

Jméno a příjmení (čitelně): _____

Zakroužkujte jméno cvičícího a čas cvičení:

Křížka	Cepák	Staněk	Černohorská	Dostálová	
9:15	11:00	12:45	14:30	16:15	18:00

Stručné odpovědi pište do připravených kolonek, vše ale podpořte podrobnějšími výpočty, které, pokud se sem nevejdou, pište na další list.

1. průběžný test 2.4.2012
Varianta A

1. (3 body) Určete limitu posloupnosti

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2n + 3}}{1 - n}.$$

Odpověď:

2. (4 body) Parabola je zadána jako graf funkce $f(x) = x^2 - 7x + 10$. Určete body $x \in \mathbb{R}$, v nichž má tečna ke grafu funkce f rovnici $y = ax + b$ se směrnicí $a = -1$. V každém takovém bodě pak spočítejte hodnotu koeficientu b a napište rovnici příslušné tečny. Načrtněte tuto parabolu s vyznačenými průsečíky s osami, vrcholem a se zadanou tečnou.

Hledané body x a rovnice příslušné tečny:

Graf:

3. (13 bodů) Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) = \frac{5 + 4x - x^2}{x + 3}.$$

Definiční obor:

Limity v krajních bodech D_f :

Průsečíky s osami (a případně hodnoty v dalších bodech):

Derivace:

Lokální a globální extrémy, intervaly monotonie:

Případné asymptoty:

Druhá derivace:

Obor konvexity a konkavity, inflexní body:

Graf:

Jméno a příjmení (čitelně): _____

Zakroužkujte jméno cvičícího a čas cvičení:

Křížka	Cepák	Staněk	Černohorská	Dostálová	
9:15	11:00	12:45	14:30	16:15	18:00

Stručné odpovědi pište do připravených kolonek, vše ale podpořte podrobnějšími výpočty, které, pokud se sem nevejdou, pište na další list.

1. průběžný test 2.4.2012
Varianta B

1. (3 body) Určete limitu posloupnosti

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1-n)^3 + n^3}{(n+5)(n-1)}.$$

Odpověď:

2. (4 body) Parabola je zadána jako graf funkce $f(x) = -x^2 + x + 12$. Určete body $x \in \mathbb{R}$, v nichž má tečna ke grafu funkce f rovnici $y = ax + b$ se směrnicí $a = -1$. V každém takovém bodě pak spočítejte hodnotu koeficientu b a napište rovnici příslušné tečny. Načrtněte tuto parabolu s vyznačenými průsečíky s osami, vrcholem a se zadanou tečnou.

Hledané body x a rovnice příslušné tečny:

Graf:

3. (13 bodů) Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) = \frac{x^2}{2x-8} + 1.$$

Definiční obor:

Limity v krajních bodech D_f :

Průsečíky s osami (a případně hodnoty v dalších bodech):

Derivace:

Lokální a globální extrémy, intervaly monotonie:

Případné asymptoty:

Druhá derivace:

Obor konvexity a konkavity, inflexní body:

Graf:

Jméno a příjmení (čitelně): _____

Zakroužkujte jméno cvičícího a čas cvičení:

Křížka	Cepák	Staněk	Černohorská	Dostálová	
9:15	11:00	12:45	14:30	16:15	18:00

Stručné odpovědi pište do připravených kolonek, vše ale podpořte podrobnějšími výpočty, které, pokud se sem nevejdou, pište na další list.

1. průběžný test 2.4.2012
Varianta C

1. (3 body) Určete limitu posloupnosti

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n-2)^2 - (3-n)^2}{(n+1)^2 - n^2}.$$

Odpověď:

2. (4 body) Parabola je zadána jako graf funkce $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$. Určete body $x \in \mathbb{R}$, v nichž má tečna ke grafu funkce f rovnici $y = ax + b$ se směrnicí $a = 4$. V každém takovém bodě pak spočítejte hodnotu koeficientu b a napište rovnici příslušné tečny. Načrtněte tuto parabolu s vyznačenými průsečíky s osami, vrcholem a se zadanou tečnou.

Hledané body x a rovnice příslušné tečny:

Graf:

3. (13 bodů) Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) = \frac{9 - x^2}{2x - 10}.$$

Definiční obor:

Limity v krajních bodech D_f :

Průsečíky s osami (a případně hodnoty v dalších bodech):

Derivace:

Lokální a globální extrémy, intervaly monotonie:

Případné asymptoty:

Druhá derivace:

Obor konvexity a konkavity, inflexní body:

Graf: