

1. Közelítő értékek használata nélkül számítsa ki a következő kifejezések értékét:

$$\text{a) } \sqrt{10^{4-\lg 25}}; \quad \text{b) } \sin 75^\circ \cos 75^\circ; \quad \text{c) } \sqrt{3-2\sqrt{2}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}}.$$

10.9.

10 pont

2. Egy háromszög csúcspontjai: $A(0;0)$; $B(10;2)$ és $C(2;2)$. Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely felezi az ABC háromszög területét és párhuzamos az y tengellyel!

10.10.

11 pont

3. Az $ABCD$ trapéz párhuzamos oldalai AB és CD , mégpedig AB hosszabb CD -nél és $CD=3$ egység. A trapéz szárai egyenlő hosszúságúak, és az AC átló merőleges a BC szára. Az AB oldalhoz tartozó magasság 2 egység. Számítsa ki az AB oldal hosszát és a trapéz szögeit!

10.11.

12 pont

4. Állapítsa meg a valós számok halmazának azt a legbővebb részhalmazát, amelyen a következő kifejezések értelmezhetők! Adja meg a kifejezések legnagyobb és legkisebb értékét!

$$\text{a) } \log_2 0,5^{\sin x}; \quad \text{b) } \sqrt{1-\sin^2 x}; \quad \text{c) } \log_2 0,5^{\sin x} \sqrt{1-\sin^2 x}.$$

10.12.

12 pont

5. Egy pozitív számokból álló mértani sorozat első, harmadik és ötödik elemének összege 52, ugyanezen három elem reciprokának összege $\frac{13}{36}$. Számítsa ki a sorozat első három elemét!

10.13.

13 pont

6. Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:

$$4^{|2x+6|-|x-9|} = 8.$$

10.14.

13 pont

7. Határozza meg az r értékét úgy, hogy a $C(-12;0)$ középpontú, r sugarú körnek és az $x^2 + y^2 = 8$ egyenletű körnek legyen az $y = x$ egyenletű egyenessel párhuzamos közös érintője!

10.15.

14 pont

8. Milyen határok között mozog a $p + q$ összeg értéke, ha p és q olyan valós számok, hogy az $x^2 + px + q = 0$ egyenletnek valós gyökei vannak, és az egyenlet gyökeire fennáll az $x_1^2 + x_2^2 = 1$ összefüggés?

10.16.

15 pont