
Bevezető matematika, 2. gyakorlat

Házi feladatok: A logaritmus fogalma. Arány- és százalékszámítás

Feladatok

A logaritmus fogalma

Adjuk meg a következő kifejezések pontos értékét:

1. a) $\sqrt{6^{\log_6 25}}$ b) $\sqrt{100^{2-\lg 5}}$ c) $16^{\log_2(\sqrt{3})}$ d) $9^{1+\log_3(\frac{1}{2})}$
2. a) $\left(\frac{1}{25}\right)^{\log_{\sqrt{5}}(3)}$ b) $2^{\frac{1-\log_4(9)+\log_{\frac{1}{2}}(3)}{2}}$ c) $\sqrt[3]{10^{3+\lg(27)}}$ d) $(\sqrt{3})^{\log_3(36)+4}$
3. a) $\log_4(\log_9 3)$ b) $\log_3(\log_5 \sqrt[27]{125})$
4. a) Mennyi a c , ha $\log_4 x = 2 \log_4 a + 3 \log_4 b - 5 \log_4 c$?
- b) Mennyi az a , ha $t = \frac{\lg a + \lg b}{\lg 2}$?

Arány- és százalékszámítás

1. Gyorsan romló eper kilóját a zöldséges először 20%-kal, majd 30%-kal árazta le. Mennyit fizettünk volna egy kilo eperért eredetileg, ha a leárazások után 700 forintért vettünk egy kilót?
2. A bergengóc tudósok szerint egy jégeső a réti csigák 60%-át pusztítja el. A héten már harmadszor volt jégeső. Lelkes gimnazisták megszámozták, hogy a jégesőket követően összesen 16 csiga maradt életben a réten. Átlagosan hány csiga élhetett a réten kezdetben, a bergengóc csigaszám-becslési modell szerint?
3. Egy városi parkban 20 000 darab poloska van. Az első esőzésben elpusztul a populáció 40%-a, a második esőzésben elpusztul az életben maradtak 50%-a, a harmadik esőzésben a még élők 80%-a. Ezután egy ötnapos száraz időszak érkezik, és a populáció a megmaradtak számának tízszeresére növekszik. Hány poloska van a parkban az ötödik nap végén?
4. Festéktüszszentő Hapci Benő testtömegének 90%-a víz. Festéktüszszentés céljából permetező végű orrával felszippant 2 liter festékes vizet, így összesen 47 kg víz lesz a szervezetében. Hány kilós volt eredetileg Benő, ha a festékes víz szárazanyag-tartalmától eltekintünk, és 1 l víz 1 kg?
5. Kismókus és nagymókus egy kupac mogyorót rak el télire. Kismókus ezt a kupacot 120 perc alatt, nagymókus 30 perc alatt rakná el. Együtt hány perc alatt végeznek egy *kétszer ekkora* kupaccal?

6. A CutIt vállalat munkagépével 24 nap alatt lehet kivágni egy hektár őserdőt, a CutThemAll cég munkagépével 16 nap alatt lehet ugyanezt a hektár ősfát kivágni. Ha ezekből egy-egy ilyen gép együtt dolgozik, hány nap alatt vágja ki az egy hektár ősfát?

7. Két csapon keresztül 4 óra alatt telik meg a benzintartály. Ha csak az egyik van nyitva, a tartály 7 óra alatt lesz tele. Hány óra alatt telik meg a másik csapon keresztül a tartály?

8. Két kőműves együttes munkával 6 nap alatt épít fel egy falat. Hány nap alatt építenék fel a falat külön-külön, ha az egyiknek az egész munka 5 nappal tovább tartana, mint a másiknak?

Eredmények

A logaritmus fogalma

1. a) 5 **b)** 20 **c)** 9 **d)** $\frac{9}{4}$ **2. a)** $\frac{1}{81}$ **b)** $\frac{2}{9}$ **c)** 30 **d)** 54
3. a) $-\frac{1}{2}$ **b)** -2 **4. a)** $c = \sqrt[5]{\frac{a^2 b^3}{x}}$ **b)** $a = \frac{2^t}{b}$

Arány- és százalékszámítás

1. 1250 Ft **2.** 250 **3.** 12 000 **4.** 50 kg **5.** 48 perc **6.** 9,6 nap **7.** $\frac{28}{3}$ óra **8.** 10 és 15 nap