

Hindaja

1

2

Ülesanne 1. (5 punkti)

1. Lihtsustage avaldis $\left(\frac{3}{a^2-a}+\frac{1}{a-1}\right):\frac{9-a^2}{a-1}$.
2. Arvutage avaldise väärtus, kui $a=\log_2 16$.

Hindaja

3

Ülesanne 2. (5 punkti)

Kaks aastat tagasi võitis Mart loteriiga 5000 eurot. Ta otsustas panna selle raha kaheks aastaks pangahoiusele, millelt makstav intressimäär oli 0,6% aastas. Mitu eurot rohkem oleks Mart sama perioodiga intressidena teeninud, kui hoiuse intressimäär oleks olnud 10 korda kõrgem?

LISALEHT

Hindaja

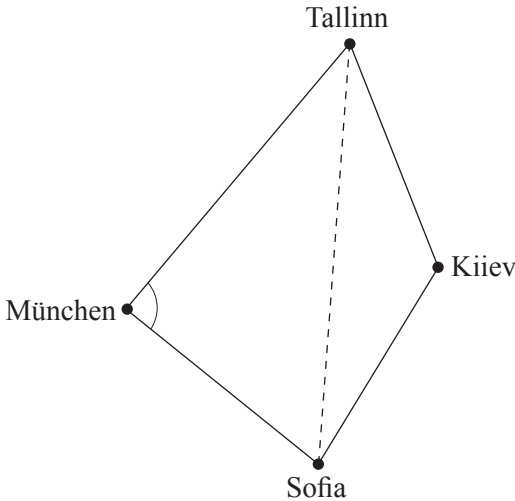
11

12

Ülesanne 7. (10 punkti)

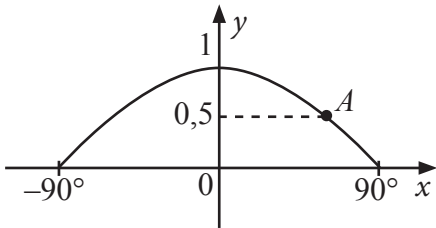
Ärimees peab lendama Tallinnast Sofiasse, mis asub Tallinnast 1860 km kaugusel. Otselende Tallinnast Sofiasse sel kuupäeval ei toimu ja ärimehel tuleb lennata ühe ümberistumisega kas Münchenis või Kiievis.

1. Kui lennata Kiievi kaudu, siis tuleb otselennuga võrreldes lennata 220 km rohkem. Lend Tallinnast Kiievisse on 40 km pikem kui Kiievist Sofiasse. Arvutage Tallinna ja Kiievi vahemaa.
2. On teada, et Tallinna ja Münchени vahemaa on 1520 km ning nurk Münchени-Tallinna ja Münchени-Sofia lennuliinide vahel on $88,9^\circ$ (vt joonist). Arvutage Münchени ja Sofia vahemaa (vastus andke täpsusega 10 km).



Ülesanne 3. (5 punkti)

1. Lihtsustage avaldis $\frac{1 - \sin^2 x}{\sin(90^\circ - x)}$.
2. Joonisel on funktsiooni $f(x) = \cos x$ graafik lõigul $[-90^\circ; 90^\circ]$. Graafikul on valitud punkt $A(m; 0,5)$ (vt joonist). Leidke m täpne väärtus.



Ülesanne 4. (5 punkti)

Lahendage võrratus $x(x + 1) < 4(1 + x)$.

Hindaja

4

5

Hindaja

6

78

Ülesanne 5. (10 punkti)

Ajakirjas oli loogikaülesanne, mille lahendajad võisid saada auhindu. Oma lahenduse saatis 10 erinevat inimest ja lahenduste eest jagati punkte järgmiselt:

27; 30; 30; 27; 24; 32; 30; 29; 25; 32.

Nende lahendajate vahel, kelle tulemus oli keskmisest lahendustulemusest suurem, loositi välja kaks ühesugust auhinda.

1. Koostage lahendustulemuste põhjal sagedustabel. Mitu lahendajat osales auhindade loosimisel?
2. Mitmel erineval viisil võis jagada kaks auhinda?
3. Kui suur oli tõenäosus, et auhinna sai lahendaja, kelle tulemus oli 24 punkti?
4. Kui suur oli tõenäosus, et auhinnad läksid kahele parimale lahendajale?

Ülesanne 6. (10 punkti)

On antud funktsioon $f(x) = x^3 - 3x^2$.

1. Arvutage funktsiooni $f(x)$ kasvamis- ja kahanemisvahemikud ning miinimumpunkti koordinaadid.
2. Leidke funktsiooni $f(x)$ graafikule kohal $x_0 = 3$ tõmmatud puutuja tõus.

910