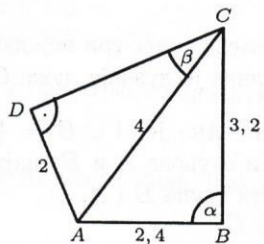


2007 ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ

1. Израчунати x ако је $\frac{1}{9} \cdot 3^{10} + \frac{1}{3} \cdot 3^9 - 5 \cdot 3^8 = x \cdot 3^8$.
2. Поређати бројеве $-5\sqrt{2}$, $4\sqrt{3}$, $-3\sqrt{5}$ и $2\sqrt{6}$ по величини од већег ка мањем.
3. Користећи податке са слике одредити меру угла $\alpha + \beta$.



Сл. уз зад. 3

4. Упоредити бројеве 15^{15} и 45^{10} .
5. Израчунати површину једнакокраког трапеца $ABCD$ чије су дијагонале узајамно нормалне, а дужина висине је 5 cm.

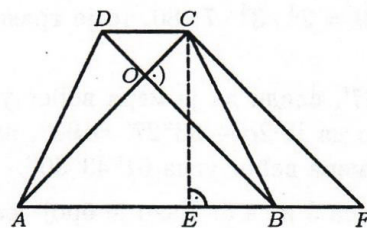
1. Дата једначина еквивалентна је једначини $3^8 + 3^8 - 5 \cdot 3^8 = x \cdot 3^8$. Следи да је $x = -3$.

2. Како је $-5\sqrt{2} = -\sqrt{50}$, $4\sqrt{3} = \sqrt{48}$, $-3\sqrt{5} = -\sqrt{45}$ и $2\sqrt{6} = \sqrt{24}$, то је распоред датих бројева од већег ка мањем следећи: $4\sqrt{3}$, $2\sqrt{6}$, $-3\sqrt{5}$, $-5\sqrt{2}$.

3. У троуглу ABC важи да је $AB^2 + BC^2 = AC^2$, па је $\alpha = 90^\circ$. У троуглу ACD дужина катете AD једнака је половини дужине хипотенузе. Следи да је наспрам те катете угао од 30° , тј. $\beta = 30^\circ$. Према томе, $\alpha + \beta = 120^\circ$.

4. Како је $45^{10} = 3^{10} \cdot 15^{10} = 9^5 \cdot 15^{10}$ и $15^{15} = 15^5 \cdot 15^{10}$, то је 15^{15} већи број од броја 45^{10} .

5. Нека је O пресек дијагонала датог трапеца, CE висина, а F тачка у којој права кроз C паралелна дијагонали BD сече праву којој припадају тачке A и B . Четвороугао $BFCD$ је паралелограм, па је $BF = DC$ и $FC = BD$. Код једнакокраког трапеца дужине дијагонала су једнаке, па је троугао ACF једнакокраки. Како су ACF и AOB углови са паралелним крацима, они су једнаки, па је троугао ACF и правоугли. Следи да је $AF = 2 \cdot CE = 10$ cm. Како је $AB + CD = AB + BF = AF$, то је $AB + CD = 10$ cm.



Сл. уз зад. 5

Површина трапеца $ABCD$ једнака је $\frac{AB + CD}{2} \cdot CE$, тј. 25 cm^2 .