

1. Ali so naslednje izjave pravilne?
(4 točke)

-2 je naravno število	NE (celo število)
$\frac{3}{5}$ je realno število	DA
π je iracionalno število	DA
$\sqrt{3}$ je racionalno število	NE (iracionalno število)

2. Poenostavite izraz $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + ab}$ in nato izračunajte njegovo vrednost za $a = -1$ in $b = 2$.

(4 točke)

$$\frac{a^2 - b^2}{a^2 + ab} = \frac{(a-b)(a+b)}{a(a+b)} = \frac{a-b}{a}$$

$$\frac{a-b}{a} = \frac{-1-2}{-1} = \frac{-3}{-1} = 3$$

3. Črke A, B, C, D razvrščamo v nizu dolžine 3. V nizu se črke ne smejo ponavljati. Izračunajte, koliko različnih nizov lahko dobimo na ta način. Zapišite tiste med njimi, ki se začnejo z B .

(4 točke)

$$V_n^r = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{4!}{(4-3)!} = \frac{4!}{1!} = 24$$

$BAC, BCA, BDA, BAD, BCD, BDC$

4. Mama je Juretu u krožnik nalila 3 zajemalke juhe. Zajemalka ima obliko polkrogle s polmerom $3,5\text{cm}$. Izračunajte, koliko decilitrov juhe je mama nalila Juretu v krožnik.

(4 točke)

$$r = 3,5\text{cm} = 0,35\text{dm}$$

$$V_1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4\pi r^3}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4\pi \cdot (0,35)^3}{3} = 0,08979\text{dm}^3$$

$$V_3 = 3 \cdot V_1 = 3 \cdot 0,08979 = 0,2694\text{dm}^3 = 0,2694\text{l} = 2,694\text{dl}$$

5. V družini so starosti sina, hčerke in očeta zaporedni členi geometrijskega zaporedja s količnikom 3. Skupaj so stari 65 let. Izračunajte starost očeta.

(4 točke)

$$k = 3$$

$$n = 3$$

$$s_3 = 65$$

$$s_n = a_1 \cdot \frac{k^n - 1}{k - 1}$$

$$s_3 = a_1 \cdot \frac{3^3 - 1}{3 - 1}$$

$$65 = a_1 \cdot \frac{27 - 1}{2}$$

$$65 = a_1 \cdot \frac{26}{2}$$

$$65 = 13a_1$$

$$a_1 = 5$$

$$a_n = a_1 \cdot k^{n-1}$$

$$a_3 = 5 \cdot 3^{3-1} = 5 \cdot 3^2 = 5 \cdot 9 = 45$$

6. Izračunajte ničle funkcije $f(x) = x^3 - 9x$ in skicirajte njen graf.

(5 točk)

ničle:

$$x^3 - 9x = 0$$

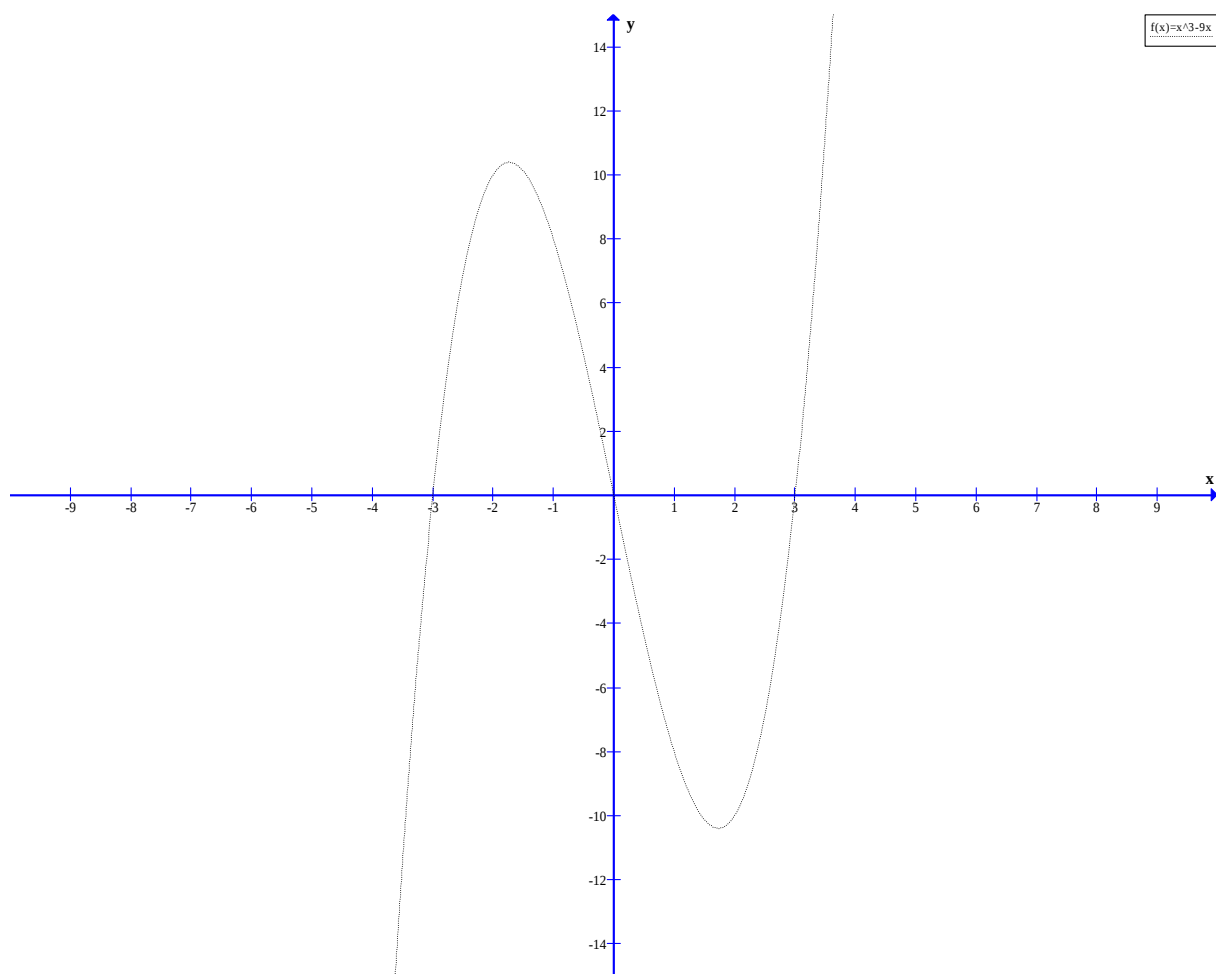
$$x(x^2 - 9) = 0$$

$$x(x - 3)(x + 3) = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 3$$

$$x_3 = -3$$



7. V preglednici so rezultati pisnega ocenjevanja znanja.

Ocena	nzd (1)	zd (2)	db (3)	pdb (4)	odl (5)
Št. dijakov	6	9	6	11	8

Zapišite modus in mediano ter izračunajte aritmetično sredino za podatke v preglednici.
(5 točk)

$$\bar{x} = \frac{f_1 \cdot x_1 + f_2 \cdot x_2 + f_3 \cdot x_3 + f_4 \cdot x_4 + f_5 \cdot x_5}{n} = \frac{6 \cdot 1 + 9 \cdot 2 + 6 \cdot 3 + 11 \cdot 4 + 8 \cdot 5}{40} =$$

$$= \frac{6 + 18 + 18 + 44 + 40}{40} = \frac{126}{40} = 3,15$$

1,1,1,1,1,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,3,3,3,3,3,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,5,5,5,5,5,5,5,5

$$Mo = 4$$

$$Me = 3$$

8. Rešite enačbo: $2^{x^2-3x+4} = 4$.
(5 točk)

$$2^{x^2-3x+4} = 4$$

$$2^{x^2-3x+4} = 2^2$$

$$x^2 - 3x + 4 = 2$$

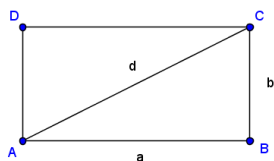
$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x-1)(x-2) = 0$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = 2$$

9. V pravokotniku meri ena izmed stranic 20cm , diagonal pa 25cm . Narišite skico.
Izračunajte obseg in ploščino pravokotnika.
(5 točk)



$$d^2 = a^2 + b^2$$

$$b^2 = d^2 - a^2 = 25^2 - 20^2 = 625 - 400 = 225$$

$$b = \sqrt{225}$$

$$b = 15cm$$

$$o = 2(a + b) = 2(20 + 15) = 2 \cdot 35 = 70cm$$

$$S = a \cdot b = 20 \cdot 15 = 300cm^2$$

2. DEL

1. Dana je premica z enačbo $y = 2x - 1$.

1.1. Zapišite koordinate presečišč premice s koordinatnima osema in jo narišite v dani koordinatni sistem.

(5 točk)

z x - osjo:

$$2x - 1 = 0$$

$$2x = 1$$

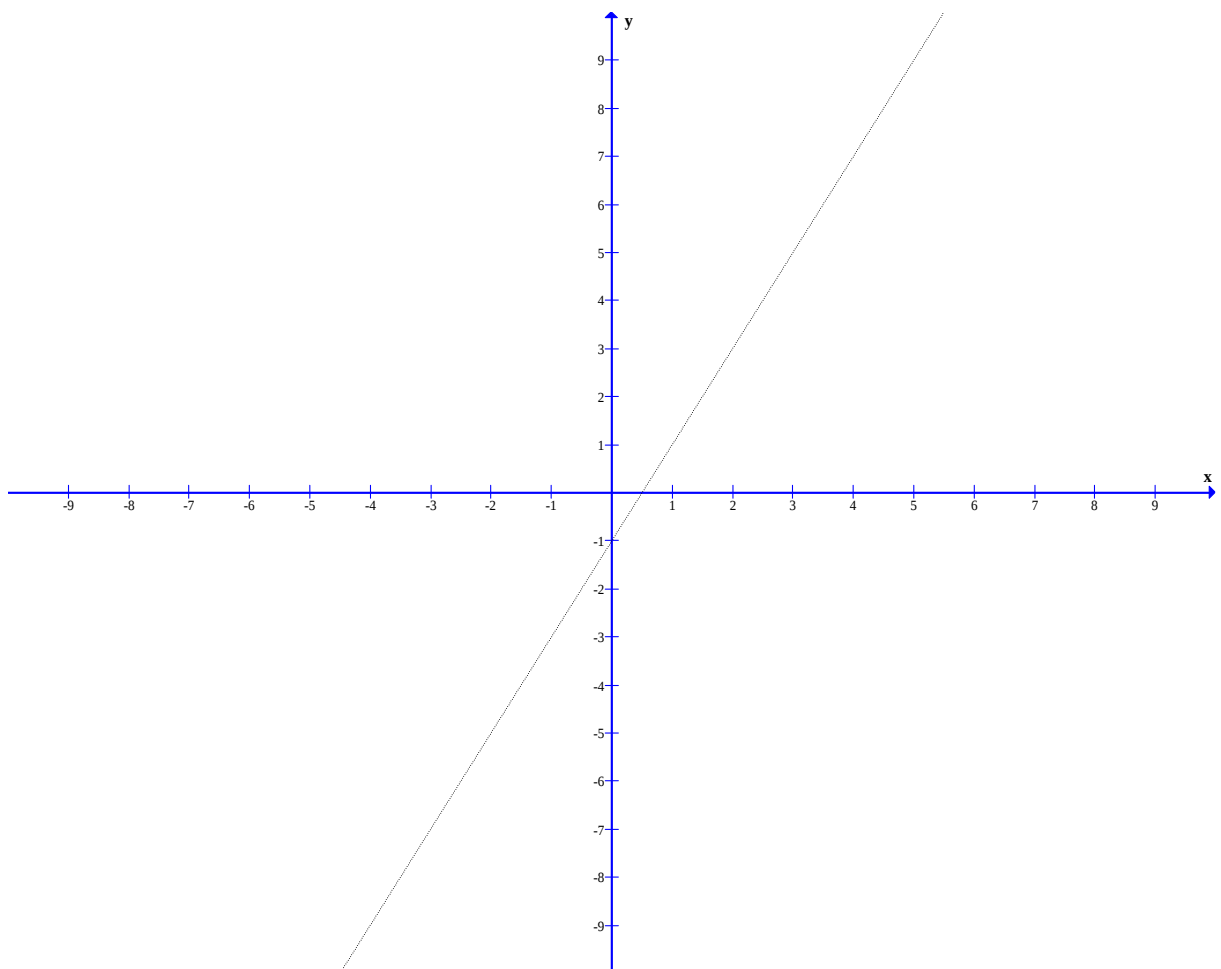
$$x = \frac{1}{2}$$

$$M\left(\frac{1}{2}, 0\right)$$

z y - osjo:

$$y = 2 \cdot 0 - 1 = -1$$

$$N(0, -1)$$



- 1.2. Zapišite enačbo premice, ki je vzporedna dani premici $y = 2x - 1$ in poteka skozi točko $T(0, 3)$.

(5 točk)

$$k = 2$$

$$y_T = kx_T + n$$

$$3 = 2 \cdot 0 + n$$

$$n = 3$$

$$y = 2x + 3$$

- 1.3. Izračunajte in zapišite presečišče premice $y = 2x - 1$ in premice $y = 0,5x - 2,5$.

(5 točk)

$$y = y$$

$$2x - 1 = 0,5x - 2,5$$

$$2x - 0,5x = 1 - 2,5$$

$$1,5x = -1,5$$

$$x_p = -1$$

$$y_p = 2x_p - 1 = 2 \cdot (-1) - 1 = -2 - 1 = -3$$

$$P(-1, -3)$$

2. Klavdija je kupila stekleničko valjaste oblike s polmerom $1,5\text{cm}$ in višino 15cm .

- 2.1. V stekleničko je prelila 30ml parfuma. Kako visoko nad dnom je gladina parfuma?

(5 točk)

$$V = 30\text{cm}^3$$

$$V = S \cdot v$$

$$S = \pi r^2$$

$$v = \frac{V}{S} = \frac{V}{\pi r^2} = \frac{30}{\pi \cdot (1,5)^2} = 4,24\text{cm}$$

- 2.2. Steklenička je bila v embalaži v obliki kvadra. Izračunajte površino embalaže, če je ta najmanjša možna.

(5 točk)

$$a = 2r = 2 \cdot 1,5 = 3\text{cm}$$

$$P = 2S + pl = 2a^2 + 4av = 2 \cdot 3^2 + 4 \cdot 3 \cdot 15 = 2 \cdot 9 + 180 = 18 + 180 = 198\text{cm}^2$$

- 2.3. Po mesecu dni je Klavdija porabila 15% parfuma. Kako visoko je bila gladina parfuma po enem mesecu?
(5 točk)

$$V_N = 0,85 \cdot V_S = 0,85 \cdot 30 = 25,5 \text{ cm}^3$$

$$V_N = S \cdot v_N$$

$$v_N = \frac{V_N}{S} = \frac{V_N}{\pi r^2} = \frac{25,5}{\pi (1,5)^2} = 3,60 \text{ cm}$$

3. Dano je aritmetično zaporedje $-3, -1, 1, 3, 5, \dots$

- 3.1. Zapišite prvi člen in diferenco ter izračunajte deseti člen danega zaporedja.
(4 točke)

$$a_1 = -3$$

$$d = 2$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$a_{10} = -3 + (10-1)2 = -3 + 9 \cdot 2 = -3 + 18 = 15$$

- 3.2. Kateri člen danega zaporedja je enak 243?
(5 točk)

$$a_n = 243$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$243 = -3 + (n-1)2$$

$$243 = -3 + 2n - 2$$

$$243 = -5 + 2n$$

$$2n = 248$$

$$n = 124$$

3.3. Koliko začetnih členov danega zaporedja moramo sešteti, da bo njihova vsota enaka 252 ?
(6 točk)

$$s_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$252 = \frac{n}{2}(2 \cdot (-3) + (n-1) \cdot 2)$$

$$252 = \frac{n}{2}(-6 + 2n - 2)$$

$$252 = \frac{n}{2}(-8 + 2n) / \cdot 2$$

$$504 = n(-8 + 2n)$$

$$504 = 2n^2 - 8n$$

$$2n^2 - 8n - 504 = 0 / : 2$$

$$n^2 - 4n - 252 = 0$$

$$(n-18)(n+14) = 0$$

$$n = 18$$