

**Skúška z predmetu Matematika 1 – MAEP, denné štúdium – 2. 6. 2010**  
**verzia A**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | S | spolu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
|   |   |   |   |   |   |   |   |       |

**MENO:** .....

*Každý príklad je hodnotený 4 bodmi. Celkove teda môžete získať (spolu s bodmi za semester) 40 bodov . Na vypracovanie písomky máte 80 minút.*

*Písomnú časť skúšky úspešne absolvujete, ak celkovo dosiahnete aspoň 21 bodov.*

1. Vypočítajte integrál  $\int x \cdot \arctg \sqrt{x} dx$
2. Vypočítajte integrál  $\int \frac{x}{\sqrt{1+x-x^2}} dx$
3. Vypočítajte dĺžku krivky danej parametricky:  $x = \cos t$  ,  $y = \sin t$  .
4. Vyšetrite konvergenciu radu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \cdot \sin \frac{1}{n}$
5. Pomocou rozvoja integrovanej funkcie do mocninového radu vypočítajte  $\int_0^1 e^{-x^2} dx$
6. Nájdite riešenie diferenciálnej rovnice  $xy' + y - y^2 = 0$  , ktoré spĺňa počiatočnú podmienku  $y(1)=3$
7. Nájdite všeobecné riešenie diferenciálnej rovnice  $y'' + 4y' + 4y = \sin x$