

1. A logaritmus azonosságainak felhasználásával írd fel a következő kifejezés logaritmusát!

$$\frac{2 \cdot a^2 \cdot \sqrt[3]{c \cdot d^4}}{\sqrt{b}}$$

2. Fejezd ki  $x$ -et a következő egyenlőségekből!

$$\log_a x = \frac{2}{3} \log_a b + \frac{4}{3} \log_a c - \frac{1}{3} \log_a d \quad a > 0, \quad a \neq 1, \quad b, c, d > 0$$

3. Számítsd ki a következő kifejezés pontos értékét!

$$5^{3 \cdot \log_5 2} + \lg \sin \frac{5\pi}{2} - \lg \operatorname{tg} \frac{17\pi}{4} + \log_5 \sqrt[5]{5} =$$

4. Határozd meg az alábbi kifejezések értelmezési tartományát!

a.  $\log_{\frac{1}{2}}(2x + 5) =$

b.  $\log_{0,6}(|x| + 2)$

c.  $\sqrt{\lg(x + 1)} =$

5. Számológép használata nélkül dönts el, hogy melyik kifejezés a nagyobb?

a.  $\log_{\frac{25}{9}} \frac{25}{17}$                       vagy                       $\log_{\frac{16}{9}} \frac{16}{27}$

b.  $4^{\log_2 5}$                       vagy                       $5^{\log_2 4}$

1. Határozd meg a következő kifejezések pontos értékét számológép használata nélkül!

a)  $25^{1 - \log_5 2} - 10^{-\lg 4}$

b)  $\frac{1}{2} \log_3 45 + \log_3 \sqrt{20} - \log_3 90$

c)  $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 8$

2. Párosítsd a grafikonokat a hozzárendelési utasításokkal!

$f(x) = \log_3 x$

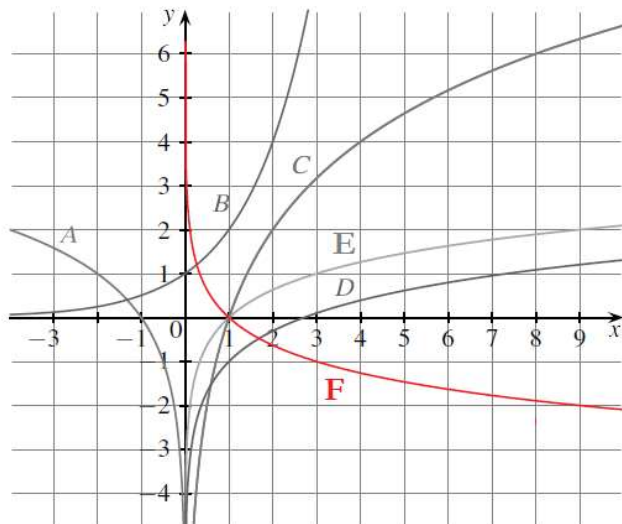
$g(x) = \log_2(-x)$

$h(x) = 2 \cdot \log_2 x$

$i(x) = 2^x$

$l(x) = \ln x - 1$

$k(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$



3. A lépfenét okozó *Bacillus anthracis* baktérium osztódása 50 percig tart.  
A betegség kialakulásához kb. 20 000 baktérium szükséges.

Mennyi idő alatt alakul ki a betegség egy egyetlen baktérium által megfertőzött állatban?

4. Oldd meg az alábbi egyenleteket egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán!

a.  $6^{x-1} + 6^x + 6^{x+1} = 43$

b.  $4 \cdot 2^{x^2+x} > 2^{5x-1}$

c.  $\log_5(3-x) < 2$

d.  $\log_2 x + \log_{\sqrt{2}} x = 6 \log_8 x - \log_{0,5} x$

e.  $\log_2(x^2 + 7x - 18) - \log_2(x - 2) = \log_2 x + 1$

f.  $x^{\lg x - 2} = 1000$

t.  $\log_2(\log_4 x) = \log_4(\log_2 x)$

u.  $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 x = 3$

v.  $\sqrt{9 \cdot \left( \log_3^2 x - \frac{2}{\log_x 27} \right) + 1} = \log_3 x^2$

w.  $\log_{\frac{1}{2^x}} 4 + \log_4 2^x = x + \frac{5}{2}$

y.  $x \cdot \log_{100} 3 + \lg \left( 2^x + 3^{\frac{x}{2}} \right) + \log_{0,1} 21 = \frac{x-2}{\log_2 \sqrt{2} + \log_4 5}$

z.  $x^{\frac{1}{10} + \frac{1}{5} \lg x} = \sqrt{x}$