

Nelja kooli ühiskatsete näidisülesanded: matemaatika

Matemaatika testi lahendamiseks on soovituslik aeg **60 minutit** ja maksimaalselt on võimalik saada **100 punkti**.

Matemaatika ülesannete koostamisel on lähtutud riiklikust õppekavast. Põhikooli teemadest jäävad välja trigonomeetria, stereomeetria, tõenäosusteooria ja statistika.

Näidisülesanne 1

Arvuta kirjalikult avaldise $\frac{75^4}{3^{6 \cdot 5^8}}$ väärtus. Kasuta astendamise reegleid.

Näidisülesanne 2

Lihtsusta avaldis $\frac{y+18}{y^2-36} - \frac{1}{y^2-36} : \frac{y}{(6+y)^2}$

Näidisülesanne 3

Lahenda võrrand $0,5(1-2x)^2 - \frac{3}{2}\left(\frac{2}{3}x+1\right) = (x-1)(x+1)$.

Kirjalik kontroll ei ole kohustuslik.

Näidisülesanne 4

On antud lineaarfunktsioon $y = -x + 1$ ja ruutfunktsioon $y = -\frac{1}{3}(x-1)(x+5)$.

- Joonesta ühes koordinaatteljestikus antud funktsioonide graafikud.
- Tähista graafikute lõikepunktid ja kirjuta välja nende lõikepunktide koordinaadid.

Näidisülesanne 5

Alexandra ostis internetikaubamajast kaks raamatut ja maksis nende eest kokku 80 €. Mõne aja pärast müüs ta ühe raamatutest 20% võrra kallimalt ostuhinnast ja teise 30% võrra odavamalt ostuhinnast ning sai raamatute müügist 2,5% kasumit. Arvuta mõlema raamatu müügihind internetikaubamajas. Kirjalik kontroll ei ole kohustuslik.

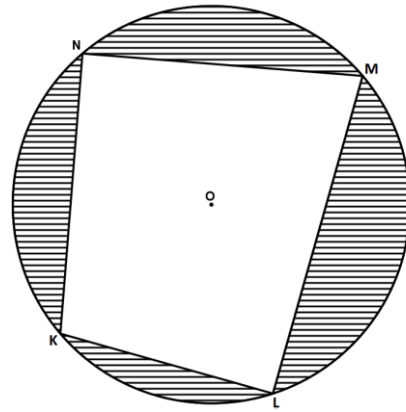
Näidisülesanne 6

Tühja basseini täitmine veega toimub nelja erineva läbimõõduga toru kaudu. Kui on avatud ainult esimene toru, siis täitub bassein 1 tunniga ja ainult teise toru kaudu 1,5 tunniga. Ainult kolmanda toru kaudu täitub bassein 2 tunniga ning ainult neljanda kaudu täitub bassein 3 tunniga.

- Mitme tunniga täitub tühi bassein ääreni veega, kui kõik neli toru on korraga avatud?
- Kui suur osa tühjast basseinist täitub veega, kui korraga avada kõik neli toru 18 minutiks?

Näidisülesanne 7

Ringi keskpunktiga O ja diameetriga KM on kujundatud nelinurk $KLMN$, mille küljed on $KL = 18$ cm ja $LM = 24$ cm ning $KN = NM$ (vt joonist). Arvuta nelinurga $KLMN$ pindala.



Näidisülesanne 8

Trapetsi $ABCD$ haarade BA ja CD pikendused lõikuvad täisnurga all punktis P . Lõik $AP = 9$ cm ning trapetsi alused suhtuvad $AD : BC = 3 : 4$.

- Täienda joonist ja märgi joonisele punkt P .
- Arvuta trapetsi haara BA keskpunkti K kaugus punktist P .
- Mitu protsenti moodustab kolmnurga BCP pindala kolmnurga ADP pindalast?

