



Metody derivování

Robert Mařík
Mendel University Brno

6. března 2007

Vyzkoušejte dva, tři nebo dvacet dalších mých kvízů a potom mi prosím vyplňte na webu. Děkuji!



Test 1

Test 2

Úvodní strana

Print

Titulní strana



Strana 1 z 5

Zpět

Full Screen

Zavřít

Konec

ROBERT MAŘÍK
Derivace – metody
file der2.tex

Víte, jaké pravidlo je potřeba použít při výpočtu derivací?

1. Test 1

Určete, které pravidlo pro derivaci funkce budeme používat jako první při derivování.

Každou funkci derivujte tak, jak je (neupravujte ji před derivováním).

Každá odpověď je automaticky vyhodnocena fajfkou (správně) nebo křížkem (špatně). V prvních třech otázkách si vyzkoušíte ovládání a poté můžete odpovídat naostro (test pokračuje i na další straně).

Kvíz.

Zaškrtněte správné políčko

1. součin
2. podíl
3. složená funkce
4. $y = \ln(x \cos x)$
5. $y = x\sqrt{x^2 + 1}$
6. $y = x \frac{\ln x}{\sqrt{x} + 1}$
7. $y = \frac{x \ln x}{\sqrt{1 - x^2}}$
8. $y = \sin(2x) \cos(2x)$
9. $y = \operatorname{atan} \frac{x}{x + 1}$
10. $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x}$

Součin

Podíl

Slož. funkce





Součin

Podíl

Slož. funkce

Zaškrtněte správné políčko

11. $y = \ln \frac{\sqrt{x^2+1}}{x}$

12. $y = x \ln \frac{\sqrt{x^2+1}}{x}$

13. $y = x^2 \ln \frac{\sqrt{x^2+1}}{x}$

14. $y = xe^{-x}$

15. $y = e^{-x/(x+1)}$

16. $y = \frac{\sqrt{x^2+1}}{e^{2x}}$

Úvodní strana

Print

Titulní strana

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Strana 3 z 5

Zpět

Full Screen

Zavřít

Konec



2. Test 2

Funkce v následujícím testu jsou *složené a jako první pravidlo* při derivování použijeme řetězové pravidlo pro *derivaci složené funkce*. **Určete, které pravidlo použijeme jako druhé (při derivování vnitřní složky).**

Příklady:

- Pro $y = (x\sqrt{x^2+1})^2$ dejte **“součin”**. Vnitřní složka $“x\sqrt{x^2+1}”$ je součin.
- Pro $y = \left(\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}\right)^2$ volte **“podíl”**. Vnitřní složka $“\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}”$ je podíl.
- Pro $y = \ln(\sin(2x))$ volte **“složená funkce”**. Vnitřní složka $“\sin(2x)”$ je složená funkce.
- Pro $y = \ln^2 x$ volte **“součet nebo vzorec”**. Vnitřní složka je $“\ln x”$ a lze ji derivovat pomocí vzorců.
- Pro $y = \ln(x+x^2)$ volte **“součet nebo vzorec”**. Vnitřní složka $“x+x^2”$ je součet a budeme derivovat každý sčítanec samostatně.
- Prvních pět příkladů je na rozjezd, abyste si vyzkoušeli ovládnání, potom budeme pracovat naostro.

Derivujte každou funkci přímo v tom tvaru, ve kterém je zadána. Nedělejte žádné úpravy před derivováním.

Kvíz.

Součin Podíl Slož. foe. Součet nebo vzorec

Zaškrtněte správné políčko

1. $y = (x\sqrt{x^2+1})^2$
2. $y = \left(\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}\right)^2$
3. $y = \ln(\sin(2x))$
4. $y = \ln^2 x$
5. $y = \ln(x+x^2)$

Úvodní strana

Print

Titulní strana

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Strana 4 z 5

Zpět

Full Screen

Zavřít

Konec



ROBERT MAŘÍK
Derivace – metody
file der2.tex

Test 1

Test 2

Úvodní strana

Print

Titulní strana

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Strana 5 z 5

Zpět

Full Screen

Zavřít

Konec

Součin Podíl Slož. foe. Součet
nebo vzorec

Zaškrtněte správné políčko

- 6. $y = \ln(x \cos x)$
- 7. $y = \sqrt{\ln x}$
- 8. $y = \sqrt{\frac{x}{\ln x}}$
- 9. $y = \ln(\operatorname{atan}(x \sin x))$
- 10. $y = \arcsin \sqrt{\frac{x}{x+1}}$
- 11. $y = \operatorname{atan} \sqrt{x}$
- 12. $y = \sin(2x + \operatorname{atan} x)$
- 13. $y = \ln(x \operatorname{atan} x^2)$
- 14. $y = \sqrt{x + x^2}$
- 15. $y = e^{\frac{x}{x^2-1}}$
- 16. $y = \ln(\sin x)$
- 17. $y = \ln(\arcsin x^2)$
- 18. $y = \arcsin \left(\frac{x}{x+1} \right)$
- 19. $y = \ln \arcsin(x \ln x)$
- 20. $y = \sin(x \ln(2x + 1))$