



Сваки задатак носи 10 поена. Испит се ради максимално 90 минута.

Број индекса:

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | Сума |
|----|----|----|----|----|----|----|------|
| | | | | | | | |

Име и презиме:

Сала:

1. Одредити неодређени интеграл $\int \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\sin x \cdot \cos x} dx$.

Одговор:

2. Израчунати величину површине дела равни који је ограничен параболом $y = -x^2 + 6x - 5$ и правама $x = 2$ и $y = 0$, тако да тачка $(3,1)$ припада одговарајућој области.

Одговор:

3. Одредити реалне бројеве a и b тако да диференцијална једначина

$$x(a-x)y'' + (bx^2 - a)y' + 2(1-bx)y = 0$$

Има партикуларно решење $y_p = e^{2x}$. За тако нађене вредности a и b , одредити опште решење једначине.

Одговор:

4. Колико различитих делилаца (укључујући број један и сам тај број) има број 10800?

Одговор :

5. Испитати конвергенцију нумеричких редова: а) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \cos \frac{1}{n^2}$; б) $\sum_{n=1}^{+\infty} \ln \frac{n^2 + 1}{n^2}$.

Одговор :

6. У зависности од вредности реалног параметра k помоћу Кронекер-Капелијеве теореме дискутовати систем линеарних алгебарских једначина:

$$kx + y + z = 1$$

$$x + ky + z = 2$$

$$x + y + kz = -3.$$

За оне вредности параметра k за које систем има јединствене решење, решити систем.

Одговор :

7. Одредити сопствене вредности матрице $A = \begin{bmatrix} 0 & \alpha & \alpha^2 \\ \alpha^{-1} & 0 & \alpha \\ \alpha^{-2} & \alpha^{-1} & 0 \end{bmatrix}$, $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Одговор :