

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
9. KLASEI

2012. gada 5. jūnijā
SKOLĒNA DARBA LAPA
2. daļa

Vārds _____

Uzvārds _____

Klase _____

Skola _____

1. uzdevums (3 punkti).

Vienkāršo izteiksmi.

$$\frac{3+x}{7-x} + \frac{2}{x-7}$$

$$1) = \frac{3+x}{7-x} - \frac{2}{7-x} = \frac{3+x-2}{7-x} = \frac{1+x}{7-x}$$

①

①

①

$$2) = \frac{(3+x)(x-7) + 2(-7-x)}{(7-x)(x-7)} = \frac{3x-21+x^2-7x+14-2x}{(7-x)(x-7)} = \frac{x^2-6x-7}{(7-x)(x-7)} = \frac{x+1}{7-x}$$

①

①

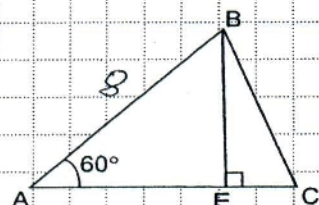
①

Aizpilda skolotājs:

1. _____

2. uzdevums (5 punkti).

Šaurleņķa trijstūrī ABC novilkts augstums BE. Zināms, ka AB = 8 cm, AC = 12 cm un $\angle A = 60^\circ$. Aprēķini trijstūra ABC augstumu BE un laukumu.



$$1. \triangle ABE: 8 \sin 60^\circ = \frac{BE}{8} \quad ①$$

$$2. \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BE}{8} \quad ①$$

$$3. BE = \frac{8 \cdot \sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \quad ①$$

$$4. S_{ABC} = \frac{AC \cdot BE}{2} = \frac{12 \cdot 4\sqrt{3}}{2} = 24\sqrt{3} \quad ①$$

2. _____

3. uzdevums (7 punkti).

Aplūko minifutbola spēļu rezultātu tabulu, kurā apkopoti visu spēļu iznākumi: uzvaras, zaudējumi un neizšķirto spēļu skaits.

Komandas	Uzvaras	Zaudējumi	Neizšķirts
„Eži”	16	2	2
„Zaķi”	8	0	12
„Vanagi”	8	10	2
„Lāči”	8	8	4
„Ērgļi”	2	16	2
„Lūši”	2	8	10

a) Par katru uzvaru piešķir 3 punktus, par katru neizšķirtu spēli – 1 punktu, par katru zaudējumu – 0 punktu. Cik punktu visu spēļu laikā ieguva komanda „Vanagi”?

$$8 \cdot 3 + 10 \cdot 0 + 2 \cdot 1 = 24 + 2 = 26 \text{ (punkti)}$$

3.a. _____

b) Cik procentu spēļu no savu nospēlēto spēļu skaita uzvarēja komandas „Eži” spēlētāji?

$$\frac{16}{20} = \frac{4}{5} = 80\%$$

3.b. _____

c) Uzraksti visu zaudēto spēļu ^{skaita} mediānu. 0; 2; 8; 8; 10; 16

mediāna 8

3.c. _____

d) Uzraksti visu neizšķirto spēļu ^{skaita} modu.

2; 2

3.d. _____

e) Spēļu atbalstītāji nolēma katrai komandai uz labu laimi pasniegt vienu no septiņām balvām. Viena no balvām bija sporta inventārs. Cik liela ir varbūtība, ka sporta inventāru saņems komanda „Lūši”?

$$\frac{1}{7}$$

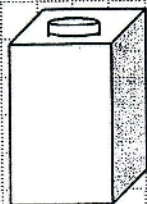
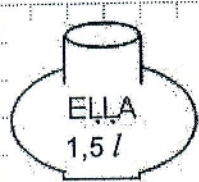
var būt $\frac{1}{6}$ vai $\frac{1}{12}$

3.e. _____

Kopā par
3. uzd.: _____

4. uzdevums (4 punkti).

Traukā ieliets 1,5 l eļļas. Saimniece pamanīja, ka traukā ir izveidojusies plaša, pa kuru eļļa var iztecēt no trauka ārā, tāpēc viņa nolēma to pārliet jaunā traukā. Jaunajam traukam ir prizmas forma, kuras pamats ir kvadrāts. Trauka izmēri ir 10 cm, 10 cm un 20 cm. Aprēķini jaunā trauka tilpumu. Vai šajā traukā var ieliet visu eļļu (1 l = 1 dm³)?



$$1) V_{\text{prizma}} = a \cdot b \cdot c = 10 \cdot 10 \cdot 20 = 2000 \quad (1) \quad (1)$$

$$2) \begin{array}{l} 1. \text{ veids} \quad 2000 \text{ cm}^3 = 2 \text{ litri} \\ 2. \text{ veids} \quad 1,5 \text{ litri} = 1500 \text{ cm}^3 \end{array} \quad (1)$$

$$3) \text{ Var ieliet} \quad (1)$$

5. uzdevums (5 punkti).

Atrisini vienādojumu sistēmu.

$$\begin{cases} 4x + y = 1 \\ x - 2y = 7 \end{cases}$$

1. veids

$$\begin{cases} 4x + y = 1 & | \cdot 2 \\ x - 2y = 7 & \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x + 2y = 2 \\ x - 2y = 7 & | + \end{cases} \quad (1)$$

$$9x = 9 \quad (1)$$

$$x = 1 \quad (1)$$

$$4x + y = 1$$

$$4 \cdot 1 + y = 1 \quad (1)$$

$$4 + y = 1$$

$$y = -3 \quad (1)$$

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -3 \end{cases}$$

2. veids

$$x = 2y + 7 \quad (1)$$

$$4(2y + 7) + y = 1 \quad (1)$$

$$8y + 28 + y = 1$$

$$9y = -27 \quad (1)$$

$$y = -3 \quad (1)$$

$$x = 2(-3) + 7$$

$$x = 1 \quad (1)$$

4. _____

5. _____

6. uzdevums (7 punkti).

5p.

a) Atrisini vienādojumu.

$$(x+2)^2 = 2x + 19$$

$$\begin{aligned}
 x^2 + 4x + 4 &= 2x + 19 & (1) \\
 x^2 + 4x + 4 - 2x - 19 &= 0 & (2) \\
 x^2 + 2x - 15 &= 0 & (2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{cases}
 x_1 + x_2 = -2 \\
 x_1 x_2 = -15
 \end{cases}
 \quad \left| \quad \Delta = 2^2 - 4 \cdot (-15) = 64 \right.$$

$$\begin{aligned}
 x_1 &= 3 & (2) \\
 x_2 &= -5 & (2)
 \end{aligned}
 \quad \left| \quad \begin{aligned}
 x_1 &= 3 & (1) \\
 x_2 &= -5 & (1)
 \end{aligned} \right.$$

6.a. _____

2p.

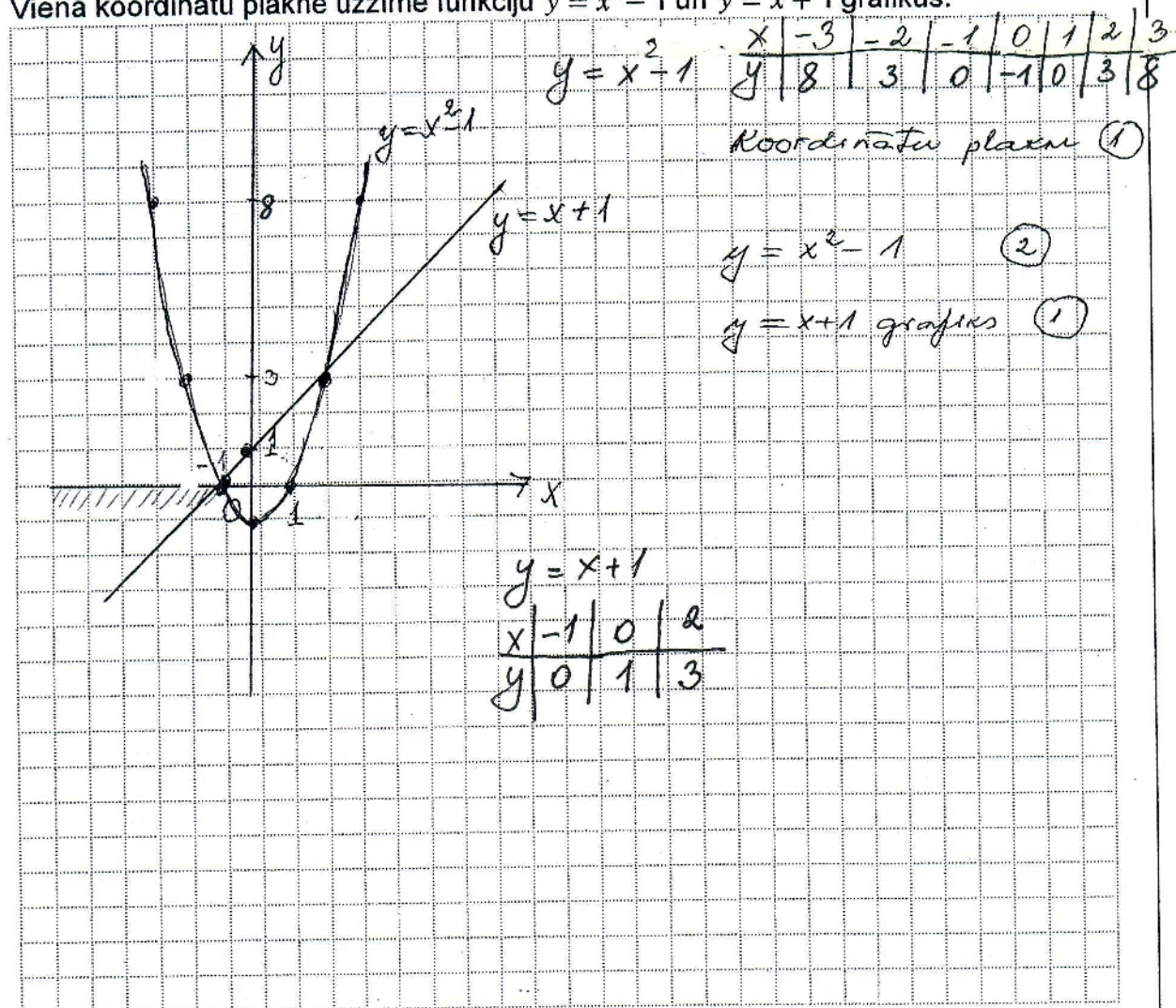
b) Uzraksti vienādojumu, kura saknes ir dotā vienādojuma saknēm pretēji skaitļi.

$$\begin{aligned}
 1) \quad x_1 &= -3 & (1) \\
 x_2 &= 5 & (1)
 \end{aligned}$$

$$2) \quad (x+3)(x-5) = 0 \quad (1) \quad \text{var arī } x^2 - 2x - 15 = 0 \quad (1)$$

6.b. _____

Kopā par
6. uzd.: _____

8. uzdevums (7 punkti).Vienā koordinātu plaknē uzzīmē funkciju $y = x^2 - 1$ un $y = x + 1$ grafikus.

a) Nosaki grafiku krustpunktu koordinātas.

2p.

(1) $(-1; 0)$

vai

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$$

Ja tikai x koordinātas, tad (1)

(1) $(2; 3)$

8.a. _____

b) Nosaki tās x vērtības, ar kurām funkcijas $y = x + 1$ vērtības ir negatīvas.

1p.

$x \in (-\infty; -1)$

vai

$$x < -1$$

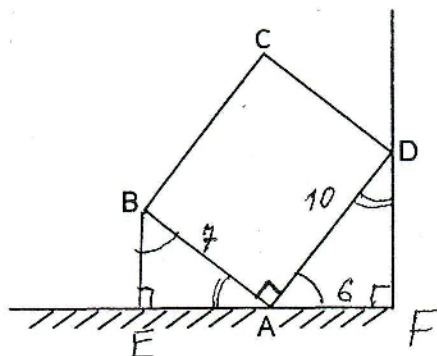
(1)

8.b. _____

Kopā par
8. uzd.: _____

9. uzdevums (5 punkti).

Pret sienu ir atslēta kartona kaste (sk. zīmējumu). Kastes sānu plakne ABCD ir taisnstūris, $AB = 7$ dm un $AD = 10$ dm. Attālums no kastes stūra A līdz sienai ir 6 dm.



a) Uzzīmē attālumu no punkta B līdz grīdai.

b) Aprēķini attālumu no kastes stūra B līdz grīdai.

BE uzzīmēšana - ①

$\triangle BEA \sim \triangle AFD$ - ①

pēc 2. $\angle$ - ①

$$\frac{BE}{6} = \frac{7}{10} - ①$$

$$BE = \frac{6 \cdot 7}{10}$$

$$BE = 4,2 \text{ (dm)} - ①$$

1) $\angle BEA = \angle DFA$
 2) $\angle DAF = x$, tad
 $\angle BAE = 180^\circ - 90^\circ - x = 90^\circ - x$
 $\angle EBA = 180^\circ - \angle BEA - \angle BAE =$
 $= 180^\circ - 90^\circ - (90^\circ - x) = x$
 $\angle DAF = \angle EBA$

9. _____

Kopā par
2. daļu: