

ISMA. Matemātika. 2013

2013. gada 23. februārī

1. Netālu no divām apdzīvotām vietām atrodas šoseja. Kurā šīs šosejas vietā vajadzētu uzbūvēt degviela uzpildes staciju, lai attālums no tās līdz abām apdzīvotām vietām būtu vienāds?

2. Aprēķināt, neizmantojot kalkulatoru!

$$\sqrt{11,75 - \sqrt{99}} - \sqrt{11,75 + \sqrt{99}}.$$

3. Vīruss nokļūst kolbā, kurā ir 2013 baktērijas. Pirmās minūtes laikā vīruss iznīcina 1 baktēriju. Pēc tam, vīruss un visas pārējās baktērijas dalās uz pusēm. Otrās minūtes laikā katrs no diviem jaunizveidotajiem vīrusiem iznīcina pa vienai baktērijai, tad vīrusi un baktērijas dalās uz pusēm. Turpmāk process turpinās katru minūti. Vai kaut kad pienāks brīdis, kad kolbā nepaliks nevienas baktērijas? Ja pienāks, tad kad?

4. Punkts C ir nogriežņa AB iekšējais punkts. Vienādsānu trīsstūri AMC un CNB atrodas vienā pusē no taisnas AB. Pierādiet, ka attālums no nogriežņa MN vides līdz AB nav atkarīgs no tā, kur ir novietots punkts C uz nogriežņa AB.

5. Neizmantojot kalkulatoru, atrast izteiksmes vērtību!

$$2011 \frac{21}{2013} \cdot 2012 \frac{21}{2013} - 2010 \frac{21}{2013} \cdot 2013 \frac{21}{2013}.$$