

1. Oldja meg a

$$3^x \cdot 4^{\frac{x}{x+1}} = 6$$

egyenletet a valós számok halmazán!

2. Írja fel az $A(0; 1)$ és $B(0; 3)$ pontokon átmenő, az x tengelyt érintő kör egyenletét!

3. Egy mértani sorozat első és ötödik elemének szorzata 144, a negyedik és a második elem különbsége 18. Számítsa ki a sorozat első elemét és hányadosát!

4. Tekintsük azokat a forgáskúpokat, amelyekre fennáll a $b + 2r = 8$ összefüggés, ahol b a forgáskúp alkotójának, r pedig alapköre sugarának a mérőszáma. Melyik forgáskúpnak legnagyobb a palástfelszíne?

Számítsa ki ennek a kúpnek a térfogatát!

5. A p és q olyan valós számok, hogy a $4x^2 - 4px + q = 0$ és a $4x^2 - 4p^2x - pq = 0$ egyenlet gyökei is valósak, mégpedig az utóbbi egyenlet gyökei eggyel nagyobbak az előbbi egyenlet gyökeinél. Számítsa ki a p és q értékét!

6. Egy r sugarú körbe olyan konvex hatszög írható, amelynek három oldala 2, másik három oldala pedig 5 egység hosszúságú. Számítsa ki a kör sugarát!

7. Melyek azok a p valós számok, amelyekre a $\log_{1-x} px = 2$ egyenletnek két különböző valós megoldása van?

8. Számítsa ki azokat az $(x; y)$ számpárokat, amelyek kielégítik a

$$4 \sin^2 x - 4 \cos x \sin y - 5 = 0$$

egyenletet!