

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad

**TEST IZ MATEMATIKE 2, integrali**

11. april 2012.

2 boda Neka je data funkcija  $f(x)$  koja je definisana nad nekim intervalom  $I$ . Definirati primitivnu funkciju za funkciju  $f(x)$  nad intervalom  $I$ .

2 boda Napisati bar dve primitivne funkcije za funkciju  $f(x) = 2x^2$ .

3 boda Naći

a)  $\int \cos(m + n)t dt =$

b)  $\int \frac{1}{\sqrt{25 - s^2}} ds =$

c)  $\int 5^x \cdot 3^{2x} dx =$

2 boda Napisati opštu trigonometrijsku smenu i izraziti  $\sin x$  i  $\cos x$  pomoću nove promenljive.

2 boda Napisati dve osobine određenog integrala.

2 boda Ako je brzina nekog objekta  $v$  data sa  $v(t) = t^3 + 2$ , naći rastojanje koje je objekat prešao od  $t = 0$  do  $t = 2$ .

2 boda Izvesti jednu od formula za zapreminu obrtnog tela.

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad

**TEST IZ MATEMATIKE 2, integrali**

21. jun 2012.

2 boda Neka je data funkcija  $f(x)$  koja je definisana nad nekim intervalom  $I$ . Definirati primitivnu funkciju za funkciju  $f(x)$  nad intervalom  $I$ .

2 boda Napisati bar dve primitivne funkcije za funkciju  $f(x) = 4x^3$ .

3 boda Naći

a)  $\int (2t^3 + \sqrt{t}) dt =$

b)  $\int s\sqrt{1-s^2} ds =$

c)  $\int \frac{3x^2 + 1}{x^3 + x + 3} dx =$

2 boda Napisati opštu trigonometrijsku smenu i izraziti  $\sin x$  i  $\cos x$  pomoću nove promenljive.

2 boda Neka je data funkcija  $f(x)$  koja je definisana nad nekim intervalom  $[a, b]$  i neka je  $F(x)$  njena primitivna funkcija nad  $[a, b]$ . Napisati Njutn-Lajbnicovu formulu.

2 boda Ako je brzina nekog objekta  $v$  data sa  $v(t) = 2t^2 + 3$ , naći rastojanje koje je objekat prešao od  $t = 1$  do  $t = 2$ .

2 boda Izvesti jednu od formula za zapreminu obrtnog tela.

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad

**TEST IZ MATEMATIKE 2, integrali**

12. 07. 2012.

2 boda a) Funkcija  $F(x)$ , definisana nad intervalom  $I$ , je primitivna funkcija za funkciju  $f(x)$  nad  $I$  ako važi

---

b) Neodređeni integral funkcije  $f(x)$  nad  $I$  je

---

2 boda Napisati bar dve primitivne funkcije za funkciju  $f(x) = \frac{1}{x-3}$ .

3 boda Naći

a)  $\int \frac{dt}{e^t + e^{-t}} =$

b)  $\int \sqrt{s} \sqrt{s} ds =$

c)  $\int \frac{1}{\cos^2(2x)} dx =$

2 boda Napisati obrazac za parcijalnu integraciju.

2 boda Neka je data funkcija  $f(x)$  koja je definisana nad nekim intervalom  $[a, b]$  i neka je  $F(x)$  njena primitivna funkcija nad  $[a, b]$ . Napisati Njutn-Lajbnicovu formulu.

2 boda Napisati kako se nalazi površina između krivih  $f_2(x)$  i  $f_1(x)$  nad intervalom  $[a, b]$  ako je  $f_2(x) > f_1(x) > 0$  za svako  $x \in [a, b]$ .

2 boda Izvesti formulu za dužinu luka krive  $y = f(x)$  od  $x = a$  do  $x = b$ .

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad

**TEST IZ MATEMATIKE 2, integrali**

30. 08. 2012.

2 boda a) Funkcija  $F(x)$ , definisana nad intervalom  $I$ , je primitivna funkcija za funkciju  $f(x)$  nad  $I$  ako važi

---

b) Neodređeni integral funkcije  $f(x)$  nad  $I$  je

---

2 boda Napisati bar dve primitivne funkcije za funkciju  $f(x) = x - 3$ .

3 boda Naći

a)  $\int \frac{dt}{e^{2t} + e^{-2t}} =$

b)  $\int \sqrt{s} \sqrt{s} ds =$

c)  $\int \frac{1}{\sin^2(2x)} dx =$

2 boda Napisati obrazac za parcijalnu integraciju.

2 boda Neka je data funkcija  $f(x)$  koja je definisana nad nekim intervalom  $[a, b]$  i neka je  $F(x)$  njena primitivna funkcija nad  $[a, b]$ . Napisati Njutn-Lajbnicovu formulu.

2 boda Napisati kako se nalazi površina između krivih  $f_2(x)$  i  $f_1(x)$  nad intervalom  $[a, b]$  ako je  $f_2(x) > f_1(x) > 0$  za svako  $x \in [a, b]$ .

2 boda Izvesti formulu za dužinu luka krive  $y = f(x)$  od  $x = a$  do  $x = b$ .

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad

**TEST IZ MATEMATIKE 2, integrali**

13. 09. 2012.

2 boda a) Funkcija  $F(x)$ , definisana nad intervalom  $I$ , je primitivna funkcija za funkciju  $f(x)$  nad  $I$  ako važi

---

b) Neodređeni integral funkcije  $f(x)$  nad  $I$  je

---

2 boda Napisati bar dve primitivne funkcije za funkciju  $f(x) = x^2 + 4$ .

3 boda Naći

a)  $\int \frac{dt}{e^{3t} + e^{-3t}} =$

b)  $\int \sqrt{s\sqrt{2s}} ds =$

c)  $\int \frac{1}{\cos^2(2x)} dx =$

2 boda Napisati obrazac za parcijalnu integraciju.

2 boda Napisati dve osobine određenog integrala.

2 boda Napisati kako se nalazi površina između krivih  $f_2(x)$  i  $f_1(x)$  nad intervalom  $[a, b]$  ako je  $0 < f_2(x) < f_1(x)$  za svako  $x \in [a, b]$ .

2 boda Izvesti jednu od formula za zapreminu obrtnog tela.

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad  
**TEST IZ MATEMATIKE 2, diferencijalne jednačine**

06. 06. 2012.

3 boda Za date diferencijalne jednačine odrediti koja je zavisna a koja nezavisna promenljiva. Odrediti red svake diferencijalne jednačine i napisati koje su linearne.

a)  $\frac{dy}{dx} - 3y = 0$

b)  $\left(\frac{dy}{dx}\right)\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + 3\frac{dy}{dx} = x^2$

c)  $\frac{d^3x}{dt^3} - 7\frac{dx}{dt} = \cos x$

2 boda Naći partikularno rešenje diferencijalne jednačine  $\frac{dx}{dt} = 3t^2$  koje zadovoljava uslov  $x(2) = 0$ .

2 boda Napisati opšti oblik homogene diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se ona rešava.

3 boda Naći parcijalne izvode funkcije  $z(x, y) = (5x^2y - y^3 + 7)^3$  i njen totalni diferencijal prvog reda.

2 boda Napisati smenu kojom se snižava red diferencijalne jednačine oblika  $F(y, y', y'') = 0$ , gde je  $y = y(x)$ , a zatim izraziti  $y'$  i  $y''$  preko nove promenljive.

3 boda Napisati karakterističnu jednačinu za  $y'' + 4y = 0$ , odrediti njene korene i napisati opšte rešenje ove diferencijalne jednačine.

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad  
TEST IZ MATEMATIKE 2, diferencijalne jednačine

21. 06. 2012.

3 boda Za date diferencijalne jednačine odrediti koja je zavisna a koja nezavisna promenljiva. Odrediti red svake diferencijalne jednačine i napisati koje su linearne.

a)  $\frac{dy}{dt} - y^2 = \cos t$

b)  $\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 \left(\frac{d^3y}{dx^3}\right) - 2\frac{dy}{dx} = x^4$

c)  $\frac{d^2x}{dt^2} - 7\frac{dx}{dt} = e^t.$

2 boda Naći partikularno rešenje diferencijalne jednačine  $\frac{dx}{dt} = 3t^3$  koje zadovoljava uslov  $x(1) = 0$ .

2 boda Napisati opšti oblik linearne diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se ona rešava.

3 boda Naći parcijalne izvode prvog reda funkcije  $z(x, y) = \ln(x^2 + 3y^2)$  i njen totalni diferencijal prvog reda.

2 boda Napisati smenu kojom se snižava red diferencijalne jednačine oblika  $F(y, y', y'') = 0$ , gde je  $y = y(x)$ , a zatim izraziti  $y'$  i  $y''$  preko nove promenljive.

3 boda Napisati karakterističnu jednačinu za  $y'' + 9y = 0$ , odrediti njene korene i napisati opšte rešenje ove diferencijalne jednačine.

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad  
**TEST IZ MATEMATIKE 2, diferencijalne jednačine**

12. 07. 2012.

3 boda Za date diferencijalne jednačine odrediti koja je zavisna a koja nezavisna promenljiva. Odrediti red svake diferencijalne jednačine i napisati koje su linearne.

a)  $y \frac{dy}{dx} - x = 0$

b)  $y = 1 + \left( \frac{d^2y}{dt^2} \right)^2$

c)  $\frac{d^3x}{dt^3} + 2 \frac{dx}{dt} = \sin t.$

2 boda Naći partikularno rešenje diferencijalne jednačine  $\frac{dx}{dt} = 2t^3$  koje zadovoljava uslov  $x(1) = 0$ .

2 boda Napisati opšti oblik Bernulijeve diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se ona rešava.

3 boda Naći parcijalne izvode prvog reda funkcije  $z(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  i njen totalni diferencijal prvog reda.

2 boda Napisati smenu kojom se snižava red diferencijalne jednačine oblika  $F(x, y', y'') = 0$ , gde je  $y = y(x)$ , a zatim izraziti  $y'$  i  $y''$  preko nove promenljive.

3 boda Napisati karakterističnu jednačinu za  $y'' + 16y = 0$ , odrediti njene korene i napisati opšte rešenje ove diferencijalne jednačine.

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad  
TEST IZ MATEMATIKE 2, diferencijalne jednačine

30. 08. 2012.

3 boda Za date diferencijalne jednačine odrediti koja je zavisna a koja nezavisna promenljiva. Odrediti red svake diferencijalne jednačine i napisati koje su linearne.

a)  $y \frac{dy}{dt} - t = 0$

b)  $\frac{d^2x}{dt^2} + 3 \frac{dx}{dt} - 2x = \sin t.$

c)  $y = 1 + \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right)^2$

2 boda Naći partikularno rešenje diferencijalne jednačine  $\frac{dx}{dt} = 2t^4$  koje zadovoljava uslov  $x(-1) = 0$ .

2 boda Napisati opšti oblik homogene diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se ona rešava.

3 boda Naći parcijalne izvode prvog reda funkcije  $z(x, y) = \ln(x^2 + y^2)$  i njen totalni diferencijal prvog reda.

2 boda Napisati smenu kojom se snižava red diferencijalne jednačine oblika  $F(x, y', y'') = 0$ , gde je  $y = y(x)$ , a zatim izraziti  $y'$  i  $y''$  preko nove promenljive.

3 boda Napisati karakterističnu jednačinu za  $y'' + 4y = 0$ , odrediti njene korene i napisati opšte rešenje ove diferencijalne jednačine.

Fakultet tehničkih nauka, Mašinski odsek, Novi Sad  
**TEST IZ MATEMATIKE 2, diferencijalne jednačine**

13. 09. 2012.

3 boda Za date diferencijalne jednačine odrediti koja je zavisna a koja nezavisna promenljiva. Odrediti red svake diferencijalne jednačine i napisati koje su linearne.

a)  $y \frac{dy}{dt} - t = 0$

b)  $\frac{d^2x}{dt^2} + 3 \frac{dx}{dt} - 2x = \sin t.$

c)  $y = 1 + \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right)^2$

2 boda Naći partikularno rešenje diferencijalne jednačine  $\frac{dx}{dt} = 2t^3$  koje zadovoljava uslov  $x(1) = 0$ .

2 boda Napisati opšti oblik Bernulijeve diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se ona rešava.

3 boda Naći parcijalne izvode prvog reda funkcije  $z(x, y) = \ln(x^3 + y^3)$  i njen totalni diferencijal prvog reda.

2 boda Diferencijalna jednačina  $P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$  je jednačina totalnog diferencijala ako važi:

3 boda Napisati karakterističnu jednačinu za  $y'' + 4y = 0$ , odrediti njene korene i napisati opšte rešenje ove diferencijalne jednačine.