

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

2. zkouška



příklad



učo



body



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Průběh funkce (6 bodů):****Příklad 1**

Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) = \ln(\sin x + 1),$$

tj. určete definiční obor, obor hodnot a body nespojitosti, paritu, případnou periodu, znaménka funkce a nulové body, intervaly monotonie a lokální extrémů, konvexnost a konkávnost, inflexní body, asymptoty.

Určete chování této funkce v jejích význačných bodech a načrtněte její graf.

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

2. zkouška

0001

příklad

2

učo

body

0123456789

Polynomy a integrace (6 bodů):

Příklad 2

- (a) Pomocí Lagrangeovy interpolace proložte polynom co nejmenšího stupně body  $[-1, -1], [3, 19], [-4, 5]$ . (2b.)  
*Při nalezení správného polynomu jinou metodou (nikoliv uhádnutím) bude udělen max. 1 bod.*
- (b) Označme  $f(x)$  polynom z části a). Podrobně vypočtete (bez využití cheat sheetu) (4 b.)

$$\int_{-1}^{\sqrt{3}} \frac{f(x)}{x^2 + 3} dx.$$

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

2. zkouška

0001

*příklad*

3

*učo**body*

0123456789

**Aplikace diferenciálního počtu (4 body):****Příklad 3**

Na elipse s rovnicí  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$  najděte bod  $(x, y)$ , pro který vymezení tečna k elipse v něm sestrojená spolu s osami souřadnic trojúhelník s minimálním obsahem.

Jméno:

Skupina: A

Místnost: D1

2. zkouška

0001

*příklad*

4

*učo**body*

0123456789

Taylorův polynom (4 body): Sestrojte Taylorovy polynomy stupně 6 se středem v 0 funkcí  $\cos x$  a  $e^{-x^2/2}$  a s jejich pomocí vypočtete

**Příklad 4**

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - e^{-x^2/2}}{x^4}.$$