

-Eesti LXVI matemaatikaolümpiaad
TALLINNA KOOLIVOOR
10.jaanuaril 2019.a. Tallinnas
VIII klass

Lahendamiseks on aega 3 tundi.

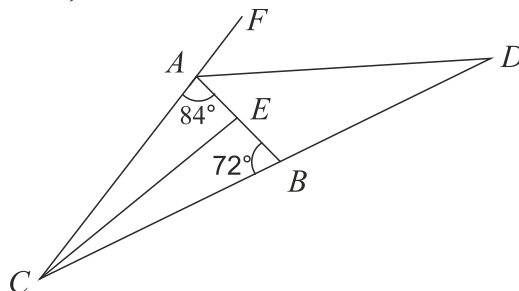
Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

1. Esimesel päeval läbis matkagrupp 30 km. Teisel päeval läbisid 20% allesjäänud teest ning kolmandal päeval 1,5 korda pikema maa, kui teisel päeval. Matka neljandal päeval sõitsid nad vaid elektrijalgratastega 1,5 tundi kiirusega 40 km/h. Kui pika tee läbisid matkajad nelja päeva jooksul kokku?

2. Risttahukakujulistest klotsidest mõõtmetega $4 \times 18 \times 21$ on moodustatud kolm sama kõrget risttahukakujulist torni. Igas on erinev arv klotse ja esimese torni põhjaks on ristkülik mõõtmetega 4×18 , teise põhjaks on ristkülik mõõtmetega 4×21 ja kolmanda põhjaks on ristkülik mõõtmetega 18×21 . Leia vähim võimalik arv klotse, milledest saab need kolm torni nii ehitada.

3. Kolmnurgas ABC on $\angle ABC = 72^\circ$ ja $\angle CAB = 84^\circ$. Punkt E asub lõigul AB nii, et CE poolitab nurga BCA . Punkt F asu külje CA pikendusel ning punkt D asub külje CB pikendusel nii, et lõik AD poolitab nurga BAF . Põhjenda, et lõikude AD ja CE pikkused on võrdsed.



4. Arvuti monitori ekraanile ilmuvad arvud kahte ritta. Kumbagi ritta ilmuvad arvud kogu aeg teatud seaduspärasuse põhjal ning kumbagi ritta lisanduvad arvud samal ajal. Esimese rea viis esimest arvu on 1, 5, 9, 13, 17 ja teise rea viis esimest on 2, 7, 12, 17, 22. Kuuendana ilmub esimesse ritta arv 21 ja teise ritta arv 27. Mingil hetkel ilmuvad ridadele arvud nii, et nende kahe ilmunud arvu summa oli 2019. Leia nende kahe arvu korrutis.

5. Klassis on 26 õpilast. Ühel päeval leppisid nad kokku, et osad neist hakkavad valetajateks, st iga lause, mille ütlevad, on vale, ja teised hakkavad tõerääkijateks, st iga lause, mille ütlevad, on tõde. Kui nad kõik istusid klassiruumis kahekaupa pinkides, siis neist igaüks ütles: „Minu pinginaaber on valetaja.“ Kas on võimalik pinginaabreid nii vahetada, et neist igaüks saaks öelda: „minu pinginaaber räägib tõtt“?