



## STE SE ZNAŠLI PRED ODLOČITVIJO, KATERO UČNO GRADIVO IZBRATI ZA POUČEVANJE MATEMATIKE?

Odločitev je lažja, saj imate na voljo  
**odlično zbirko nalog!**



Zadovoljni  
uporabniki!

**Sodobne, strokovne  
in metodično-didaktično  
učinkovito zasnovane**  
zbirke nalog za pouk  
matematike v programih  
poklicnega izobraževanja.

**NOVO** za šolsko  
leto 2024/25

Kaj vas bo prepričalo, da boste izbrali zbirke nalog  
**Matematika za poklicne šole**

- ✓ **odlična zasnova**, ki prinaša **sveže zamisli pri poučevanju matematike** in pripomore k uspešnemu delu vseh v razredu in doma
- ✓ **zgoščena teorija**, **nasveti za reševanje in namigi ter pojasnila k težjim nalogam**
- ✓ **premišljen nabor nalog** **ustrezne zahtevnosti**, od lažjih do zahtevnejših za preverjanje in utrjevanje znanja
- ✓ besedilne naloge temeljijo na **življenjskih situacijah in izkušnjah**, mnoge se **navazujejo na različna strokovna področja**
- ✓ posebej označene **izbirne vsebine** za tiste, ki želijo nadaljevati šolanje v programih poklicno-tehniškega izobraževanja
- ✓ **rešitve nalog** ob koncu vsakega poglavja, pri zahtevnejših nalogah pa tudi postopki reševanja


# Kaj je še pomembno?

- ✓ za šolsko leto 2024/25 bo na voljo zbirka nalog za 2. letnik srednje poklicnega izobraževanja
- ✓ vrhunska avtorska ekipa praktikov, ki pri snovanju gradiva izhaja iz svojih bogatih izkušenj s poučevanjem v poklicnih programih

Nič več iskanja gradiv iz različnih virov in prilagajanja gradiv potrebam pouka!


179

### ABSOLUTNA IN RELATIVNA NAPAKA



$d = 104 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$

Absolutna napaka pri merjenju z ravnilom, ki ima oznake na 1 mm, je največ 0,5 mm.



$l = 50,271 \cdot (1 \pm 0,001) \text{ m}$

Relativna napaka digitalnega merilnika razdalj je največ 0,1 % (0,001).

Dolžino, maso, električno napetost, zračni tlak, gostoto in druge fizikalne količine merimo z ustreznimi merilnimi orodjem, kot so tračni meter, tehtnica, voltmeter, barometer ali aerometer.

Fizikalnih količin ne moremo meriti poljubno natančno, saj je natančnost merjenja omejena z mersko napako merilnega orodja. Neustrezna tehnika merjenja in površnost lahko še povečata mersko napako, ki jo najpogosteje izrazimo kot absolutno ali relativno napako.

ABSOLUTNA NAPAKA	RELATIVNA NAPAKA
Absolutna vrednost razlike med izmerjeno vrednostjo in točno vrednostjo. Izrazimo jo v enotah merjene količine.	Količnik med absolutno napako in točno vrednostjo. Izrazimo jo v odstotkih.
Dolžina daljice meri 25 mm. Miha je izmeril 24 mm. $ 25 - 24  = 1 \text{ mm}$	$\frac{1}{25} = 0,04 = 4 \%$

Z izmerjenimi fizikalnimi količinami računamo druge fizikalne količine. Ker so vrednosti izmerjenih fizikalnih količin nenatančne, so tudi vrednosti izračunanih fizikalnih količin nenatančne, saj moramo pri računanju z izmerjenimi fizikalnimi količinami računati z njihovimi merskimi napakami.

Količino lahko zapišemo z absolutno ali z relativno napako:  $a \pm \Delta a = a(1 \pm \frac{\Delta a}{a})$

SEŠTEVANJE KOLIČIN	MNOŽENJE KOLIČIN
Pri seštevanju (odštevanju) količin se seštevajo njihove absolutne napake. Absolutna napaka vsote je enaka vsoti absolutnih napak seštevanih količin. $(a \pm \Delta a) + (b \pm \Delta b) = a + b \pm (\Delta a + \Delta b)$	Pri množenju (deljenju) količin se seštevajo njihove relativne napake. Relativna napaka zmnožka je enaka vsoti relativnih napak množenih količin. $a(1 \pm \frac{\Delta a}{a}) \cdot b(1 \pm \frac{\Delta b}{b}) = a \cdot b \cdot (1 \pm (\frac{\Delta a}{a} + \frac{\Delta b}{b}))$
Daljica $a$ meri $(22,4 \pm 0,5) \text{ cm} = 22,4 \cdot (1 \pm 0,02) \text{ cm}$ , daljica $b$ pa $(15,1 \pm 0,2) \text{ cm} = 15,1 \cdot (1 \pm 0,01) \text{ cm}$ . $(22,4 \pm 0,5) \text{ cm} + (15,1 \pm 0,2) \text{ cm} = 37,5 \text{ cm} \pm 0,7 \text{ cm}$	$22,4 \cdot (1 \pm 0,02) \text{ cm} \cdot 15,1 \cdot (1 \pm 0,01) \text{ cm} = 338,2 \cdot (1 \pm 0,03) \text{ cm}^2$

ZGOŠČENA TEORIJA

Ko rešujemo linearno enačbo, jo tako preoblikujemo, da imamo na levi strani enačaja samo neznanke, na desni strani pa samo števila.

NAMIGI K TEŽJIM NALOGAM

Linearna enačba 189

4. Rešite enačbe in naredite preizkus.

a)  $\frac{3}{8}x - 1\frac{3}{4} = 2x - \frac{1}{2}$       b)  $\frac{3x}{4} - 2 - \frac{2x}{2} - 1 = \frac{x+3}{8}$       c)  $\frac{2x}{x+1} + \frac{3}{x} = 2$

Rešitev: Najprej razširimo ulomke na najmanjši skupni imenovalc.

a)  $\frac{3}{8}x - 1\frac{3}{4} = 2x - \frac{1}{2}$   
 $\frac{3}{8}x - \frac{7-3}{4} = \frac{2-1}{2}x - \frac{1-0}{2}$       Ulomke razširimo na imenovalc 12.  
 $\frac{30}{12}x - \frac{21}{12} = \frac{24}{12}x - \frac{6}{12}$       Poenostavimo izraza.  
 $20x - 21 = 24x - 6$       Odpravimo ulomke tako, da obe strani enačbe množimo z 12.  
 $20x - 21 + 21 = 24x - 6 + 21$       Na obeh straneh enačbe prištejemo 21.  
 $20x = 24x + 15$       Poenostavimo izraza.  
 $-4x = 15$       Na obeh straneh enačbe odštejemo 24x.  
 $x = -\frac{15}{4}$       Obe strani enačbe delimo z -4.

Preizkus naredimo tako, da dobljeno rešitev  $x$  vstavimo v prvotno enačbo:  
 Vrednost leve strani enačbe za  $x = -\frac{15}{4}$ :  
 $\frac{3}{8}x - 1\frac{3}{4} = \frac{3}{8}(-\frac{15}{4}) - 1\frac{3}{4} = -\frac{45}{32} - 1\frac{3}{4} = -\frac{45}{32} - \frac{15}{8} = -\frac{45}{32} - \frac{45}{32} = -\frac{90}{32} = -\frac{45}{16}$   
 Vrednost desne strani enačbe za  $x = -\frac{15}{4}$ :  
 $2x - \frac{1}{2} = 2(-\frac{15}{4}) - \frac{1}{2} = -\frac{30}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{30}{1} - \frac{1}{2} = -\frac{60}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{61}{2} = -\frac{183}{6} = -\frac{183}{6}$   
 Ker je vrednost leve strani enačbe enaka desni, je rešitev pravilna.

REŠENI ZGLEDI S PODROBNO POJASNJENIMI POSTOPKI REŠEVANJA NALOG

Imate vprašanje?

Maja KOTAR  
 maja.kotar@dzs.si  
 01 / 30 69 843

Seznajte se z novostmi pravočasno, da bo odločitev za prihodnje šolsko leto enostavnejša!

DA, naročam:

Št. izvodov	Naslov	Cena	ISBN
.....	Matematika za poklicne šole 1, zbirka nalog	19,90 €	9789610210849
.....	Matematika za poklicne šole 2, zbirka nalog	v pripravi	9789610211235

V cene je vključen DDV. Pridružujemo si pravico do spremembe cen.

Ime in priimek naslovnika \_\_\_\_\_ e-naslov \_\_\_\_\_

Šola \_\_\_\_\_

Naslov \_\_\_\_\_

Poštna številka \_\_\_\_\_ Kraj \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Podpis \_\_\_\_\_

Plačilo v roku 15 dni od prejema računa, oz. za proračunske uporabnike 30 dni od prejema računa. Dostava v treh delovnih dneh od datuma prejema naročila oz. od izida.

izpolnjeno pošljite na  01/ 30 69 856  (080 80 81)  @ info.narocila@dzs.si

DZS, d. d., Izobraževalno založništvo, Dalmatinova 2, 1538 Ljubljana

Ali bi želeli tudi v prihodnje prejemati informacije o novostih, vabila na predstavitve in ostala promocijska obvestila?

DA,

privolujem, da lahko skladno s prvim odstavkom člena 6 Uredbe EU 2016/679, upravljalec DZS, založništvo in trgovina, d. d., Dalmatinova ulica 2, 1538 Ljubljana moje osebne podatke, ki sem mu jih posredoval/a v preteklosti, tudi nadalje obdeluje za namen promocijsko prodajnih aktivnosti: seznanjanje o svojem programu in prodajnih aktivnostih, programskih novostih, naročanju, za anketiranje in za vabila na promocijsko-prodajne dogodke, seminarje, delavnice ipd. (pisno po klasični ali e-pošti, telefonsko). Upravljalec me je seznanil, da lahko kadar koli prekličem predmetno privolitev in sicer na e-mail: odjava@dzs.si

DZS, založništvo in trgovina, d. d., Dalmatinova ulica 2, 1000 Ljubljana. Družba je vpisana v sodni register Okrožnega sodišča v Ljubljani. Matična številka 5132088000, osnovni kapital 9.428.893,34 EUR.

