

3. test, Čt 17.20 K1

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Vyšetřete konvergenci Newtonova integrálu

$$\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x\sqrt{x}} dx.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

2. Vyšetřete konvergenci Newtonova integrálu

$$\int_1^{\infty} \frac{\cos^2 x}{\sqrt{x}} dx.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

3. Vyšetřete limitu

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^4}{x^2 + y^8}.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

3. test, Čt. 14.00 K4 - Verze B

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Vyšetřete konvergenci Newtonova integrálu

$$\int_0^1 \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^5} dx.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

2. Vyšetřete konvergenci Newtonova integrálu

$$\int_0^\infty u^3 \cos u^5 du.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

3. Vyšetřete limitu

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 y}{y^4 + x^6}.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

3. test, Čt. 10.40 K6 - Verze A

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Vyšetřete konvergenci Newtonova integrálu

$$\int_1^{\infty} \frac{\ln^2 x}{x(1+x)} dx.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

2. Vyšetřete konvergenci Newtonova integrálu

$$\int_1^{\infty} \frac{\cos^2 x}{\sqrt[3]{x}} dx.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

3. Vyšetřete limitu

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y}{\sqrt{y^6 + x^4}}.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

3. test, Pondělí 17.20

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Vyšetřete konvergenci Newtonova integrálu

$$\int_0^1 \frac{e^x - 1 - x}{x^2 \sqrt{x}} dt.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

2. Vyšetřete konvergenci Newtonova integrálu

$$\int_0^{\infty} u^2 \sin u^4 du.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

3. Vyšetřete limitu

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4 y^2}{x^6 + y^8}.$$

Srozumitelně zdůvodněte.

2. test, Čtvrtek 17.20

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Daný integrál převedte na výpočet integrálu z racionální funkce. Z časového důvodu jde jen o formální výpočet. (Není třeba vysvětlovat užití substituční metody.)

$$\int \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 4}}{x} dx.$$

2. Na intervalu konvergence (určete jej) sečtěte mocninnou řadu

$$\sum_{n=1}^{\infty} 2nx^{2n}.$$

3. Rozviňte funkci

$$f(x) = \operatorname{arctg} \frac{2 + 2x}{1 - 4x}$$

na nějakém okolí bodu 0 do mocninné řady se středem v 0 (určete toto okolí).

2. test, Středa 14.00, verze B

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Daný integrál převedte na výpočet integrálu z racionální funkce. Z časového důvodu jde jen o formální výpočet. (Není třeba vysvětlovat užití substituční metody.)

$$\int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2x + 3}} dx.$$

2. Rozviňte funkci

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

na nějakém okolí bodu 0 do mocninné řady se středem v 0 (určete toto okolí).

3. Na intervalu konvergence (určete jej) sečtěte mocninnou řadu

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1}.$$

2. test, Středa 14.00, verze A

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Daný integrál převedte na výpočet integrálu z racionální funkce. Z časového důvodu jde jen o formální výpočet. (Není třeba vysvětlovat užití substituční metody.)

$$\int \frac{\sqrt{-x^2 + 3x - 2}}{x} dx.$$

2. Na intervalu konvergence (určete jej) sečtěte mocninnou řadu

$$\sum_{n=1}^{\infty} nx^n.$$

3. Rozviňte funkci

$$f(x) = \operatorname{arctg} \frac{1 + 2x}{1 - 2x}$$

na nějakém okolí bodu 0 do mocninné řady se středem v 0 (určete toto okolí).

2. test, Čtvrtek 10.40, verze A

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Daný integrál převedte na výpočet integrálu z racionální funkce. Z časového důvodu jde jen o formální výpočet. (Není třeba vysvětlovat užití substituční metody.)

$$\int \frac{x}{\sqrt{-x^2 + 4x - 3}} dx.$$

2. Rozviňte funkci

$$f(x) = \operatorname{arctg} \frac{x-2}{1+2x}$$

na nějakém okolí bodu 0 do mocninné řady se středem v 0 (určete toto okolí).

3. Na intervalu konvergence (určete jej) sečtěte mocninnou řadu

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n}.$$

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. test, Čtvrtek 10.40

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Vyšetřete konvergenci řady. Řešení pište tak, aby bylo jasné, jakých vět a známých řad používáte, a že tyto věty lze použít. (Je nutný krátký slovní komentář.)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{n + 1 + 2 \sin n}.$$

2. Daný integrál převedte na výpočet integrálu z racionální funkce. Z časového důvodu jde jen o formální výpočet. (Není třeba vysvětlovat užití substituční metody.)

$$\int \frac{2 + \cos x}{\sin x + \cos x + 5} dx.$$

3. Nalezněte všechny primitivní funkce na intervalu $(-\pi, \pi)$.

$$\int |\sin^3 x| dx.$$

1. test, Čtvrtek 17.20

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Vyšetřete konvergenci řady. Řešení pište tak, aby bylo jasné, jakých vět a známých řad používáte, a že tyto věty lze použít. (Je nutný krátký slovní komentář.)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \cos \frac{n\pi}{3} \cdot \frac{\ln(n+1)}{\sqrt{n}}.$$

2. Najděte množinu primitivních funkcí, napište, na jakém intervalu (intervalech).

$$\int \frac{x-1}{x^2-x+1} dx.$$

3. Daný integrál převedte na výpočet integrálu z racionální funkce. Z časového důvodu jde jen o formální výpočet. (Není třeba vysvětlovat užití substituční metody.)

$$\int \frac{1}{\sin x + 3} dx.$$

1. test, Středa 14.00

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Vyšetřete konvergenci řady. Řešení pište tak, aby bylo jasné, jakých vět a známých řad používáte, a že tyto věty lze použít. (Je nutný krátký slovní komentář.)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{n\pi}{9} \cdot \frac{\operatorname{arctg} n}{\sqrt[3]{n}}.$$

2. Najděte množinu primitivních funkcí, napište, na jakém intervalu (intervalech).

$$\int \frac{x-2}{x^2-2x+3} dx.$$

3. Najděte množinu primitivních funkcí, napište, na jakém intervalu (intervalech).

$$\int \sqrt{x} \cdot \ln^2 x dx.$$

1. test, Středa 14.00

Za každý příklad lze získat 10 bodů.

1. Vyšetřete konvergenci řady. Řešení pište tak, aby bylo jasné, jakých vět a známých řad používáte, a že tyto věty lze použít. (Je nutný krátký slovní komentář.)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{n\pi}{9} \cdot \frac{\operatorname{arctg} n}{\sqrt[3]{n}}.$$

2. Najděte množinu primitivních funkcí, napište, na jakém intervalu (intervalech).

$$\int \frac{x-2}{x^2-2x+3} dx.$$

3. Najděte množinu primitivních funkcí, napište, na jakém intervalu (intervalech).

$$\int \frac{\ln^2 x}{x^3} dx.$$