

PRIPRAVE NA IZPIT (VAJE)

Izpit bo ~~na~~ 7.11.2022 ob 16 uri

ZAPOREDJA

- ① Izračunajte x , da bodo $2x-1, 3x+2, 6x+1$ prvi trije členi aritmetičnega zaporedja. Izračunajte peti člen tega zaporedja.

Až

$$\underbrace{2x-1}_{a_1}, \underbrace{3x+2}_{a_2}, \underbrace{6x+1}_{a_3}$$

$$a_2 - a_1 = a_3 - a_2$$

$$3x+2 - (2x-1) = 6x+1 - (3x+2)$$

$$3x+2 - 2x+1 = 6x+1 - 3x-2$$

$$3x - 2x - 6x + 3x = 1 - 2 - 2 - 1$$

$$-2x = -4 \quad | : -2$$

$$\underline{x = 2}$$

1.čl. $2x-1 =$

$$2 \cdot 2 - 1 = 4 - 1 = 3$$

2.čl. $3x+2$

$$3 \cdot 2 + 2 = 6 + 2 = 8$$

3.čl. $6x+1$

$$6 \cdot 2 + 1 = 13$$

$$\underline{d = 5}$$

$$d = a_2 - a_1 = 8 - 3 = \underline{5}$$

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

$$a_5 = 3 + (5-1) \cdot 5$$

$$a_5 = 3 + 4 \cdot 5 = 3 + 20 = \underline{23}$$

5) Dano je zaporedje $a_n = -n^2 + 3n + 2$. Zapišite prve štiri člene zaporedja in narišite prve štiri točke grafa tega zaporedja

$$a_n = -n^2 + 3n + 2$$

$$a_1 = -(1^2) + 3 \cdot 1 + 2$$

$$a_1 = -1 + 3 + 2 = \underline{4}$$

$$a_2 = -2^2 + 3 \cdot 2 + 2$$

$$a_2 = -4 + 6 + 2$$

$$a_2 = \underline{4}$$

$$a_4 = -4^2 + 3 \cdot 4 + 2$$

$$a_4 = -16 + 12 + 2$$

$$a_4 = \underline{-2}$$

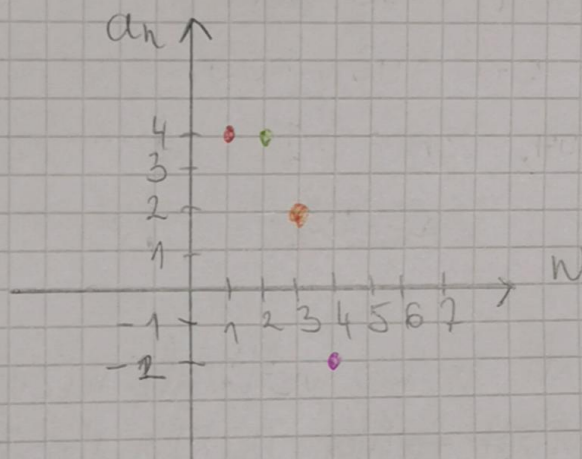
$$-n^2 = -1^2$$

$$(-n) = n$$

$$a_3 = -3^2 + 3 \cdot 2 + 2$$

$$a_3 = -9 + 6 + 2$$

$$a_3 = \underline{2}$$



6) Dano je zaporedje $a_n = \frac{2n}{n+1}$

6.1. Zapišite prve štiri člene zaporedja in izračunajte njihovo vsoto

$$a_n = \frac{2n}{n+1}$$

$$a_1 = \frac{2 \cdot 1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$a_3 = \frac{2 \cdot 3}{3+1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$a_2 = \frac{2 \cdot 2}{2+1} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$$a_4 = \frac{2 \cdot 4}{4+1} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$

Vsota: $a_1 + a_2 + a_3 + a_n$

$$1 + 1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{3}{5} =$$

$$1 + \frac{4}{3} + \frac{3}{2} + \frac{8}{5} =$$

$$\frac{30 + 40 + 45 + 48}{30} = \frac{163}{30} = 5\frac{13}{30}$$

6.2 Kateri člen zaporedja je $\frac{33}{17}$

$$a_n = \frac{33}{17}$$

$$\frac{2n}{n+1} \times \frac{33}{17}$$

$$2n \cdot 17 = 33 \cdot (n+1)$$

$$34n = 33n + 33$$

$$34n - 33n = 33$$

$$\underline{n = 33}$$

- 8) V vrsti je po velikosti razvrščenih 6 kamnov. Najlažji tehta 0,25 kg. Vsak naslednji tehta dvakrat toliko kakor prejšnji. Koliko tehta najtežji kamen in koliko tehtajo vsi skupaj?

GZ

$$a_1 = 0,25 \text{ kg}$$

$$a_2 = 2 \cdot 0,25 = 0,5$$

$$a_3 = 0,5 \cdot 2 = 1$$

$$a_4 = 1 \cdot 2 = 2$$

$$a_5 = 2 \cdot 2 = 4$$

$$a_6 = 2 \cdot 4 = 8$$

$$S_6 =$$

$$q = 2$$

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

$$a_6 = 0,25 \cdot 2^{6-1}$$

$$a_6 = 0,25 \cdot 2^5$$

$$a_6 = 0,25 \cdot 32 = \underline{8 \text{ kg}}$$

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_6 = \frac{0,25 \cdot (2^6 - 1)}{2 - 1}$$

$$S_6 = 0,25 \cdot (64 - 1)$$

$$S_6 = 0,25 \cdot 63 = \underline{15,75}$$

9) Določite x tako, da bodo $x+2, x, x-1$ prvi trije členi geometrijskega zaporedja. Zapišite člen zaporedja

$$x+2 \quad x \quad x-1$$

$$a_1 \quad a_2 \quad a_3$$

$$a_1 = x+2$$

$$a_1 = 2+2 = \underline{4}$$

$$\frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2}$$

$$\frac{x}{4} = \frac{x-1}{x}$$

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

$$a_2 = x$$

$$a_3 = x-1$$

$$a_3 = 1$$

$$x \cdot x = (x+2)(x-1)$$

$$x^2 = x^2 - x + 2x - 2$$

$$x - 2x = -2$$

$$-x = -2 / : -1$$

$$\underline{x = 2}$$

- 15) Jernej je gradil stolpe iz kock. Prvega je zgradil iz 5 kock, drugega iz 8 kock, tretjega iz 11 kock in tako naprej. Koliko kock je Jernej potreboval za deveti stolp, ki je s predhodnimi osmimi stolpi tvoril aritmetično zaporedje.

AZ

$$a_1 = 5$$

$$d = a_2 - a_1$$

$$a_2 = 8$$

$$d = 8 - 5$$

$$a_3 = 11$$

$$\underline{d = 3}$$

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

$$a_9 = 5 + (9-1) \cdot 3$$

$$a_9 = 5 + 8 \cdot 3 = 5 + 24 = \underline{29}$$

KOTNE FUNKCIJE

1. Izračunajte vrednost funkcije $\cos x$, če je $\sin x = \frac{5}{13}$ in je x topi kot

$$\sin x = \frac{5}{13}$$

$x \Rightarrow$ topi kot $\Rightarrow$ II. kvadrant

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\left(\frac{5}{13}\right)^2 + \cos^2 x = 1$$

$$\frac{25}{169} + \cos^2 x = 1$$

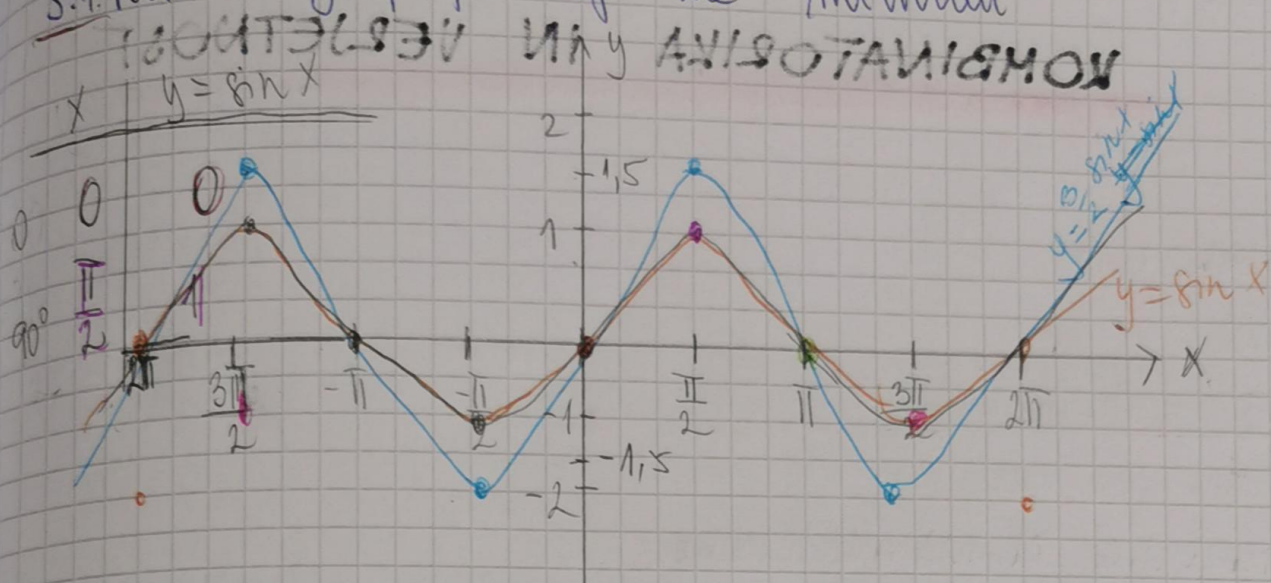
$$\cos^2 x = 1 - \frac{25}{169}$$

$$\cos^2 x = \frac{169}{169} - \frac{25}{169} = \frac{144}{169} \sqrt{\quad}$$

$$\cos x = \sqrt{\frac{144}{169}} = -\frac{12}{13}$$

5. Dána je funkcia $f(x) = \frac{3}{2} \sin x$

5.1. Namište graf funkcie na intervale



5.2. Vypočítajte náhodnú hodnotu $f(765^\circ)$

$$f(765^\circ) = \frac{3}{2} \cdot \sin 765^\circ$$

$$= \frac{3}{2} \cdot \frac{\sin 45^\circ}{2}$$

$$= \frac{3}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{4}$$

$$\begin{array}{r} 765^\circ \\ - 360 \\ \hline 405 \\ - 360 \\ \hline 45 \end{array}$$

10. Vypočítajte hodnotu kotových funkcií = hodnotu kotových funkcií ostrouh kotu in nato vypočítajte náhodnú hodnotu náhoda

$$\frac{\sin 225^\circ + \tan 135^\circ}{\cos 300^\circ} =$$

$$= \frac{-\sin 45^\circ - \tan 45^\circ}{\cos 60^\circ}$$

$$= \frac{-\frac{\sqrt{2}}{2} - 1}{\frac{1}{2}} = -\frac{\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{-\sqrt{2} - 2}{1} = -\sqrt{2} - 2$$

$$\begin{aligned} * \sin 225^\circ &= \sin 180^\circ + 45^\circ = -\sin 45^\circ \\ &= -\sin(225^\circ - 180^\circ) \\ &= -\sin 45^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \tan 135^\circ &= \tan(180^\circ - 45^\circ) = -\tan 45^\circ \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \cos 300^\circ &= \cos(360^\circ - 60^\circ) = \cos 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

SHIFT $\rightarrow$ SETUP $\rightarrow 1 \rightarrow 2$
 $\rightarrow$ a ulomke 1

$$\frac{2 \cdot (\sqrt{2} - 2)}{1/2 \cdot 1} = \underline{\underline{-\sqrt{2} - 2}}$$

KOMBINATORIKA IN VERJETNOST

1) NALOGA

Blaž

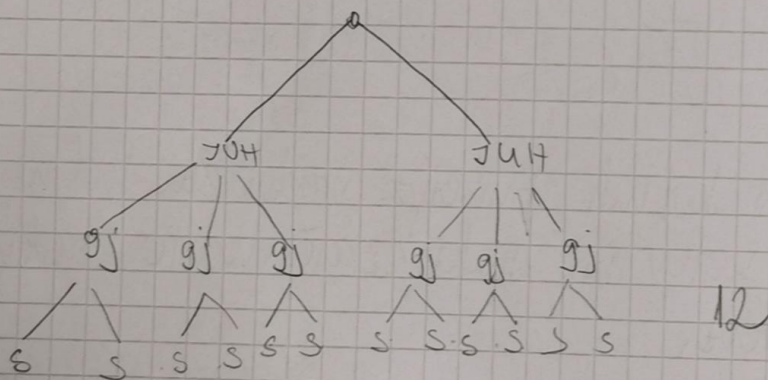
5 različnih knjig

- vrtni red poljuben
- izračunaj št. raz. vrtnih redov
- najprej najlepšeje knjig

a) $\underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 5! = 120$

b) $\underline{1} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} =$

2) NALOGA



3) koda alarmu

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

$$\frac{10 \cdot 10 \cdot 1}{9} = 100$$

LIMITA

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1}{x^2+2}$$

$$\lim = \frac{2+1}{2^2+2} = \frac{3}{4+2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

2. Zapiši rovnice tangente na křivku v bodě $(2, y_0)$

$$f(x) = x^2 + 2x - 3$$

$$T(2, y_0) = T(2, 5)$$

1) TOČKA

$$f(2) = 2^2 + 2 \cdot 2 - 3$$

$$f(2) = 4 + 4 - 3$$

$$f(2) = \underline{\underline{5}}$$

$$y = 6x - 7$$

2) TANGENTA

$$y = kt \cdot x + nt$$

SM. KOEF

$$f(x) = x^2 + 2x - 3$$

$$f'(x) = 2x + 2 \cdot 1$$

$$kt = f'(2) = 2 \cdot 2 + 2 = \underline{\underline{6}}$$

ZACNEK

$$y = kt \cdot x + nt$$

$$5 = 6 \cdot 2 + nt$$

$$5 = 12 + nt$$

$$5 - 12 = -7$$