2002/2003 **I. ročník kombinovaného studia** **Příjmení, jméno:**
MATEMATIKA **1. semestr** **Adresa (telefon) :**
Test č.1

1. Nakreslete graf funkce:
   f **:** $y = 2\cdot|x-1| - 3\cdot|2-3x| + 1$.

2. Určete základní periodu, tabulku vybraných základních hodnot a vykreslete graf funkce:
   f **:** $y = \frac{3}{2}\cdot\sin\left(\frac{2}{3}x - \frac{\pi}{6}\right)$.

3. Určete definiční obor funkce:
   f **:** $y = \sqrt{x^2 - x + 6} + \arcsin\frac{x}{x+2}$.

4. Najděte obor, na kterém je funkce f prostá, určete inversní funkci f^{-1}, $D(f^{-1})$, $H(f^{-1})$:

   a) f **:** $y = 2x + 3$ (vykreslete f, f^{-1}), b) f **:** $y = \sqrt{4x-1}$ (vykreslete f, f^{-1}),

   c) f **:** $y = 1 + 2\cdot\sin(3x-1)$, d) f **:** $y = 3 + \ln(2x+1)$.

5. Vypočítejte limity posloupností:

   a) $\left(\sqrt{n}\cdot(\sqrt{n+3} - \sqrt{n})\right)_{n=1}^{\infty}$, b) $\left(\frac{2n^3}{2n^2+3} + \frac{1-5n^2}{5n+1}\right)_{n=1}^{\infty}$.

6. Vypočítejte limity funkcí:

   a) $\lim\limits_{x\to-\infty} \arcsin\frac{x+1}{x-2}$, b) $\lim\limits_{x\to 2^-} e^{\frac{x+1}{x^2-x-2}}$,

   c) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}$, d) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{1+x^2} - x\right)$.

Každý příklad je hodnocen jedním bodem.

1.	2.	3.	4a.	4b.	4c.	4d.	5a.	5b.	6a.	6b.	6c.	6d.	Σ13	opravil