

Eesti LXVIII matemaatikaolümpiaad
TALLINNA KOOLIVOOR
8.detsembril 2020.a. Tallinnas
X klass

Lahendamiseks on aega 4 tundi.

Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

1. Enne õppeaasta algust läks Anna poodi, et osta pastapliiatseid ja vihikuid, kusjuures vihikutele kavatses ta kulutada 10 euro võrra rohkem, kui pastapliiatsitele. Poes sai Anna teada, et seal toimub hetkel reklaamikampaania, mille alusel võib saada kas 40% soodustust pastapliiatsitele või 16% soodustust kogu ostuhinnast. Anna arvutas välja, et tema ostusumma ei sõltu sellest, millise soodustuse ta valib. Kui suure summa plaanis Anna oma ostule kulutada?
2. Kas arv $\underbrace{123456789123456789\dots123456789}_{81 \text{ numbrit}}$ jagub 81-ga?
3. Trapetsi $ABCD$ alused on $AB = 2$ cm ja $CD = 7$ cm. Punkt O on diagonaalide lõikepunkt. Trapetsi pindala on 18 cm^2 . Leia kolmnurga BOC pindala.
4. Leia parameetri a väärtused, mille korral võrrandi $4x^2 - 3x + a = 0$ üks lahend on teise lahendi ruut.
5. Ants mängib laual olevate müntidega järgmist mängu: esialgu on 2020 münti seatud ühte hunnikusse. Iga käigu jooksul valib Ants laualt ühe hunniku ning jaotab selle kaheks hunnikuks. Kui kahes uues hunnikus olev müntide arv on erinev, siis saab noormees trahvipunkti. Kui eesmärk on saavutada 2020 hunnikut, kus igähes on üks münt, siis mis on minimaalne trahvipunktide arv, mis saab mängu lõppedes Antsul olla?