

# MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S013

MATB.13.HR.R.K1.20



12

# Matematika

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadatcima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.  
Za pomoć pri računanju možete pisati i po ovim stranicama ispitne knjižice.  
Točne **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore** kemijskom olovkom.  
U zadatcima od 1. do 12. točan odgovor donosi jedan bod, a u zadatcima od 13. do 16. dva boda.

1. Koliko je **cijelih** brojeva u intervalu  $\left\langle -2, \frac{7}{3} \right\rangle$ ?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Zadani su brojevi  $K = 3^{-2}$ ,  $L = -3^{-2}$ ,  $M = -3^2$ ,  $N = (-3)^2$ .  
Što je od navedenoga točno?

- A.  $K = L$
- B.  $K < M$
- C.  $L > N$
- D.  $M \neq N$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


3. Koja od navedenih točaka koordinatnoga sustava leži na osi apscisa (osi  $x$ )?

- A.  $(-1, 1)$
- B.  $(0, -3)$
- C.  $(1, -1)$
- D.  $(3, 0)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

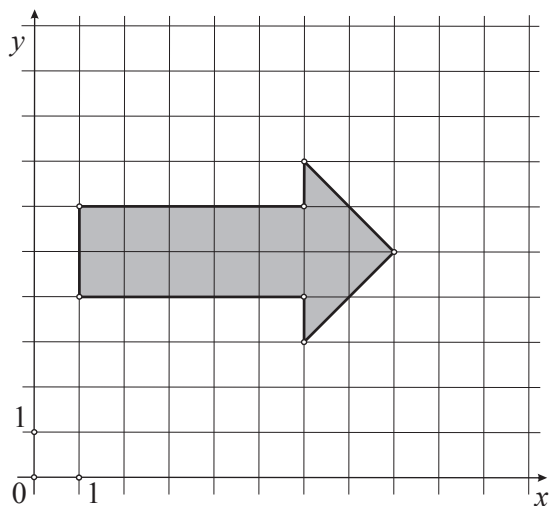


# Matematika

<p>4. U pravokutnome je trokutu duljina hipotenuze 13 cm i jedne katete 10 cm. Kolika je duljina druge katete toga trokuta zaokružena na tri decimale?</p> <p>A. 8.306 cm B. 8.307 cm C. 16.401 cm D. 16.402 cm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Zrakoplov polijeće iz Zagreba u 18:43, a u Windhoek slijeće sljedeći dan u 7:54. Na povratku zrakoplov polijeće iz Windhoek u 9:47, a u Zagreb slijeće u 21:29. Za koliko je odlazak dulji od povratka?</p> <p>Napomena: Zagreb i Windhoek su u istoj vremenskoj zoni.</p> <p>A. za 1 h i 17 min B. za 1 h i 22 min C. za 1 h i 29 min D. za 1 h i 43 min</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Masa elektrona iznosi <math>9.109 \cdot 10^{-31}</math> kg, a masa protona <math>1.674 \cdot 10^{-27}</math> kg. Koliko je puta masa protona veća od mase elektrona?</p> <p>A. 184 puta B. 544 puta C. 1838 puta D. 5442 puta</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Kolika je vrijednost nepoznanice <math>y</math> u rješenju sustava <math>\begin{cases} -2x + 7 = 3y \\ 3x + 50 = y \end{cases}</math>?</p> <p>A. 11</p> <p>B. 12</p> <p>C. <math>\frac{351}{12}</math></p> <p>D. <math>\frac{421}{11}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S013</p>	 01

# Matematika

8. Koliko kvadratnih jedinica iznosi površina strjelice prikazane na slici?



- A. 13
- B. 14
- C. 15
- D. 16

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Čemu je jednako  $z$  iz formule  $s = \frac{h}{m}(t - z)$ ?

A.  $z = ht - ms$

B.  $z = ht + ms$

C.  $z = \frac{ht - ms}{h}$

D.  $z = \frac{ht + ms}{h}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

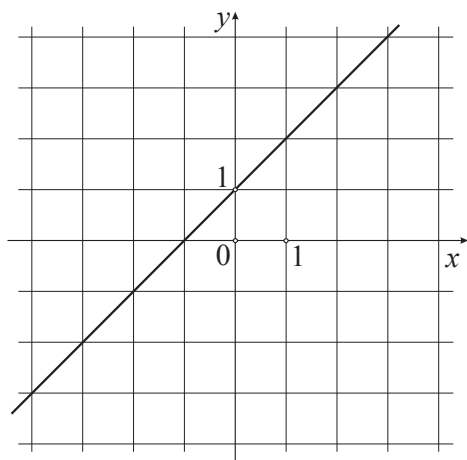
MAT B D-S013



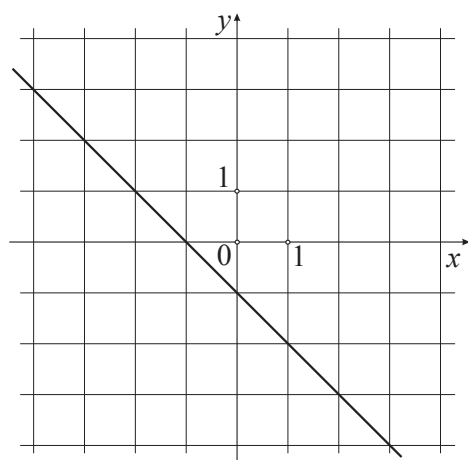
01

# Matematika

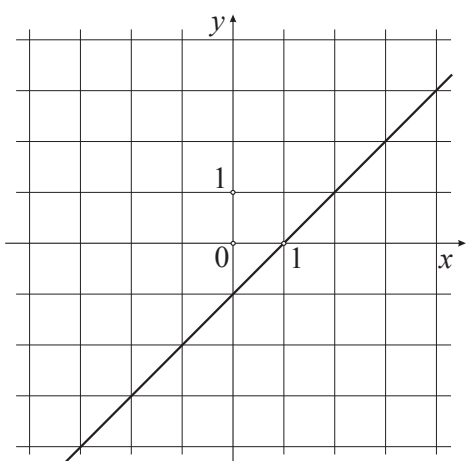
10. Koja slika prikazuje graf funkcije  $f(x) = -x + 1$ ?



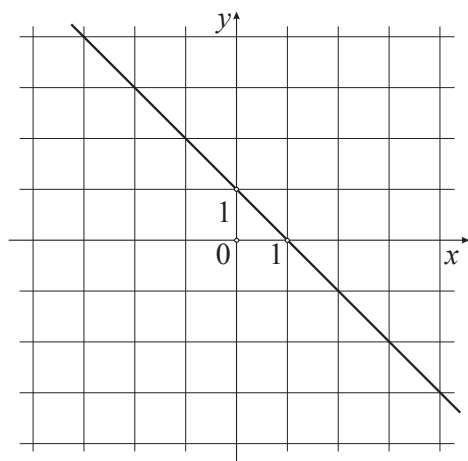
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematika

<p><b>11.</b> Broj <math>x = 2</math> je rješenje jednadžbe <math>m - 3x = \frac{1}{5}</math>. Koliki je realan broj <math>m</math>?</p> <p>A. <math>-29</math></p> <p>B. <math>-\frac{29}{5}</math></p> <p>C. <math>\frac{31}{5}</math></p> <p>D. <math>31</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>12.</b> U pravokutnome trokutu mjera jednoga šiljastog kuta je sedam puta veća od mjere drugoga šiljastog kuta. Kolika je mjera najmanjega kuta toga trokuta?</p> <p>A. <math>11^{\circ}15'</math></p> <p>B. <math>12^{\circ}51'</math></p> <p>C. <math>22^{\circ}30'</math></p> <p>D. <math>25^{\circ}42'</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13.</b> Cijena knjige je 125 kn. Cijena je prvo snižena za 20 %, a nakon toga još za 30 %. Za koliko je kuna ukupno snižena cijena knjige?</p> <p>A. za 50 kn</p> <p>B. za 55 kn</p> <p>C. za 57.50 kn</p> <p>D. za 62.50 kn</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>14.</b> Šalica u obliku valjka napunjena je vodom do pola visine. Koliko je decilitara vode u šalici ako joj je visina 10 cm, a polumjer 5 cm? (Napomena: 1 litra = 1 dm<sup>3</sup>)</p> <p>A. 0.16 dL</p> <p>B. 0.39 dL</p> <p>C. 1.57 dL</p> <p>D. 3.93 dL</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S013</p>	



01

# Matematika

15. Automobil je vozio kružnim tokom i načinio puni krug. Lijevi kotač automobila prešao je pritom put od 188.50 m. Koliki je put pritom prešao desni kotač automobila ako razmak između lijevoga i desnoga kotača na automobilu iznosi 1.56 m?  
Napomena: Lijevi kotač bliži je središtu kružnoga toka od desnoga kotača.

- A. 198.30 m
- B. 201.06 m
- C. 263.54 m
- D. 272.07 m

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Ima li funkcija  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 6$  minimalnu ili maksimalnu vrijednost i koliko ona iznosi?

- A. Funkcija ima **minimalnu** vrijednost i ona iznosi  $-\frac{3}{2}$ .
- B. Funkcija ima **maksimalnu** vrijednost i ona iznosi  $-\frac{3}{2}$ .
- C. Funkcija ima **minimalnu** vrijednost i ona iznosi  $\frac{3}{2}$ .
- D. Funkcija ima **maksimalnu** vrijednost i ona iznosi  $\frac{3}{2}$ .

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematika

## II. Zadatci kratkoga odgovora

U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom.  
Za pomoć pri računanju upotrebljavajte **list za koncept koji se ne će bodovati**.  
Odgovore upišite **samo** na predviđeno mjesto u ovoj ispitnoj knjižici.  
Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

17. Odredite vrijednost izraza  $\frac{|4-5|^3 - (4-5)^3}{\sqrt{6}-2}$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

bod

18. Čemu je, nakon sređivanja, jednak izraz  $(x-1)^2 - x - 1$ ?

Odgovor: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

bod

19. Razlomak  $\frac{4-2a}{2a-a^2}$  skratite do kraja.

Odgovor: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

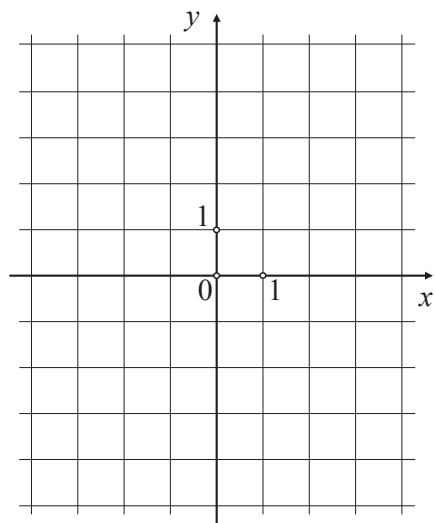
bod





# Matematika

20. Nacrtajte graf funkcije  $f(x) = -x^2 + 1$ .



0

☐

1

☐

bod

21. Voda čini  $\frac{3}{5}$  mase odrasloga čovjeka. Koliko je kilograma bjelančevina u tijelu čovjeka mase 60 kg ako je omjer bjelančevina i vode u njegovu tijelu 3 : 10?

Odgovor: \_\_\_\_\_ kg

0

☐

1

☐

bod

MAT B D-S013



02

# Matematika

- 22.** Sljedeća tablica povezuje duljine izražene u inčima i milimetrima.  
Popunite vrijednosti koje nedostaju.

<b>22.1.</b>	Inč	10	130.5	
<b>22.2.</b>	Milimetar	254		13.3096

0 ☐  
1 ☐

bod

0 ☐  
1 ☐

bod

- 23.** Zadane su točke  $A(-1, 6)$  i  $B(2, 5)$  u koordinatnome sustavu.

- 23.1.** Odredite udaljenost između točaka  $A$  i  $B$ .  
Rezultat zaokružite na četiri decimale.

Odgovor: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐

bod

- 23.2.** Odredite jednadžbu pravca koji prolazi točkama  $A$  i  $B$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐


bod

MAT B D-S013



02

# Matematika

<p><b>24.</b> Pri izradi vilica nastaje u prosjeku 0.9 % vilica <b>s grješkom</b>.</p> <p><b>24.1.</b> Koliko se komada vilica <b>s grješkom</b> očekuje pri izradi 2 000 komada vilica?</p> <p>Odgovor: _____ komada</p> <p><b>24.2.</b> Koliko se najmanje komada vilica treba izraditi da bi se dobilo 10 000 vilica <b>bez grješke</b>?</p> <p>Odgovor: _____ komada</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>bod</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>bod</div>
<p><b>25.</b> Riješite sljedeće zadatke.</p> <p><b>25.1.</b> Riješite jednađbu <math>3(x-1) - \frac{x+1}{2} = 1</math>.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>25.2.</b> Riješite jednađbu <math>36 - 9x - x^2 = 0</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x_1 =</math> _____,</p> <p><math>x_2 =</math> _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>bod</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>bod</div>
<div>MAT B D-S013</div> <div>  <div>02</div> </div>	

# Matematika

26. Riješite sljedeće zadatke.

0 ☐

1 ☐

26.1. Riješite nejednadžbu  $4(2-x) - x - 7 \leq 0$ .

Odgovor: \_\_\_\_\_

bod

26.2. Odredite broj  $x$  tako da vrijedi jednakost  $100^{x+1} = 1000 \cdot 10^{-2x}$ .

Odgovor:  $x =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

bod

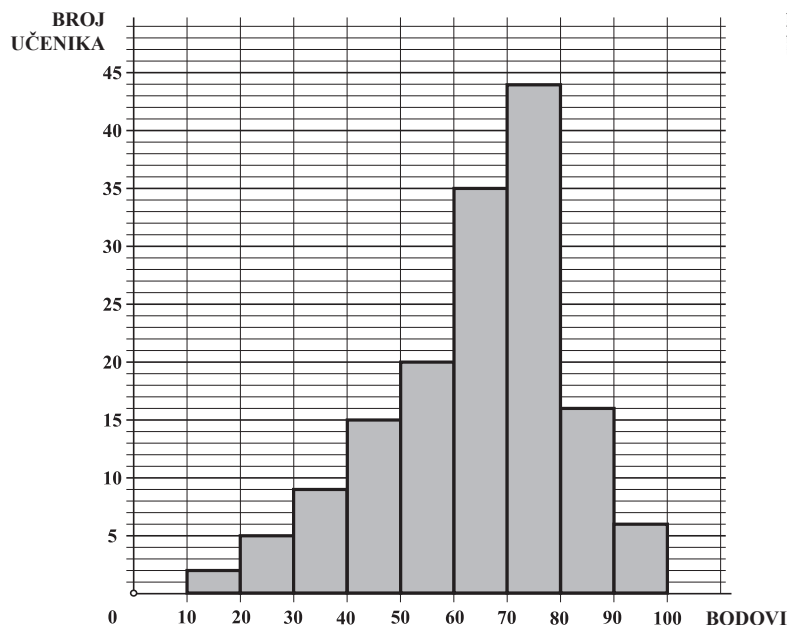
MAT B D-S013



02

# Matematika

27. Na slici su prikazani rezultati pismenoga ispita u nekoj školi. Pravokutnik na intervalu od 10 do 20 bodova predočuje da su 2 učenika imala više od 10, a manje ili jednako 20 bodova, a primjerice, pravokutnik na intervalu od 40 do 50 bodova predočuje da je 15 učenika imalo više od 40, a manje ili jednako 50 bodova.



- 27.1. Koliko je ukupno učenika pisalo ispit?

Odgovor: \_\_\_\_\_ učenika

- 27.2. Koliko je najmanje bodova bilo potrebno za pozitivnu ocjenu ako 31 učenik nije dobio pozitivnu ocjenu?

Odgovor: \_\_\_\_\_ bodova

- 27.3. U 4.a razredu je 32 učenika. Deset učenika toga razreda s najboljim rezultatima postiglo je sljedeće bodove: 82, 84, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 98. Ocjenu odličan dobilo je 12.5 % učenika 4.a razreda. Koliko je najmanje bodova bilo potrebno za ocjenu odličan?

Odgovor: \_\_\_\_\_ bodova

0 ☐  
1 ☐

bod

0 ☐  
1 ☐

bod

0 ☐  
1 ☐

bod



# Matematika

**28.** Tri sestre, Ana, Dijana i Marija, zajedno su sakupile 1 500 poštanskih maraka.

0 ☐

1 ☐

**28.1.** Ana je sakupila dvostruko više maraka od Dijane, a Dijana trostruko više od Marije. Koliko je maraka sakupila Ana?

Odgovor: \_\_\_\_\_

**bod**

**28.2.** Sestre su svih 1 500 maraka stavile u album koji ima paran broj stranica. Na svakoj neparnoj stranici ima mjesta za 17 maraka, a na svakoj parnoj za 30 maraka. Koliko stranica ima taj album ako im nedostaju još četiri marke da bude popunjen?

Odgovor: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

**bod**

MAT B D-S013



02