$ tog grafa. 15

4. Numeričkom integracijom procijeniti vrijednost $\int_0^1 \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$, a zatim isti integral riješiti egzaktno Newton Leibnitzovom formulom. 10+5

5. $\int_2^3 \frac{2x^2 + x + 2}{x^2 - 1} dx =$ 20

6. $\int_0^2 \frac{x - 1}{x^2 + x - 2} dx = ?$ 20

Ukupno:



f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

IME I PREZIME: *IVAN VIDAČKOVIĆ*

BROJ INDEKSA: *57188*

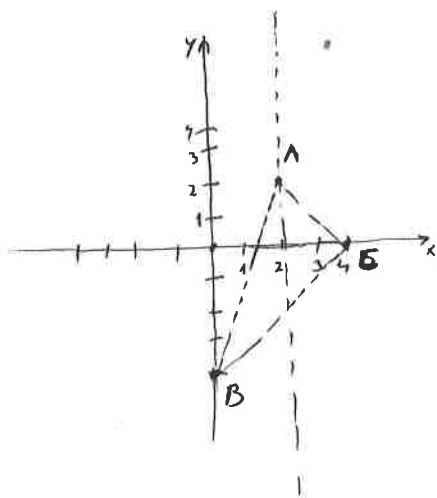
1. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $4y'' - y = x \sin x$ i na kraju provjeriti rješenje. 20
2. Riješi diferencijalnu jednadžbu $x^2yy' = 1 - x^2$ uz rubni uvjet $y(1) = 1$. 15
3. Skiciraj razinske krivulje funkcije $f(x, y) = \ln(x + y)$. 15
4. $\int_0^2 \frac{x+2}{3x^2-2x-5} dx = ?$ 20
5. $\int_{-2}^0 3\sqrt{1-3x} dx = ?$ 15
6. Integriranjem odrediti površinu trokuta koji je zadan točkama $A(2, 2)$, $B(0, -4)$, $C(4, 0)$. 15

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$a^x (\alpha > 0)$	$a^x \ln a$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2+x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2-x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2-a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax-x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2-x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2-x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

6.



odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!**

00X

IME I PREZIME: *Ivan Rubelj*

BROJ INDEKSA: *17-2-0085-2011*

1. Odredi partikularno rješenje koje zadovoljava navedenu ODJ i uvjete: $y'' + 2y' = 1$, uz $y(0) = 0$ i $y'(0) = 0$.
Na kraju provjeri rješenje. 15
2. Nađi implicitno rješenje jednadžbe $\frac{y'}{x} = \frac{\sin x}{y}$. 15
3. Za funkciju $f(x, y) = \ln\left(\frac{y}{x}\right)$ odrediti domenu, kodomenu, razinske krivulje i limes u ishodištu (ako postoji). 20
4. $\int_0^2 \frac{x-1}{x^2+3x+2} dx = ?$ 15
5. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{x}$. Traži se površina ispod grafa funkcije (do osi apcise) na segmentu $[0, 4]$.
Podijeliti segment na nekoliko dijelova i preko trapezne formule procijeniti traženu površinu. Skicirati graf funkcije, površinu koja je dobivena procjenom i vizualno ocijeniti grešku numeričkog postupka. 20
6. Integriranjem izračunati površinu trokuta zadanog točkama $A(1, -2)$, $B(2, 0)$, $C(-1, 1)$. 15

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$	Tablica nekih integrala		
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$	$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2+x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2-x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2-a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$	$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln \left x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right + C$
e^x	e^x	$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\alpha^x (\alpha > 0)$	$\alpha^x \ln \alpha$	$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax-x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\sin x$	$\cos x$	$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\cos x$	$-\sin x$	$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2-x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2-x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$			
$\cot x$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$			
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$			
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$			

0

1.) $y'' + 2y' = 1, \quad y(0) = 0$
 $y'(0) = 0$

2.) $\frac{y'}{x} = \frac{\sin x}{y}$

4.
$$\int_0^2 \frac{x-1}{x^2+3x+2} dx =$$

3. $f(x,y) = \ln\left(\frac{y}{x}\right)$

6. $A(1, -2), B(2, 0), C(-1, 1).$

1. Riješi diferencijalnu jednačbu $(1 + e^x)yy' = e^x$ uz početni uvjet $y(0) = 1$. 20
2. Riješiti diferencijalnu jednačbu: $4y'' - y = 2x \sin x$. 15
3. Odrediti domenu, kodomenu i razinske krivulje za funkciju $f(x, y) = x + 2y + 1$. 5+5+5
4. Numeričkom integracijom odrediti vrijednost $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos x \, dx$. (bodovanje: 20 za rel. grešku $\leq 1\%$, 15 za rel. grešku $\approx 3\%$, 8 za rel. grešku $\approx 6\%$) 20
5. $\int_0^2 \frac{2x^2 + x + 2}{x^2 - 1} dx = ?$ 15
6. Integriranjem izračunati površinu između krivulja $x = 0$ i $y^2 = x + 4$. 15

Ukupno:

f	$\frac{df}{dx}$
$x^\alpha (\alpha \neq 0)$	$\alpha x^{\alpha-1}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_\alpha x (\alpha > 0)$	$\frac{1}{x \ln \alpha}$
e^x	e^x
$\alpha^x (\alpha > 0)$	$\alpha^x \ln \alpha$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$

Tablica nekih integrala		
$\int dx = x + C$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{a+x}{a-x} \right + C$
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}, \alpha \neq -1$	$\int \tan x dx = -\ln \cos x + C$	$\int \frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	$\int \cot x dx = \ln \sin x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln x + \sqrt{x^2 \pm a^2} + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C$	$\int \frac{dx}{\sqrt{2ax - x^2}} = \arccos \left(1 - \frac{x}{a} \right) + C$
$\int \sin x dx = -\cos x + C$	$\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2 \ln \left(x + \sqrt{x^2 \pm a^2} \right) \right] + C$	
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \left[x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \arcsin \left(\frac{x}{a} \right) \right] + C$	

0

6) $x=0$ $y^2 = x+4$

