

TEORETIČNI DEL IZPITA IZ MATEMATIKE 2 - POSKUSNI

29.4.2009

Naloge rešujte z obkroževanjem pravih odgovorov. Pri vsaki nalogi je pravih natanko en odgovor. Odgovori naj bodo obkroženi nedvoumno - v primeru pomote dajte jasno vedeti, kateri odgovor razumete za pravih, saj se bo v nasprotnem primeru upoštevalo, kot da naloge niste rešili. Sistem točkovanja je naslednji:

1. pravilno rešena naloga: 2 točki
2. nerešena naloga: 0 točk
3. napačno rešena naloga: -1 točka.

IME IN PRIIMEK:

VPISNA ŠTEVILKA:

NALOGE:

1. Naj bosta F in G nedoločena integrala funkcije f . Tedaj je
 - (a) $F - G$ tudi nedoločeni integral funkcije f .
 - (b) $F - G$ konstanta.
 - (c) $F - G$ zmeraj enako 0.
 - (d) nič od naštetega.

2. Naj bo $a < b < c$ in f, g integrabilni funkciji na intervalu $[a, c]$. Potem velja

$$(a) \int_a^c (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c g(x) dx$$

$$(b) \int_a^c (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b (f(x) + g(x)) dx + \int_b^c (f(x) + g(x)) dx$$

$$(c) \int_a^c (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b (f(x) + g(x)) dx$$

$$(d) \int_a^c (f(x) - g(x)) dx = \int_a^b (f(x) + g(x)) dx - \int_b^c (f(x) + g(x)) dx$$

3. Če je f liha integrabilna funkcija, potem velja

$$(a) \int_{-a}^a f(x) dx = 2 \int_0^a f(x) dx$$

$$(b) \int_0^a -f(x) dx = - \int_{-a}^0 -f(x) dx$$

$$(c) \int_{-a}^a f(x) dx = 0$$

(d) nič od naštetega.

4. Nedoločeni integral funkcije $\sin(5x)$ je

$$(a) \cos(5x)$$

$$(b) \frac{1}{5} \cos(5x)$$

$$(c) -\frac{1}{5} \cos(5x)$$

(d) nič od naštetega.

5. Krivuljo $y = f(x)$, kjer je f zvezno odvedljiva funkcija na intervalu $[a, b]$, zavrtimo okoli abscisne osi. Površino plašča dobljene vrtenine dobimo po formuli

(a) $P = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$

(b) $P = \pi^2 \int_a^b f(x) \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$

(c) $P = 2\pi \int_a^b f(x) \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$

- (d) nič od naštetega.

6. Ali so vektorji $(1, 1, 1)$, $(0, 1, 1)$, $(1, 2, 2)$ linearno neodvisni in zakaj?

(a) DA, ker je $(1, 1, 1) + (0, 1, 1) - (1, 2, 2) = (0, 0, 0)$.

(b) NE, ker je $(1, 1, 1) + (0, 1, 1) - (1, 2, 2) = (0, 0, 0)$.

- (c) DA, ker so različni.

- (d) DA, ker ne ležijo na isti premici.

7. Naj bo A poljubna diagonalna obrnljiva matrika. Tedaj

- (a) so vsi elementi na glavni diagonalni matrike A enaki 0.

- (b) obstaja element na glavni diagonalni matrike A , ki je enak 0.

- (c) so vsi elementi na glavni diagonalni matrike A različni od 0.

- (d) je A identična (enotska) matrika.

8. Naj bo dana matrika $A = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 0 \\ -3 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix}$. Potem je determinanta matrike A enaka

- (a) 0

- (b) $-2a$

- (c) $2a$

- (d) determinanta ne obstaja.

9. Naj bosta \vec{u} in \vec{v} lastna vektorja linearne preslikave $A : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, ki pripadata isti lastni vrednosti λ . Tedaj je lastni vektor linearne preslikave A , ki pripada tej lastni vrednosti λ , tudi vektor

- (a) $\vec{u} \cdot \vec{v}$.
- (b) $\vec{u} \times \vec{v}$.
- (c) $2\vec{u} - \vec{v}$.
- (d) nič od naštetega.

10. Sistem z eno linearno enačbo in več kot eno neznanko

- (a) ima zmeraj natanko eno rešitev.
- (b) ima zmeraj neskončno mnogo rešitev.
- (c) nima rešitev.
- (d) število rešitev takega sistema je enako številu neznank v enačbi.