**033 REALNA ŠTEVILA**

Dijak v pisni obliki, s primeri in opisi, izkaže doseganje spodaj opisanih namenov učenja in izdelek vloži v svoj e-listovnik.

**NAMENI UČENJA**

* Poznam in utemeljim razloge za vpeljavo realnih števil.
* Navedem nekaj primerov iracionalnih števil.
* Konstruiram nekatere kvadratne korene kot primere iracionalnih števil z uporabo Pitagorovega izreka.
* Interpretiram številsko premico kot realno os.
* Uporabljam pravila za računanje s kvadratnimi koreni.
* Rešim kvadratno enačbo $x^{2}=a, a>0, a\in R,$ z razstavljanjem in s korenjenjem.
* Razložim in uporabljam zvezo $\sqrt{x^{2}}=\left|x\right|$.
* Računam kubične korene realnih števil natančno (na pamet) in z žepnim računalom.
* Povežem geometrijsko in analitično predstavitev absolutne vrednosti realnih števil.
* Poenostavim izraz z absolutno vrednostjo.
* Rešim preproste enačbe z absolutno vrednostjo.
* *Rešim preproste neenačbe z absolutno vrednostjo realnih števil.*
* Zaokrožujem decimalna števila.
* Primerjam pomen absolutne in relativne napake.
* Ocenim absolutno in relativno napako vsote, razlike, produkta in kvocienta dveh podatkov.

**SAMOVREDNOTENJE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poznam in utemeljim razloge za vpeljavo realnih števil.**  | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primer naloge:Kolikšna je dolžina diagonale danega kvadrata?Kateri množici pripada tako dobljeno število?  |
| **Navedem nekaj primerov iracionalnih števil.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primeri nalog:Navedi nekaj primerov iracionalnih števil.Katera izmed izjav je pravilna?a) Vsota števil $4,65 $in $\sqrt{3}$ je iracionalno število.b) Razlika med $\frac{5}{11}$ in $\sqrt{2}$ je periodično decimalno število.c) Če je vsota števil $a$ in $b$ iracionalno število, potem je število $a$ iracionalno ali pa je število $b$ iracionalno.Dani sta števili $a=1,12212221… $in $b=3,43343334… $Razmisli:a) Ali sta števili $a$ in $b$ racionalni ali iracionalni?b) Števili $a$ in $b$ seštej. Ali je njuna vsota iracionalno število? |
| **Konstruiram nekatere kvadratne korene kot primere iracionalnih števil z uporabo Pitagorovega izreka.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primer naloge:Na številski premici predstavi števili:a) $-\sqrt{2}$b) $\sqrt{5}$ |
| **Interpretiram številsko premico kot realno os.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primeri nalog:Ali na številski premici obstajajo točke, ki ne predstavljajo racionalnih števil?Zapiši pogoj, ki mu zadoščajo točke danega intervala. Množico točk predstavi na številski premici.a) $\left(2\right., \left.4\right]$b) $\left(-3, 7\right)$c) $\left(-\infty \right., \left.-\frac{1}{2}\right]$č) $\left(-\sqrt{2}, \infty \right)$Dan je interval $\left(-5\right., \left.1\right]$. a) Koliko naravnih števil vsebuje?b) Koliko celih števil vsebuje?c) Koliko racionalnih števil vsebuje?č) Koliko realnih števil vsebuje?Na številski premici nariši in zapiši rešitev, ki ustreza pogoju:$$\left(\left(-3, \frac{2}{3}\right)∪\left(0, \left.\sqrt{2}\right]\right.\right)∩\left(-1, \infty \right)$$ |
| **Uporabljam pravila za računanje s kvadratnimi koreni.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primera nalog:Izračunaj oziroma racionaliziraj.a) $\sqrt{3 }\left(\sqrt{27}-2\sqrt{12}+\sqrt{75}\right)=$b) $\sqrt{\frac{3}{4}}\left(\frac{\sqrt{6}}{3\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{12}}{2}\right)=$c) $\frac{1}{3-\sqrt{5}}-\frac{1}{3+\sqrt{5}}-6∙\frac{\sqrt{5}}{4}$=č) $\frac{1}{\sqrt{23}}:\left(\sqrt{23}+\frac{9}{2}\right)∙46-\frac{3}{11}=$d) $\left(2+\sqrt{7}\right):\left(2-\sqrt{7}\right)∙\left(-3\right)+\sqrt{5-\sqrt{21}}\sqrt{5+\sqrt{21}}=$e) $1-\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}}:\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{2}{\sqrt{3}}\right):\left(4\sqrt{3}\right)=$f) $\frac{\sqrt{5-2\sqrt{6}}}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}}=$Poenostavi dane izraze.a) $\sqrt{11-6\sqrt{2}}=$b) $\sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^{2}}+\sqrt{\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)^{2}}-\sqrt{\left(\sqrt{3}-2\right)^{2}}=$c) $\frac{\sqrt{8}-\left|1-\sqrt{2}\right|}{\left|2-\sqrt{2}\right|-\left|\sqrt{8}-3\right|}=$ |
| **Rešim kvadratno enačbo** $x^{2}=a, a>0, a\in R,$ **z razstavljanjem in s korenjenjem.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primer naloge:Reši enačbo: $x^{2}=5$. |
| **Razložim in uporabim zvezo** $\sqrt{x^{2}}=\left|x\right|$**.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primer naloge:Poenostavi izraza, če veš, da so $a, b, x \in R$.a) $3\sqrt{a^{3}}-x\sqrt{a^{3}}=$b) $\sqrt{ab^{3}}+\sqrt{a^{3}b}=$ |
| **Računam kubične korene realnih števil natančno (na pamet) in z žepnim računalom.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primer naloge:Izračunaj.$\sqrt[3]{3}\left(\sqrt[3]{72}-\sqrt[3]{9}\right)=$  |
| **Povežem geometrijsko in analitično predstavitev absolutne vrednosti realnih števil.**  | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primer naloge:Mravlja je zdaj v izhodišču številske premice. Rada bi prišla do zrna.Koliko enot meri razdalja, ki jo mora prehoditi? To razdaljo predstavi z matematičnimi simboli. |
| **Poenostavim izraz z absolutno vrednostjo.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primeri nalog:Izračunaj.a) $\left|-5+\left|4-7\right|\right|-\left|1-3\right|=$b) $\left|-2∙\left(9-\left|-2\right|\right)\right|=$c) $\left|\left|3∙\left(-1\right)\right|-7∙2\right|=$Izračunaj $\left|\sqrt{13}-2a\right|+\left|a+\sqrt{13}\right|,$ če je $a=3$.Poenostavi izraz:$\left|x+1\right|+\left|2x+2\right|+\left|3x+3\right|+$ … $+ \left|11x+11\right|=$ |
| **Rešim preproste enačbe z absolutno vrednostjo.**  | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primeri nalog:Dana je enačba $\left|x-2\right|=-1$. Izračunaj rešitve.Reši enačbe.a) $2\left|x\right|=x+6$b) $-3\left|x\right|=-2\left(x+1\right)$c) $1+0,5x=\left|x+1\right|$Reši enačbo z absolutnima vrednostima: $\left|x-3\right|+\left|x+10\right|=37$.  |
| ***Rešim preproste neenačbe z absolutno vrednostjo realnih števil.*** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primeri nalog: Rešitev enačbe $\left|x+9\right|<15$ so vsa realna števila na intervalu (\_\_\_\_, \_\_\_\_).Reši neenačbo: $\left|x+5,4\right|\leq 5,4$. Množica rešitev je interval z levim krajiščem v $x= \\_\\_\\_\\_\\_$ in desnim krajiščem v $x=\\_\\_\\_\\_\\_$. Ali sta vrednosti v krajiščih tudi rešitvi neenačbe?Reši neenačbe.a) $\left|x+7\right|\geq 6$b) $\left|\frac{x}{3}+7\right|>5$c) $\left|3-2x\right|\geq 10$ |
| **Zaokrožujem decimalna števila.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primera nalog:Število $6841,39647955$ zaokroži na:a) $1$ decimalkob) $2$ decimalkic) $3$ decimalkeč) $4$ decimalked) $5$ decimalke) $6$ decimalkZ žepnim računalom izračunaj na $5$ decimalk natančno:$$\frac{3}{4}+7π-\sqrt{8}=$$ |
| **Primerjam pomen absolutne in relativne napake.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primer naloge:Ana je z geotrikotnikom izmerila, da je dolžina mize $183 cm$. Tudi Tine je z geotrikotnikom izmeril dolžino lestve $403 cm$. Prava dolžina mize je $180 cm$, lestve pa $400 cm$. Katera meritev je bolj natančna, Anina ali Tinetova? Si primerjal natančnost meritve z uporabo absolutne napake ali relativne napake? Utemelji. |
| **Ocenim absolutno in relativno napako vsote, razlike, produkta in kvocienta dveh podatkov.** | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY | Slikovni rezultat za SMILEY |
| Primeri nalog:Stranica plošče v obliki enakostraničnega trikotnika meri $9 cm \pm 0,05 cm.$ Izračunaj obseg plošče. Oceni absolutno in relativno napako obsega.Deblo ima dolžino $5,00 m\pm 5 cm$. Od njega odžagamo kos dolžine $1,5 m\pm 3 cm$. Kako pravilno izrazimo dolžino preostanka debla?a) $3,5 m$b) $3,50 m\pm 8 cm$c) $3,50 m\pm 2 cm$č) $3,5 m\left(1\pm 8 \%\right)$Steklenica z vodo tehta $228 g \pm 2 g$, prazna steklenica pa $130 g\pm 2 g.$a) Koliko tehta voda v steklenici?b) Kolikšna je relativna napaka podatkov za maso steklenice z vodo in maso prazne steklenice?c) Kolikšni sta absolutna in relativna napaka rezultata (vode v steklenici)? |

Vir nalog: Vega 1, i-učbenik za matematiko v 1. letniku gimnazij