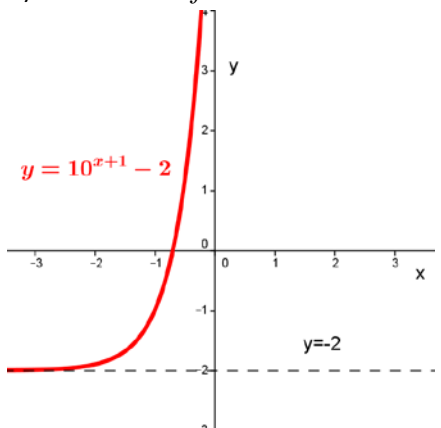


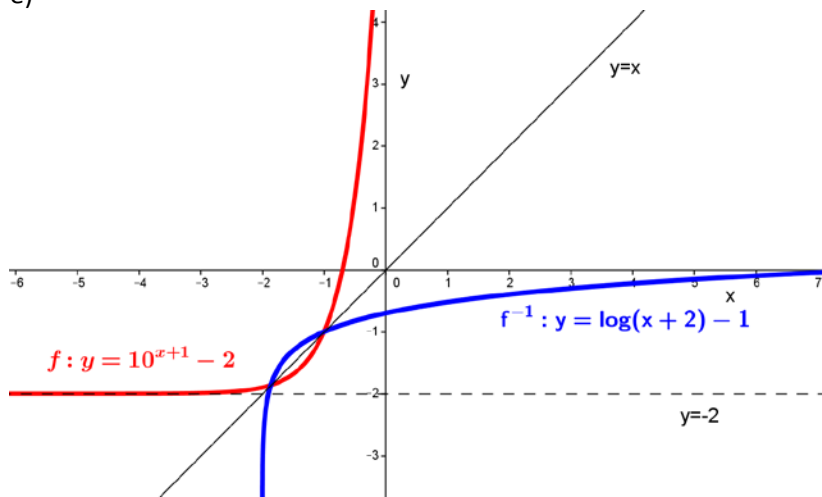
## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### JAKÉ ZOBRAZENÍ

<b>Popis aktivity</b>
Řešení úkolů pro zadanou funkci.
<b>Předpokládané znalosti</b>
Graf exponenciální a logaritmické funkce.
<b>Potřebné pomůcky</b>
Psací a rýsovací potřeby, pracovní list pro žáka
<b>Zadání</b>
<p>Je dána funkce <math>f: y = 10^{x+1} - 2</math></p> <p>a) Urči definiční obor <math>D(f)</math> a obor hodnot <math>H(f)</math> funkce <math>f</math>.</p> <p>b) Sestroj graf funkce <math>f</math>.</p> <p>c) Zdůvodni, proč k funkci <math>f</math> existuje inverzní funkce <math>f^{-1}</math>.</p> <p>d) Urči k dané funkci <math>f</math> inverzní funkci <math>f^{-1}</math>, urči její <math>D(f)^{-1}</math> a <math>H(f)^{-1}</math>.</p> <p>e) Sestroj graf funkce <math>f^{-1}</math> do stejného osového kříže k funkci <math>f</math>.</p> <p>f) Urči zobrazení, ve kterém je graf funkce <math>f^{-1}</math> obrazem grafu funkce <math>f</math>.</p>
<b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>
<p>a) Definiční obor funkce <math>f</math> je <math>D(f) = \mathbb{R}</math> a obor hodnot funkce <math>f</math> je <math>H(f) = (-2; \infty)</math>.</p> <p>b) Graf funkce <math>f</math>:</p>  <p>c) Funkce <math>f</math> je v celém definičním oboru rostoucí, tudíž je prostá a existuje k ní proto funkce inverzní.</p> <p>d) Z předpisu <math>f</math> funkce nejprve vyjádříme <math>x</math> a pak zaměníme <math>x</math> za <math>y</math>:</p> $y = 10^{x+1} - 2$ $y + 2 = 10^{x+1}$ $\log(y + 2) = \log 10^{x+1}$ $\log(y + 2) = (x + 1) \cdot \log 10$ $\log(y + 2) = (x + 1) \cdot 1$ $\log(y + 2) = x + 1$ $\log(y + 2) - 1 = x$ $x = \log(y + 2) - 1$ $y = \log(x + 2) - 1$ <p>Inverzní funkce k funkci <math>f</math> je funkce <math>f^{-1}: y = \log(x + 2) - 1</math>.</p> <p><math>D(f^{-1}) = (-2; \infty)</math>, <math>H(f^{-1}) = \mathbb{R}</math>.</p>

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

e)



f) Hledaným zobrazením je osová souměrnost určená osou souměrnosti  $y = x$ .

**Doplňkové aktivity**

Jak se nazývají průsečíky funkcí  $f$  a  $f^{-1}$ , které leží na ose souměrnosti  $y = x$ ?

**Literatura**

Archiv autora.

**Obrazový materiál**

GeoGebra – dílo autora.