

A2-A

PISMEI KOLOKVIJUM

ÍRÁSBELI KOLLOKVIUM

1. (2 + 2 p.)

Naći prve izvođe date dve funkcije. Rezultate napisati u skraćenom obliku.

Határozza meg mindkét függvény első deriváltját!
Az eredményt egyszerűsítse!

$$\text{a) } f(x) = \frac{x^3}{4^x}, \quad \text{b) } g(x) = \sin^4 x + \cos^4 x.$$

2. (2 p.)

Naći stoti izvod date funkcije.

Határozza meg a függvény századik deriváltját!

$$h(x) = \ln(1+x).$$

3. (2 p.)

Pomoću L'Hospitalovog pravila rešiti graničnu vrednost:

A L'Hospital-szabály alkalmazásával oldja meg az adott határértéket:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^3}{x - \sin x} =$$

4. (2 + 2 p.)

Za datu funkciju $f(x)$ ispitati:

- a) ekstreme i monotonost;
b) prevojne tačke i konveksnost.

Vizsgálja ki az adott $f(x)$ függvény

- a) inflexiós pontjait;
b) konvexitását.

$$f(x) = x^4 - 2x^2 + 2.$$

5. (2 + 2 p.)

Rešiti dati neodređeni integral

- a) dekompozicijom neposredno,
b) upotrebom smene promenljive.

Számítsa ki a határozatlan integrált

- a) részekre bontás után, közvetlenül
b) a változó helyettesítésének módszerével.

$$\text{a) } \int \left(x \cdot \sqrt[3]{x} + \frac{2}{\cos^2 x} - \frac{3}{x} \right) dx = \quad \text{b) } \int \frac{2x+1}{(x^2+x-3)^3} dx =$$

6. (2 + 2 p.)

Rešiti dati neodređeni integral

- a) parcijalnom integracijom,
b) rastavljanjem na parcijalne razlomke.

Számítsa ki a határozatlan integrált

- a) a parciális integrálás módszerével,
b) elemi résztörtekre való bontással.

$$\text{a) } \int \arctg x dx = \quad \text{b) } \int \frac{xdx}{(x-1)(x^2+1)} =$$

VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA SUBOTICA 20.05.2009. MATEMATIČKA ANALIZA	SZABADKAI MŰSZAKI SZAKFŐISKOLA 2009.05.20. MATEMATIKAI ANALÍZIS
A2-B	
PISMEI KOLOKVIJUM	ÍRÁSBELI KOLLOKVIUM

1. (2 + 2 p.)	
Naći prve izvođe date dve funkcije. Rezultate napisati u skraćenom obliku.	<i>Határozza meg mindkét függvény első deriváltját! Az eredményt egyszerűsítse!</i>
a) $f(x) = \frac{5^x}{x^3},$ b) $g(x) = \sin^6 x + \cos^6 x.$	

2. (2 p.)	
Naći stoti izvod date funkcije.	<i>Határozza meg a függvény századik deriváltját!</i>
$h(x) = \frac{1}{1-x}.$	

3. (2 p.)	
Pomoću Lopitalovog pravila rešiti graničnu vrednost:	<i>A L'Hospital-szabály alkalmazásával oldja meg az adott határértéket:</i>
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3} =$	

4. (2 + 2 p.)	
Za datu funkciju $f(x)$ ispitati: a) ekstreme i monotonost; b) prevojne tačke i konveksnost.	<i>Vizsgálja ki az adott $f(x)$ függvény a) inflexiós pontjait; b) konvexitását.</i>
$f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^3.$	

5. (2 + 2 p.)	
Rešiti dati neodređeni integral a) dekompozicijom neposredno, b) upotrebom smene promenljive.	<i>Számítsa ki a határozatlan integrált a) részekre bontás után, közvetlenül b) a változó helyettesítésének módszerével.</i>
a) $\int \left(2 \sin x + \frac{1}{\sqrt{x}\sqrt{x}} - \frac{3}{\sqrt{x^2+1}} \right) dx =$ b) $\int \frac{dx}{25+4x^2} =$	

6. (2 + 2 p.)	
Rešiti dati neodređeni integral a) parcijalnom integracijom, b) rastavljanjem na parcijalne razlomke.	<i>Számítsa ki a határozatlan integrált a) a parciális integrálás módszerével, b) elemi résztörtekre való bontással.</i>
a) $\int x \cdot 2^{-x} =$ b) $\int \frac{2x+1}{(x^2+1)(x-2)} dx =$	

Želim Vam uspešan rad!	Jó munkát!
-------------------------------	-------------------

A2-C

PISMIENI KOLOKVIJUM

ÍRÁSBELI KOLLOKVIUM

1. (2 + 2 p.)

Naći prve izvode date dve funkcije. Rezultate napisati u skraćenom obliku.

Határozza meg mindkét függvény első deriváltját!
Az eredményt egyszerűsítse!

$$\text{a) } f(x) = \frac{x^5}{\log_3 x}, \quad \text{b) } g(x) = \operatorname{tg} x + \frac{2}{3} \operatorname{tg}^3 x + \frac{1}{5} \operatorname{tg}^5 x.$$

2. (2 p.)

Naći stoti izvod date funkcije.

Határozza meg a függvény századik deriváltját!

$$h(x) = \ln(1 - x).$$

3. (2 p.)

Pomoću Lopitalovog pravila rešiti graničnu vrednost:

A L'Hospital-szabály alkalmazásával oldja meg az adott határértéket:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (4x \operatorname{ctg} 5x) =$$

4. (2 + 2 p.)

Za datu funkciju $f(x)$ ispitati:

- a) ekstreme i monotonost;
b) prevojne tačke i konveksnost.

Vizsgálja ki az adott $f(x)$ függvény

- a) inflexiós pontjait;
b) konvexitását.

$$f(x) = \frac{1}{5}x^5 - 3x^3.$$

5. (2 + 2 p.)

Rešiti dati neodređeni integral

- a) dekompozicijom neposredno,
b) upotrebom smene promenljive.

Számítsa ki a határozatlan integrált

- a) részekre bontás után, közvetlenül
b) a változó helyettesítésének módszerével.

$$\text{a) } \int \left(1 - \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{5}{x \cdot \sqrt[3]{x}} \right) dx = \quad \text{b) } \int \frac{\cos x + 1}{(\sin x + x)^2} dx =$$

6. (2 + 2 p.)

Rešiti dati neodređeni integral

- a) parcijalnom integracijom,
b) rastavljanjem na parcijalne razlomke.

Számítsa ki a határozatlan integrált

- a) a parciális integrálás módszerével,
b) elemi résztörtekre való bontással.

$$\text{a) } \int \frac{\arcsin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx = \quad \text{b) } \int \frac{x^2 - 2x + 5}{(x^2 + 1)(x - 2)} dx =$$

Želim Vam uspešan rad!

Jó munkát!

A2-D

PISMEI KOLOKVIJUM

ÍRÁSBELI KOLLOKVIUM

1. (2 + 2 p.)

Naći prve izvođe date dve funkcije. Rezultate napisati u skraćenom obliku.

Határozza meg mindkét függvény első deriváltját!
Az eredményt egyszerűsítse!

$$\text{a) } f(x) = \frac{\log_4 x}{x^3}, \quad \text{b) } g(x) = \operatorname{ctg} x + \frac{2}{3} \operatorname{ctg}^3 x + \frac{1}{5} \operatorname{ctg}^5 x.$$

2. (2 p.)

Naći **stoti** izvod date funkcije.

Határozza meg a függvény **századik** deriváltját!

$$h(x) = \frac{1}{1+x}.$$

3. (2 p.)

Pomoću L'Hospitalovog pravila rešiti graničnu vrednost:

A L'Hospital-szabály alkalmazásával oldja meg az adott határértéket:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (2x \operatorname{ctg} 3x) =$$

4. (2 + 2 p.)

Za datu funkciju $f(x)$ ispitati:

- a) ekstreme i monotonost;
b) prevojne tačke i konveksnost.

Vizsgálja ki az adott $f(x)$ függvény

- a) inflexiós pontjait;
b) konvexitását.

$$f(x) = \frac{1}{6}x^3 - 2x + 3.$$

5. (2 + 2 p.)

Rešiti dati neodređeni integral

- a) dekompozicijom neposredno,
b) upotrebom smene promenljive.

Számítsa ki a határozatlan integrált

- a) részekre bontás után, közvetlenül
b) a változó helyettesítésének módszerével.

$$\text{a) } \int \left(5e^x - \frac{1}{5x} + \sqrt[3]{x \cdot \sqrt{x}} \right) dx = \quad \text{b) } \int \frac{dx}{x \cdot \ln x \cdot \ln(\ln x)} =$$

6. (2 + 2 p.)

Rešiti dati neodređeni integral

- a) parcijalnom integracijom,
b) rastavljanjem na parcijalne razlomke.

Számítsa ki a határozatlan integrált

- a) a parciális integrálás módszerével,
b) elemi résztörtekre való bontással.

$$\text{a) } \int x \cdot \ln^2 x \, dx = \quad \text{b) } \int \frac{x-1}{(x+1)(x^2+1)} \, dx =$$

Želimo Vam uspešan rad!

Jó munkát!