

Matemaatika test

Matemaatika testi koostamisel lähtutakse põhikooli riiklikus õppekavas sätestatud pädevustest, matemaatika ainekavast ning õpitulemustest.

Matemaatika sisseastumistest kontrollib järgmisi teemasid:

- 1) Algebraalsete avaldiste lihtsustamine
- 2) **Peast** ja **kirjalikult** arvutamine kümnend- ja harilike murdudega
- 3) Protsendi mõiste tundmine ja selle kasutamine ülesannete lahendamisel
- 4) Lineaar- ja ruutvõrrandite lahendamine
- 5) Tekstülesanded
- 6) Funktsioonid (pöördvõrdeline seos, lineaar- ja ruutfunktsioon) ja nende graafikute joonestamine
- 7) Geomeetria (kolmnurga, nelinurga ja ringi ümbermõõdu ja pindala arvutamine, hulknurkade sarnasuse tundmine ja oskus kasutada vastavaid teadmisi ülesannete lahendamisel)
- 8) Pythagorase ja Thalese teoreemide tundmine ja nende rakendamine

Testi sooritamiseks arvestatud aeg on **60 minutit** ja maksimaalne **punktsumma 100**.

Ülesande lahenduskäik peab olema vormistatud selgelt ja arusaadavalt. Vastus peab olema esitatud õige ühikuga ja eraldi väljatooduna (eraldi real).

Kaasa võtke kõik kirjutusvahendid ja joonlaud. Testil ei ole lubatud teha parandusi korrektuurpliatsiga. **Taskuarvuti kasutamine pole lubatud.**

Järgnevate ülesannete lahendamisel on tarvis suuta **ARVUTADA ILMA KALKULAATORITA**.

Näidisülesannete järjekorranumbrid ei kattu sisseastumistesti teemade loetelu järjekorranumbritega.

Näidisülesanne 1

- 1) Arvutage $\left(10\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{7} + 4\frac{2}{7}\right) : 0,8 - 1\frac{1}{2}$
- 2) Arvutage kirjalikult avaldise $\frac{50^4}{26 \cdot 5^8}$ väärtus. Kasutage astendamise reegleid.

Näidisülesanne 2

Lihtsustage avaldis

- 1) $(2x - 3)(2x + 3) - (2x + 3)^2 - (6x^2 - 9x) : (0,5x)$
- 2) $\left(\frac{x-2}{2x-6} - \frac{x-1}{x-3}\right) : \frac{3x^2}{x^2-6x+9}$
- 3) $\left(\frac{3}{a} + \frac{6a+3}{a^2-4a}\right) \cdot \frac{a-4}{6a^2-6}$ ja arvutage lihtsustatud avaldise väärtus, kui $a = (\sqrt{9})^2$

Näidisülesanne 3

Lahendage võrrand

- 1) $\frac{9-x}{9} + \frac{3(x+2)}{3} = 8\frac{1}{3}$
- 2) $3x^2 - 8x = 16$

Näidisülesanne 4

1. Arvutage funktsiooni $y = x^2 - 3x + 2$ nullkohad, parabooli haripunkti koordinaadid ja lõikepunkt y -teljega.
2. Leidke lineaarfunktsiooni $y = -2x + 4$ graafiku lõikepunktid koordinaattelgedega.
3. Joonestage mõlema funktsiooni graafikud ühes koordinaatteljestikus.
4. Leidke jooniselt graafikute lõikepunktide koordinaadid.

A. Telgmaa, A. Undusk, K. Velsker, T. Lepmann „Matemaatika 9. klassile, 2. osa“ (kirjastus Koolibri) ül. 890 ja 899

Näidisülesanne 5

Jope maksis 120 eurot. Esimesel hinnaalandusel alandati hinda 10% võrra. Kuna ostjat ikkagi ei leidunud, alandati jope hinda veelkord 25%.

- 1) Kui palju maksis jope pärast esimest hinnaalandust?
- 2) Kui suureks kujunes toote hind pärast teist hinnaalandust?
- 3) Mitme protsendi võrra alanes kauba hind summaarselt?

NB! Arvutused tuleb teha peast või kirjalikult.

Näidisülesanne 6

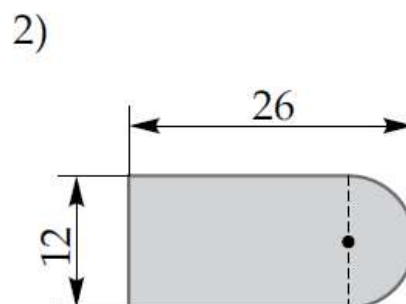
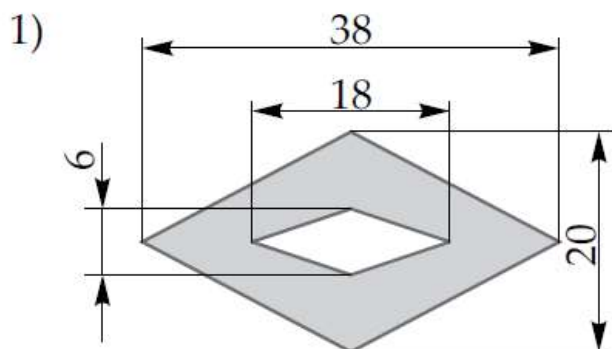
Ringjoone diameeter on 6 cm. Arvutage ringjoone **täpne** pikkus ja ringi **täpne** pindala.

Näidisülesanne 7

Arvutage võrdhaarse täisnurkse kolmnurga täpne pindala, kui kolmnurga kaatetid on pikkusega $\sqrt{5}$ dm.

Näidisülesanne 8

Leidke värvitud kujundi pindala täpne väärtus.



Näidisülesanne 9

Täisnurkse trapetsi $ABCD$ alused on 16 cm ja 14 cm ning haarad 5 cm ja 6 cm. Trapetsi haarasid pikendatakse lõikumiseni punktis L .

- 1) Tehke abijoonis.
- 2) Leidke sarnased kolmnurgad. Põhjendage.

- 3) Kirjutage välja vastavate külgede suhted (sarnaste hulknurkade vastavate külgede võrdelisus).
- 4) Leidke, kui palju tuli trapetsi haarasid lõikumiseni pikendada.
- 5) Leidke tekkinud kolmnurga ABL pindala ja übermõõt.
- 6) Leidke trapetsi $ABCD$ übermõõt ja pindala.
- 7) Leidke kolmnurga DCL ja kolmnurga ABL pindalade suhe.