

# Eesti koolinoorte LXII täppisteaduste olümpiaad

## MATEMAATIKA KOOLIVOOR

Tallinnas, 15. jaanuaril 2015. a.

X klass

Lahendamiseks on aega 4 tundi.

Iga ülesande õige ja ammendavalt põhjendatud lahendus annab 7 punkti.

Taskuarvutit kasutada ei lubata.

1. Aine lahusest, milles oli vett 80%, osa veest aurutati välja, mille tulemusena vähenes vee sisalduvus lahuses 75%-ni. Mitu protsenti esialgsest veekogusest aurutati välja?
2. Võrrandis  $(k^2 - 3k + 1)x^2 + (1 - 4k)x + 3 = 0$  määra arv  $k$  nii, et selle üks lahend oleks kolm korda suurem teisest lahendist.
3. Mitu leidub sellist positiivsete arvude paari, mille summa on 2015, korrutis jagub 77-ga, ning ükski arvudest ei jagu 5-ga?
4. Kolmnurgas  $ABC$  lõikab nurga  $A$  poolitaja vastaskülge punktis  $D$ . Läbi punkti  $D$  paralleelselt küljega  $AC$  tõmmatud sirge lõikab külge  $AB$  punktis  $E$ . Leia  $AC$  pikkus, kui on teada, et  $AE=6$  cm ja  $EB=9$  cm.
5. Jüri ja Peeter mängivad mängu. Kotis on 2015 münti. Iga mängija omal käigul võib võtta 3, 4 või 5 münti. Kaotab see, kes enam ei saa võtta kotist vähemalt 3 münti. Kes võidab, kui esimesena käib Jüri, ning mõlemad mängijad mängivad optimaalselt?