



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO  
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S030

MATB.30.HR.R.K1.20



12477



12





# Matematika

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima 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 zadacima od 1. do 12. točan odgovor donosi jedan bod, a u zadacima od 13. do 16. dva boda.

1. Koji se od navedenih brojeva nalazi u intervalu  $\left[2, \frac{31}{3}\right)$ ?

A. 1.99

B.  $\frac{5}{3}$

C.  $\frac{49}{6}$

D. 10.6

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

2. Koliko je  $\sqrt[3]{21} + \frac{1}{\sqrt{1.25}}$  zaokruženo na četiri decimale?

A. 3.6532

B. 3.6534

C. 3.6536

D. 3.6538

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

3. Koliko je ukupno racionalnih brojeva u skupu  $\left\{-7, -\frac{1}{3}, 0, 2.45, \frac{\sqrt{3}}{2}\right\}$ ?

A. jedan

B. dva

C. tri

D. četiri

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

MAT B D-S030



01





# Matematika

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. Čemu je jednako <math>2(2x + y) - 3(x - 1)</math>?</p> <p>A. <math>-x + y - 3</math></p> <p>B. <math>-x + y + 3</math></p> <p>C. <math>x + 2y - 3</math></p> <p>D. <math>x + 2y + 3</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>5. Koja od navedenih jednakosti <b>nije</b> istinita za svaki pozitivan broj <math>x</math>?</p> <p>A. <math>x^6 = (x^2)^3</math></p> <p>B. <math>x^6 = x^2 \cdot x^3</math></p> <p>C. <math>x^6 = x^9 : x^3</math></p> <p>D. <math>x^6 = x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x</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>6. Masa Zemlje je <math>5.974 \cdot 10^{24}</math> kg, a masa Mjeseca <math>7.349 \cdot 10^{22}</math> kg. Koliko je puta masa Zemlje veća od mase Mjeseca?</p> <p>A. 8 puta</p> <p>B. 12 puta</p> <p>C. 81 put</p> <p>D. 123 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. Spomenik je visok 15 stopa i 7 inča. Kolika je visina spomenika izražena u metrima? Napomena: Jedna stopa iznosi 0.3048 m. Stopa se sastoji od 12 inča.</p> <p>A. 4.7024 m</p> <p>B. 4.7214 m</p> <p>C. 4.7498 m</p> <p>D. 4.7858 m</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>8. Opseg kruga je <math>8\pi</math> cm. Kolika mu je površina?</p> <p>A. <math>4\pi</math> cm<sup>2</sup></p> <p>B. <math>8\pi</math> cm<sup>2</sup></p> <p>C. <math>16\pi</math> cm<sup>2</sup></p> <p>D. <math>32\pi</math> cm<sup>2</sup></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-S030</p> <div><br/>01</div>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |





# Matematika

9. Kojoj je od navedenih nejednadžba skup svih rješenja interval  $\left[\frac{5}{2}, +\infty\right)$ ?

- A.  $2x - 5 \geq 0$
- B.  $2x - 5 < 0$
- C.  $5x - 2 \geq 0$
- D.  $5x - 2 < 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Čemu je jednako  $v_1$  iz formule  $F \cdot t = m(v_2 - v_1)$ ?

- A.  $v_1 = v_2 - \frac{m}{F \cdot t}$
- B.  $v_1 = \frac{v_2 - m}{F \cdot t}$
- C.  $v_1 = \frac{v_2 - F \cdot t}{m}$
- D.  $v_1 = v_2 - \frac{F \cdot t}{m}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S030

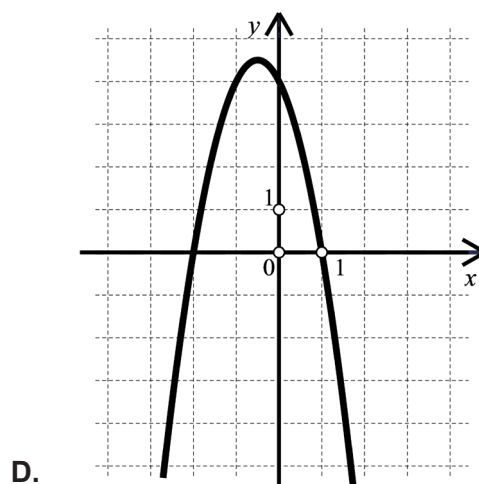
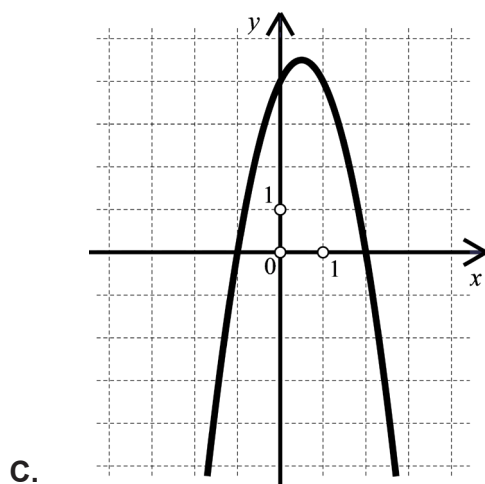
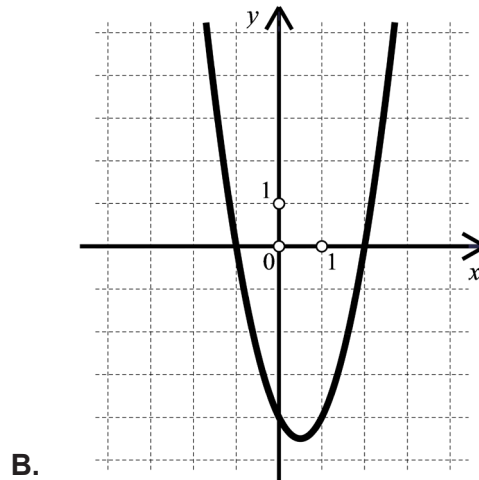
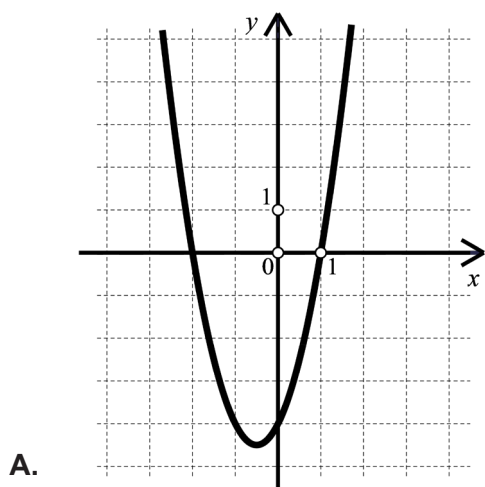


01



# Matematika

11. Na kojoj je slici prikazan graf funkcije  $f(x) = 2(x-1)(x+2)$ ?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐





# Matematika

- 12.** Biciklist je 40 minuta vozio prosječnom brzinom 21.3 km/h, potom je pola sata vozio prosječnom brzinom 18.2 km/h i na kraju je 20 minuta vozio prosječnom brzinom 8.5 km/h. Koliki je ukupni put prešao?  
Napomena: Prosječna brzina računa se kao omjer prijeđenoga puta i vremena.

- A. 19.32 km
- B. 26.13 km
- C. 32 km
- D. 48 km

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

- 13.** Na zidu duljine 6 m i visine 3 m zalijepljeno je 5 malih i 4 velika plakata koji se međusobno ne preklapaju i ne dodiruju. Plakati su pravokutnoga oblika, mali dimenzija 25 cm x 60 cm, a veliki dimenzija 120 cm x 80 cm. Kolika je površina dijela zida koji **nije** prekriven plakatima?

- A. 5.73 m<sup>2</sup>
- B. 9.26 m<sup>2</sup>
- C. 13.41 m<sup>2</sup>
- D. 16.89 m<sup>2</sup>

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S030



01





# Matematika

14. Koji je od navedenih pravaca usporedan s pravcem  $y = \frac{2}{3}x - 5$  i prolazi točkom  $(2, -1)$ ?

A.  $2x + 3y - 1 = 0$

B.  $2x - 3y - 7 = 0$

C.  $\frac{2}{3}x - y - 1 = 0$

D.  $\frac{2}{3}x + y - 7 = 0$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

15. Zadani su pozitivni brojevi  $a, b, c$  takvi da je  $a = \frac{3}{4}b$  i  $b = \frac{5}{7}c$ . Razlika najvećega i najmanjega broja je 31.2. Koliki je broj  $a$ ?

A. 4.5

B. 21.6

C. 36

D. 42

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

16. Zadana su dva različita broja  $x$  i  $y$ . Razliku kvadrata brojeva  $x$  i  $y$  podijelite s razlikom brojeva  $x$  i  $y$ . Dobiveni količnik pomnožite sa zbrojem brojeva  $x$  i  $y$ . Što je rezultat?

A. kvadrat zbroja brojeva  $x$  i  $y$

B. zbroj kvadrata brojeva  $x$  i  $y$

C. kvadrat razlike brojeva  $x$  i  $y$

D. razlika kvadrata brojeva  $x$  i  $y$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

MAT B D-S030



01





# Matematika

## II. Zadaci kratkoga odgovora

U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom.

Za pomoć pri računanju upotrebljavajte **list za koncept koji se neće bodovati**.

Odgovore upišite **samo** na predviđeno mjesto u ovoj ispitnoj knjižici.

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

17. Koliko je 6.5 % od 900?

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

0 ☐

1 ☐

bod

18. Za koji je broj  $x$  vrijednost izraza  $-7.14 - 0.05(x-1)$  jednaka  $-7.54$  ?

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

0 ☐

1 ☐

bod

19. Riješite kvadratnu jednadžbu  $\frac{1}{3}x^2 - 5x = -2$  i napišite njezino manje rješenje.

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

0 ☐

1 ☐

bod

20. Riješite nejednadžbu  $\frac{4-7x}{3} < 1 - \frac{3x+1}{6}$ .

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

0 ☐

1 ☐

bod

MAT B D-S030



02





# Matematika

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>21.</b> Prikažite izraz <math>\frac{a}{a+1} - \frac{1}{a(a+1)}</math> u obliku razlomka skraćenoga do kraja.</p> <p>Odgovor: _____</p>                                                                                                                                                                                                                  | <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p>                                                                                       |
| <p><b>22.</b> Riješite zadatke.</p> <p><b>22.1.</b> Odredite vrijednost <math>x</math> u rješenju sustava jednačba <math>\begin{cases} 0.2x + 5 = 0.6y \\ 3x + 6y = 0 \end{cases}</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x =</math> _____</p> <p><b>22.2.</b> Riješite jednačbu <math>0.2 \cdot 10^{4x-7} - 200 = 0</math>.</p> <p>Odgovor: <math>x =</math> _____</p> | <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p><b>bod</b></p> |
| <p>MAT B D-S030</p> <p> 02</p>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |





# Matematika

23. Zadana je funkcija  $f(x) = -\frac{1}{3}x + 2$ .

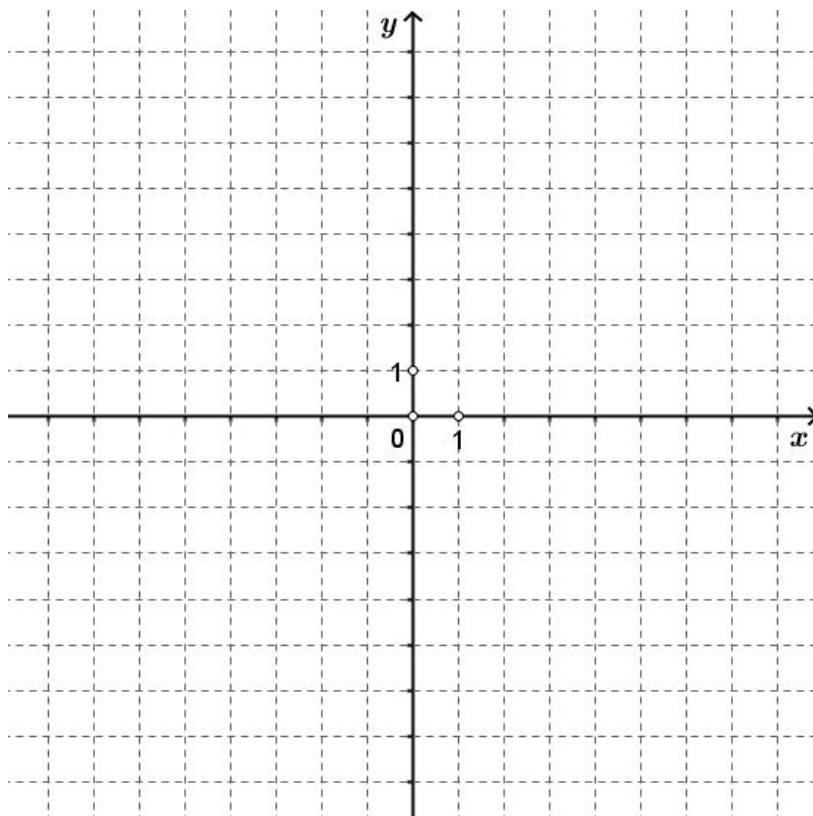
0 ☐  
1 ☐

23.1. U kojoj točki graf te funkcije siječe os  $x$  ?

Odgovor: ( \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ )

bod

23.2. Nacrtajte graf zadane funkcije.



0 ☐  
1 ☐

bod

MAT B D-S030

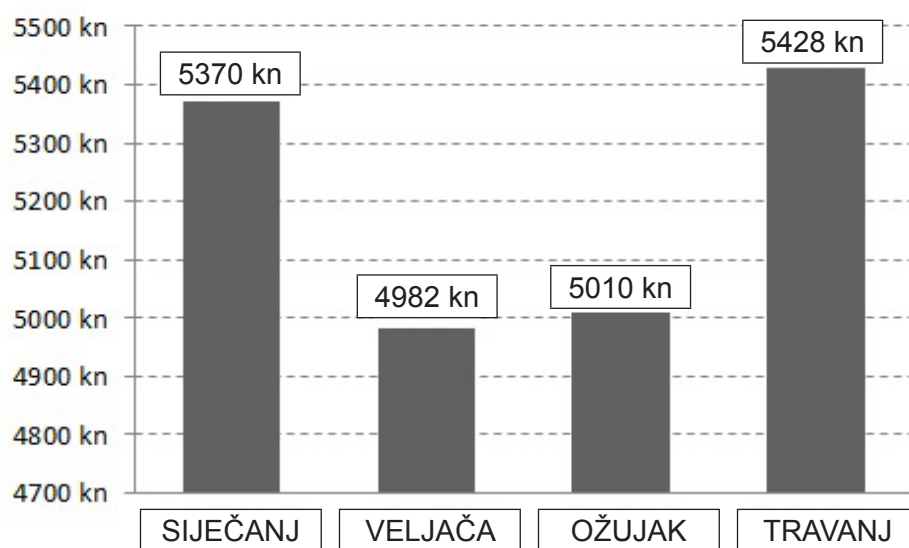


02



# Matematika

24. Na dijagramu su prikazani osobni dohodci za prva četiri mjeseca u godini.



24.1. Koliki je prosječni osobni dohodak u ta četiri mjeseca?

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

24.2. Za koliko je posto povećan dohodak u travnju u odnosu na ožujak?

Odgovor: Za \_\_\_\_\_ %

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod

MAT B D-S030



02



# Matematika

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>25.</b> Ekološka udruga je 2010. godine provela istraživanje o kakvoći zraka. Broj molekula ugljikova monoksida na milijun molekula zraka (<math>M</math>) procjenjuje se prema formuli <math>M = 0.01t^2 - 0.24t + 4.31</math>, gdje je <math>t</math> broj godina proteklih od 2010. godine.</p> <p><b>25.1.</b> Koliki je procijenjeni broj molekula ugljikova monoksida na milijun molekula zraka za 2026. godinu?</p> <p>Odgovor: _____</p> <p><b>25.2.</b> Koje će godine prema toj procjeni biti <b>najmanji</b> broj molekula ugljikova monoksida na milijun molekula zraka?</p> <p>Odgovor: _____ godine</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>26.</b> Pravilna uspravna četverostrana piramida ima osnovni brid duljine 20 dm. Visina pobočke (bočne strane) piramide iznosi 22 dm. Koliko je oplošje, a koliki obujam (volumen) te piramide?</p> <p>Odgovor:</p> <p><b>26.1.</b> Oplošje je _____ dm<sup>2</sup>.</p> <p><b>26.2.</b> Obujam je _____ dm<sup>3</sup>.</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-S030</div> <div><br/>02</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       |





# Matematika

**27.** Znakovi za uzbunjivanje stanovništva emitiraju se putem sirena.

Upozorenje za nadolazeću opasnost oglašava se kombinacijom jednoličnih (J) i zavijajućih (Z) tonova na način: JZJZJ. Trajanje svakoga pojedinog tona je 20 sekundi. Jednoga dana u 8 sati 12 minuta i 35 sekundi oglasila se sirena upozorenjem za nadolazeću opasnost. Nakon 5 minuta stanke isto se upozorenje ponovilo.

**27.1.** Kada je završilo to ponovljeno upozorenje za nadolazeću opasnost?

Odgovor: U \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min \_\_\_\_ s

0

1

bod

**27.2.** Je li u 8 sati 19 minuta i 48 sekundi bio jednoličan ton, zavijajući ton ili stanka?

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

0

1

bod

MAT B D-S030



02





# Matematika

28. Cijene usluga triju taksi-prijevoznika prikazane su u tablici.

|                    | TAKSI A  | TAKSI B | TAKSI C  |
|--------------------|----------|---------|----------|
| Startnina          | 10.00 kn | 5.00 kn | 20.00 kn |
| Cijena 1 km vožnje | 3.00 kn  | 4.00 kn | 1.50 kn  |

Cijena usluge prijevoza uključuje startninu i cijenu vožnje po prijeđenome kilometru.

28.1. Koliko treba platiti uslugu prijevoza taksijem A na udaljenosti od 7 km?

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

28.2. Za koju će udaljenost u kilometrima usluga prijevoza taksijem B i taksijem C biti jednako naplaćena?

Odgovor: Za \_\_\_\_\_ km

28.3. Napišite formulu prema kojoj se računa cijena usluge prijevoza taksijem B. Upotrijebite oznaku  $x$  za broj prijeđenih kilometara, a oznaku  $y$  za cijenu usluge prijevoza (u kunama).

Odgovor:  $y =$  \_\_\_\_\_

0

1

bod

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S030



02

