

A

jméno (a příjmení):

1. Vypočtěte limitu posloupnosti:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 - 1}{3n^3 - n^2 + 5}$$

.....

2. spočtěte limitu funkce:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan(x)}{2x}$$

.....

3. Vypočtěte limitu funkce:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \cos(x)$$

.....

4. spočtěte (1.) derivaci funkce:

$$f(x) = \cos^2(5x)$$

.....

5. Napište rovnici tečny k funkci $f(x) = \cos(x)$

v bodě $x_0 = \pi/2$

.....

6. Najděte interval (maximální možný), na kterém je daná funkce rostoucí:

$$f(x) = (x - 1)e^{(x+1)}$$

.....

B

jméno (a příjmení):

1. Napište Taylorův polynom 3. stupně kolem bodu $x_0 = 0$ k funkci:

$$f(x) = \sin(x)$$

.....

2. Napište rovnici svislé asymptoty k funkci:

$$f(x) = \frac{e^x}{1-x}$$

.....

3. Vyšetřete zda zadaná funkce má šikmou asymptotu. Pokud ano napište její směrnici:

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

.....

4. Najděte interval (maximální možný), na kterém je daná funkce konkávní:

$$f(x) = -5x^2 + 2x + 20$$

.....

5. Najděte interval (maximální možný), na kterém je daná funkce klesající:

$$f(x) = x \ln(x)$$

.....

6. Napište rovnici tečny k funkci $f(x) = \frac{1}{4}x^4$

v bodě $x_0 = -1$

.....

7. Najděte interval (maximální možný), na kterém je daná funkce konvexní:
 $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$

.....

8. Vyšetřete zda zadaná funkce má šikmou asymptotu. Pokud ano, napište její směrnici:
 $f(x) = x + \frac{\ln(x)}{x}$

.....

9. Napište rovnici jedné svislé asymptoty k funkci:
 $f(x) = \frac{1}{9-x^2}$

.....

10. Napište Taylorův polynom 3. stupně kolem bodu $x_0 = 0$ k funkci:
 $f(x) = \cos(x)$

.....

7. spočtěte (1.) derivaci funkce:
 $f(x) = \ln(5x^2)$

.....

8. Vypočtěte limitu funkce:
 $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \tan(x)$

.....

9. spočtěte limitu funkce:
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(x)}{3x}$

.....

10. Vypočtěte limitu posloupnosti:
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 - 3n - 1}{4n^2 + n - 2}$

.....