



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

## Výukový materiál pro předmět

# MATEMATIKA

## 2. ročník

|                     |                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Reg. č. projektu:   | CZ.1.07/1.1.10/01.0007                                          |
| Název projektu:     | <b>Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP</b>            |
| Název příjemce:     | <b>Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1</b>            |
| Klíčová aktivita:   | Využití ICT ve výuce matematiky                                 |
| Použitá literatura: | Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_2_Literatura. |

## Logaritmické nerovnice – úlohy k řešení

Při řešení logaritmických nerovnic musíme dbát na základ mocniny, který ovlivňuje monotonii funkce a tedy řešení nerovnic.

Je-li  $a \in (0;1)$  jde o funkci klesající a platí:

$\log_a r < \log_a s \Rightarrow r > s$  (tedy při přechodu k argumentům-odlogaritmování nerovnice- musíme u klesající funkce obrátit znak nerovnosti)

Je-li  $a > 1$  jde o funkci rostoucí a platí:

$\log_a r < \log_a s \Rightarrow r < s$  (tedy při přechodu k argumentům-odlogaritmování nerovnice- u rostoucí funkce se znak nerovnosti nemění)

**1)** Řešte v  $R$  početně i graficky nerovnici

$$\log_{0,5}(x-4) \geq -3 \qquad \text{definiční obor:}$$

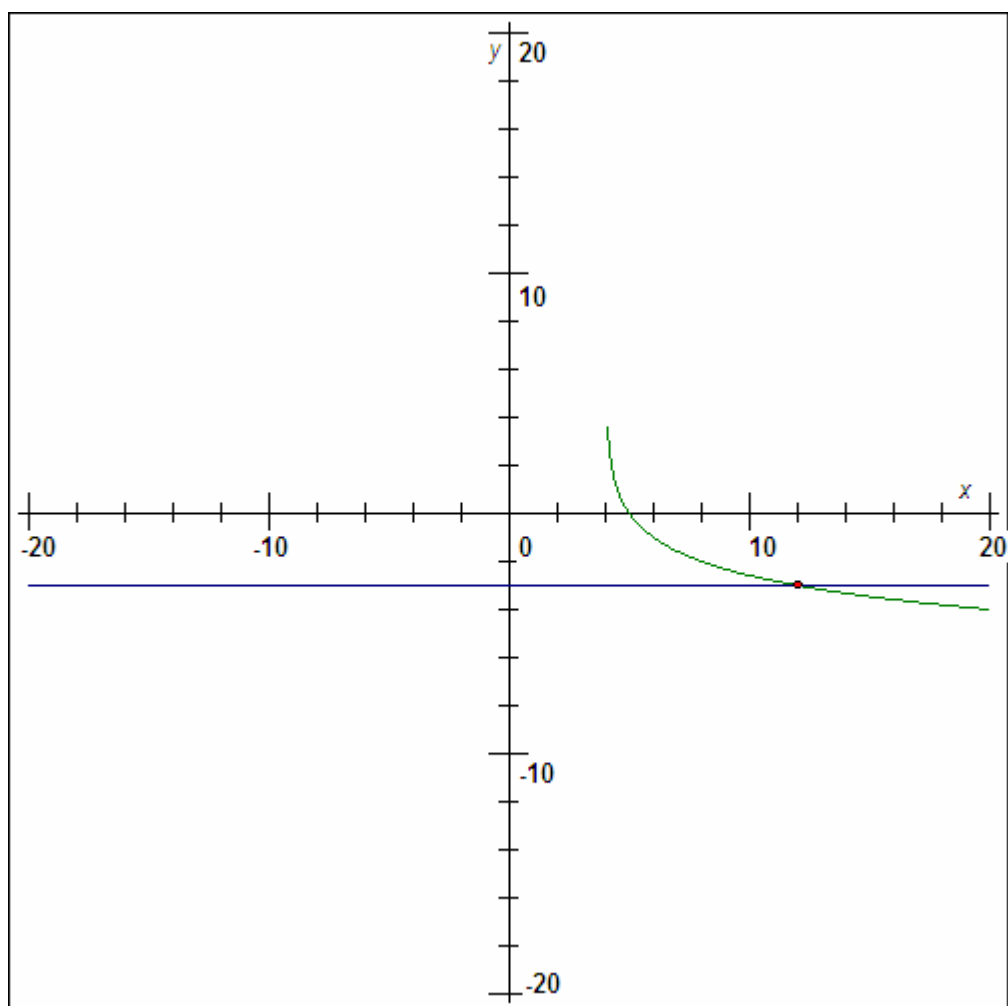
$$D = \dots\dots\dots$$

Upravte na tvar vhodný k odlogaritmování, zvažte základ a monotonii a odlogaritmuje,  
v závěru neopomeňte určit průnik s definičním oborem!

závěr:

PL8/Z

**graficky:** návod- sestojíme do jednoho obrázku grafy funkcí na levé a pravé straně nerovnice, vypočítáme jejich průsečík a uvážíme, pro která  $x$  nabývá funkce na levé straně hodnot větších nebo rovných -3. Proved'te kontrolu zakreslených grafů a použijte je k řešení. Vysvětlete!



průsečík funkcí :

**2)** Řešte v  $R$

$$\log(2x + 1) < 1$$

definiční obor:

Nezapomeňte určit průnik s definičním oborem!

závěr:

**3)** Řešte v  $R$  početně i graficky

$$\log_5(x+2) < 1$$

definiční obor:

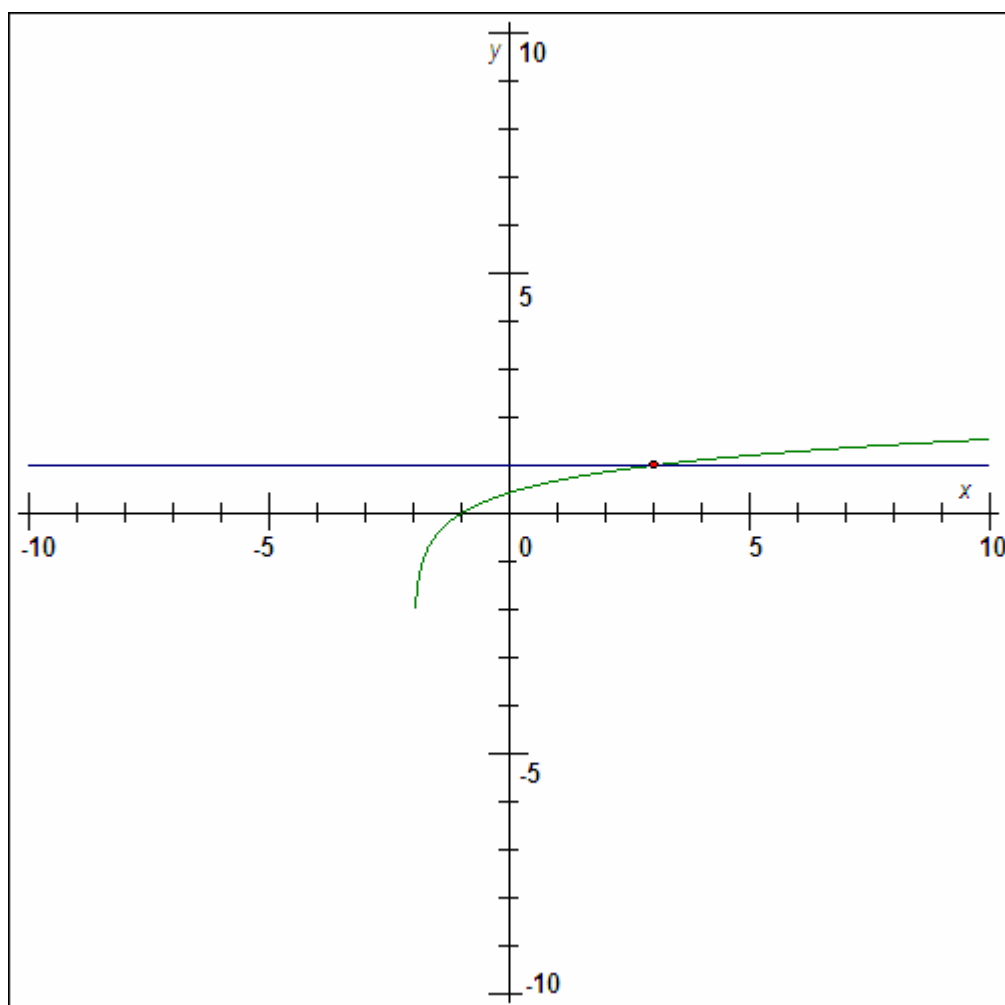
$$D =$$

závěr:

PL8/Z

graficky:

vyznačte v obrázku řešení nerovnice, vysvětlete je a vypočítejte průsečík obou funkcí



průsečík:

4) Řešte v  $R$

$$\log_{0,5}(x^2 - x - 12) > \log_{0,5}(x + 3) \quad \text{definiční obor: získáme jej vyřešením soustavy}$$

$$x^2 - x - 12 > 0 \wedge x + 3 > 0 \quad \text{Proč?}$$

$$D =$$

Řešíme nerovnici odlogaritmováním. Na co si dáme pozor?

Jakou nerovnici jsme získali? Jakou metodou ji vyřešíme?

závěr:

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Bušek, I.: Řešené úlohy z matematiky, SPN, Praha, 1988
2. Běhouňková, B., Černá, M. : Matematika průvodce učivem SŠ 1.díl, Scientia, Praha, 2007, ISBN 978-80-86960-13-5
3. Coufal, J., Rosická, M.: Přijímací zkoušky na vysokou školu ekonomickou, Praha, 1992
4. Čermák, P., Červinková, P.: Odmaturuj z matematiky, Didaktis, Praha, 2002, ISBN 80-86285-38-3
5. Eliášová, L., Rosická, M.: Opakování elementární matematiky, VŠE, Praha, 1994, ISBN 80-7079-293-0
6. Eliášová, L., Rosická, M.: Sběrka příkladů z matematiky k přijímacím zkouškám na VŠE, Ekopress, Praha, 2002, ISBN 80-86119-62-9
7. Kadleček, J.: geometrie v rovině a v prostoru pro střední školy, Prometheus, Praha, 1996, ISBN 80-7196-017-9
8. Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách I, Prométheus, Praha, 1996, ISBN 80-7196-021-7
9. Pomykalová, E.: Planimetrie, Prometheus, Praha, 1993, ISBN 80-85849-07-0