

U pitanjima gde postoji više stavova – ako je iskaz tačan, – ako je netačan – i ako ne znate da li je iskaz tačan ili netačan. Ako ima više ponuđenih odgovora treba zaokružiti tačne. Ako stoji linija iza pitanja potrebno je dati objašnjenje (može primer ili kontraprimer).

STUDENT ŠALJE ODGOVOR NA SOVA PLATFORMU. VREME RADA JE **15min**, tj. 9h30-9h45min utorak 12.5.2020. posle toga se ne prima. **STUDENTU BROJ INDEKSA KAZUJE KOJA TRI PITANJA ODGOVARA: PRVA CIFRA ODREĐUJE PITANJE IZ PRVE GRUPE, DRUGA CIFRA IZ DRUGE I TREĆA CIFRA ODREĐUJE PITANJE IZ TREĆE GRUPE PITANJA.** U ODGOVORU INDEX NAJPRE I IME PREZIME

INTEGRALNI RAČUN DZIII 1

PRVA CIFRA

0. Studenti čija je zadnja cifra ostatak po modulu 4 rade odgovarajuće i to samo prvi korak na šta se svodi. Kasnije posle testa do kraja.

$$0) \int \cos 4x \cos 5x dx = \quad 1) \int \frac{dx}{\sqrt{x^2+6x-16}} = \quad 2) \int \frac{dx}{(x^2+1)^2} = \quad 3) \int x e^{2x} \sin 3x dx = .$$

1. Studenti čija je zadnja cifra ostatak po modulu 4 rade odgovarajuće i to samo prvi korak na šta se svodi. Kasnije posle testa do kraja.

$$0) \int \cos 4x \cos 5x dx = \quad 1) \int \frac{dx}{\sqrt{x^2+6x-16}} = \quad 2) \int \frac{dx}{(x^2+1)^2} = \quad 3) \int x e^{2x} \sin 3x dx = .$$

2. Studenti čija je zadnja cifra neparna rade 1, a parna 2

$$\text{Funkcija } f(x) = \begin{cases} 2, & x \leq 0 \\ 3x+4, & 0 < x \leq 3 \\ 5, & 3 < x \leq 6 \\ \ln(x-6), & x > 6 \end{cases} \quad \begin{array}{ll} 1) & \square \text{ ima primitivnu funkciju nad intervalom } (-1, 1); \\ 2) & \square \text{ ima primitivnu funkciju nad intervalom } (1, 5); \end{array}$$

DRUGA CIFRA

0. Definisati primitivnu funkciju i neodređeni integral.

1. \square Ako je funkcija $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ ima prividan prekid nad intervalom I , tada postoji primitivna funkcija $F : I \rightarrow \mathbb{R}$ nad intervalom I .

2. Da li funkcija $f(x)$ može da bude prekidna i da za nju postoji neodređeni integral?

3. \square Koji prekid ima funkcija $f(x) = \begin{cases} 2x \cos \frac{1}{x} + \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$. Da li ona ima primitivnu funkciju?

4. \square Dirihleova funkcija $\chi(x) = \begin{cases} 1, & x \in \mathbb{Q} \\ 0, & x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases}$ nema primitivnu funkciju nad proizvoljnim intervalom I .

5. \square Ako funkcija $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ ima prekid prve vrste u $c \in I$, tada za nju može a ne mora postojati primitivna funkcija $F(x)$ nad intervalom I .

6. i) $\int f(x) dx$ '=? ii) $d \int f(x) dx$ =? iii) $\int dF(x)$ =?

7. i) $\int a f(x) dx$ =? ii) $\int (f_1(x) + \dots + f_n(x)) dx$ =?

8. Navesti teoremu o smeni.

9. Navesti teoremu o parcijalnoj integraciji.

TREĆA CIFRA

0. Navesti bar jednu od tri Ojlerove smeneza za izračunavanje $\int R(x, \sqrt{ax^2+bx+c})dx$.

1. Kako se rešava $\int \frac{P_n(x)}{\sqrt{ax^2+bx+c}} dx$, $a \neq 0$?

2. Koja smena se koristi za izračunavanje $\int \frac{dx}{(x-\alpha)^n \sqrt{ax^2+bx+c}}$, $n \in \mathbb{N}$, $a \neq 0$?

3. Navesti smene za izračunavanje $\int R\left(x, \left(\frac{ax+b}{px+q}\right)^{r_1}, \dots, \left(\frac{ax+b}{px+q}\right)^{r_k}\right) dx$, $aq-bp \neq 0$, $r_1, \dots, r_k \in \mathbb{Q}$,

4. Navesti smene za izračunavanje $\int x^m (a+bx^n)^p dx$, $m, n, p \in \mathbb{Q}$, $n, p \neq 0$, $a, b \in \mathbb{R}$, $a, b \neq 0$.

5. Navesti smene (preko polovine ugla) za izračunavanje $\int R(\sin x, \cos x) dx$.

6. Navesti smene (u zavisnosti od parnosti funkcije R) za izračunavanje $\int R(\sin x, \cos x) dx$.

7. Kako se izračunava integral $\int \sin^m x \cos^n x dx$?

8. Kako se izračunava integral $\int \sin mx \sin nx dx$, $\int \sin mx \cos nx dx$, $\int \cos mx \cos nx dx$?

9. Kako se izračunava integral $\int (P(x)e^{\alpha x} \cos \beta x + Q(x)e^{\alpha x} \sin \beta x) dx$? *** A $\int R(e^x) dx$?