



Test 1

Test 2

[Home Page](#)

[Print](#)

[Title Page](#)



Page 1 of 9

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)


[Quit](#)


 Derivace

 Derivatives


Robert Mařík
Mendel University Brno


12. května 2005

 Are you able to recognize the rule which has to be used for differentiation?

 Víte, jaké pravidlo je potřeba použít při výpočtu derivací?

1. Test 1

 Establish the rule which should be used as the first rule when differentiating the following functions. Consider each function “as is”. Do no algebraic simplifications before. You can practise manipulation with test in the first three questions and then you can answer the following questions (continues on the next pages).

 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 ovládní a poté můžete odpovídat naostro (test pokračuje i na další straně).



Test 1

Test 2

Home Page

Print

Title Page



Page 2 of 9

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Quiz

Zaškrtněte správné políčko
Mark the correct answer

Součin
Product

Podíl
Quotient

Slož. funkce
Chain rule

1. součin, **product**
2. podíl, **quotient**
3. složená funkce, **chain rule**
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. $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x}$



Test 1

Test 2

Home Page

Print

Title Page



Page 3 of 9

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Zaškrtněte správné políčko
Mark the correct answer

Součin
Product

Podíl
Quotient

Slož. funkce
Chain rule

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



Test 1

Test 2

Home Page

Print

Title Page



Page 4 of 9

Go Back

Full Screen

Close

Quit

2. Test 2

🇬🇧 The functions in the following test are *composite functions* and have to be differentiated using the *chain rule* as the first rule.

Mark the rule which will be used as the second rule (for derivative of the inside function).

🇨🇪 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).**



Test 1

Test 2

Home Page

Print

Title Page



Page 5 of 9

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Examples:

- For $y = (x\sqrt{x^2+1})^2$ mark **“product rule”**. The inside function $“x\sqrt{x^2+1}”$ is a product.
- For $y = \left(\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}\right)^2$ mark **“quotient rule”**. The inside function $“\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}”$ is a quotient.
- For $y = \ln(\sin(2x))$ mark **“chain rule”**. The inside function $“\sin(2x)”$ is a composite function.
- For $y = \ln^2 x$ mark **“sum rule or formula”**. The inside function is $“\ln x”$ and can be differentiated using basic formulas.
- For $y = \ln(x+x^2)$ mark **“sum rule or formula”**. The inside function is $“x+x^2”$ and can be differentiated by the sum rule and using basic formulas.

Consider each function “as is”. Do no algebraic simplifications before.

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.

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



Test 1

Test 2

Home Page

Print

Title Page



Page 6 of 9

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Quiz

Zaškrtněte správné políčko
Mark the correct answer

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

Součin
Product

Podíl
Quotient

Slož. fce.
Chain rule

Souč. nebo vzorec
Sum or formula



Test 1

Test 2

Home Page

Print

Title Page



Page 7 of 9

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Součin
Product
Podíl
Quotient
Slož. fce.
Chain rule
Souč. nebo vzorec
Sum or formula

Zaškrtněte správné políčko

Mark the correct answer

11. $y = \ln(\sin x)$

12. $y = \ln(\arcsin x^2)$

13. $y = \arcsin\left(\frac{x}{x+1}\right)$

14. $y = \ln \arcsin(x \ln x)$

15. $y = \sin(x \ln(2x + 1))$



Test 1

Test 2

Home Page

Print

Title Page



Page 8 of 9

Go Back

Full Screen

Close

Quit

🇬🇧 That's all. The user is kindly asked to send his comments to these quizzes to my E-mail address.

🇨🇪 Tot' vše, přátelé. Případné komentáře a ohlasy zašlete prosím na E-mailovou adresu autora.



Test 1

Test 2

Home Page

Print

Title Page



Page 9 of 9

Go Back

Full Screen

Close

Quit