



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

MAT B

MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S045

MATB.45.HR.R.K1.20



35526



12

Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S045



99

OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **150** minuta.

Ispred svake skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Pri računanju možete upotrebljavati **list za koncept koji se neće bodovati**.

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Možete upotrebljavati priloženu knjižicu formula.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Ako pogriješite u pisanju, pogreške stavite u zagrade, precrtajte ih i stavite skraćeni potpis. **Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.**

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 20 stranica, od toga 5 praznih.

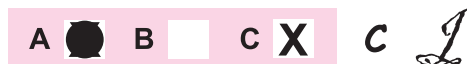
Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

a) zadatak zatvorenoga tipa

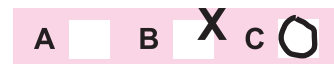
Ispravno



Ispravak pogrešnoga unosa



Neispravno



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

b) zadatak otvorenoga tipa

~~(Marko Marulić)~~ Petar Preradović

I

Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis

MAT B D-S045



99

Matematika

I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.

Pri računanju možete pisati i po stranicama ispitne knjižice.

Točne **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore.**

U zadacima od 1. do 16. točan odgovor donosi jedan bod.

1. Koji od navedenih brojeva **nije** ispravno zaokružen broj 4.5726?

- A. 5
- B. 4.6
- C. 4.58
- D. 4.573

- A.
- B.
- C.
- D.

2. Koji od navedenih intervala sadrži točno tri cijela broja?

- A. $[3,6]$
- B. $\langle 4,7]$
- C. $[5,9\rangle$
- D. $\langle 6,9\rangle$

- A.
- B.
- C.
- D.

3. 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.

MAT B D-S045



01

Matematika

4. Koja od navedenih tvrdnja vrijedi za rješenje jednačbe $\frac{2}{3}(x-1) = \frac{x-3}{2} - 1$?

- A. $x \leq -10$
- B. $-10 < x \leq -5$
- C. $-5 < x \leq 10$
- D. $x > 10$

- A.
- B.
- C.
- D.

5. Koja je od navedenih točaka od točke $T(-12, 8)$ udaljena za 5?

- A. $(-17, 8)$
- B. $(5, 8)$
- C. $(-12, 5)$
- D. $(-12, -17)$

- A.
- B.
- C.
- D.

6. Ako je $QvB = m \cdot \frac{v^2}{R}$, čemu je jednako R ?

- A. $R = \frac{v}{mQB}$
- B. $R = \frac{mv}{QB}$
- C. $R = m \frac{QB}{v}$
- D. $R = \frac{QB}{mv}$

- A.
- B.
- C.
- D.



Matematika

<p>7. Koliki je volumen (obujam) kvadra čiji su bridovi duljina 5 m, 2 dm i 4 mm?</p> <p>A. 0.004 cm³ B. 0.4 cm³ C. 400 cm³ D. 4000 cm³</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Koliko bridova ima trostrana piramida?</p> <p>A. 3 B. 6 C. 8 D. 9</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Dvije kružnice diraju se iznutra tako da manja kružnica prolazi središtem veće kružnice. Ako je opseg kruga omeđenoga većom kružnicom 100π cm, koliki je opseg kruga omeđenoga manjom kružnicom?</p> <p>A. 20π cm B. 25π cm C. 50π cm D. 75π cm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Masa vozila bez tereta je 3000 kilograma. Nakon utovara teret čini 60 % ukupne mase. Koliko posto ukupne mase čini teret nakon što je istovarena trećina tereta?</p> <p>A. 20 % B. 45 % C. 50 % D. 75 %</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>

MAT B D-S045



01

Matematika

11. Elektroinstalater Marko naplaćuje dolazak u zgradu 350 kuna, a montiranje svakoga rasvjetnog tijela po 47 kuna. Elektroinstalater Ivan naplaćuje dolazak u zgradu 210 kuna, a montiranje svakoga rasvjetnog tijela po 52 kune. Za koliko će rasvjetnih tijela cijene usluga obaju majstora biti jednake?

- A. za 5
- B. za 28
- C. za 112
- D. za 140

- A.
- B.
- C.
- D.

12. Koje koordinate ima nultočka funkcije $f(x) = \frac{2}{3}x + 4$?

- A. $(-6, 0)$
- B. $(0, -6)$
- C. $(0, 4)$
- D. $(4, 0)$

- A.
- B.
- C.
- D.

13. Graf kvadratne funkcije f prolazi točkama $(-1, 8)$, $(0, 2)$, $(2, 2)$. Koliko je $f(3)$?

- A. -2
- B. -1
- C. 2
- D. 8

- A.
- B.
- C.
- D.



Matematika

14. U drvoredu je 238 stabala. Između prvoga i drugoga stabla posađena su 2 grma, između drugoga i trećega stabla posađen je 1 grm i dalje su naizmjenično redom posađena po 2 grma ili 1 grm. Koliko je ukupno grmova posađeno između prvoga i zadnjega stabla?

- A. 316
- B. 317
- C. 356
- D. 357

- A.
- B.
- C.
- D.

15. Pod pravokutnoga oblika dimenzija $6.4 \text{ m} \times 9.1 \text{ m}$ popločan je kvadratnim pločama dimenzija $34 \text{ cm} \times 34 \text{ cm}$. Ploče su lijepljene jedna do druge bez razmaka. Od svake ploče koju je trebalo rezati zalijepljen je samo jedan odrezani dio, a ostatak nije korišten. Koliko je komada ploča potrošeno za popločavanje?

- A. 473
- B. 494
- C. 504
- D. 513

- A.
- B.
- C.
- D.

16. U nekome skupu brojeva 25 % ih je negativnih ili jednakih 0, a 65 % manjih ili jednakih 10. Čemu je u tome skupu jednak omjer broja pozitivnih brojeva manjih ili jednakih 10 i broja onih brojeva većih od 10?

- A. 5 : 7
- B. 5 : 13
- C. 8 : 7
- D. 13 : 7

- A.
- B.
- C.
- D.

MAT B D-S045



01

Matematika

II. Zadatci kratkoga odgovora

U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom.

Pri računanju upotrebljavajte **list za koncept koji se neće bodovati**.

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

Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

17. Izračunajte $\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{10})^2 + 5}$ i zapišite rezultat u decimalnome obliku.

Odgovor: _____

0

1

bod

18. Riješite sustav jednačba $\begin{cases} x + 2y = 3x - 1 \\ 4x - 5y = 6 - 2y \end{cases}$.

Odgovor: $x =$ _____, $y =$ _____

0

1

bod



Matematika

19. Riješite zadatke.

- 19.1. U tablici su prikazane mjesečne neto plaće jednoga djelatnika za prvih šest mjeseci 2013. godine. Kolika je njegova prosječna neto plaća za **prva tri** mjeseca te godine?

Mjesec	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Neto plaća (kn)	7787	7911	8620	7712	7832	8253

Odgovor: _____ kn

- 19.2. Mirta je u prosincu 2015. godine kupila 10 bitcoina. Vrijednost jednoga bitcoina tada je bila 455.61 USD. Nakon dvije godine vrijednost bitcoina povećala se 38.5 puta i tada je Mirta prodala svojih 10 bitcoina. Koliko je dolara Mirta pritom zaradila?

Odgovor: _____ USD

0

1

bod

0

1

bod

20. Riješite zadatke.

- 20.1. Čemu je jednak izraz $a(a+4) - 3(2a-5)$ nakon provođenja naznačenih operacija i sređivanja?

Odgovor: _____

- 20.2. Koji je rezultat do kraja sređenoga izraza $\frac{x-3}{2x+4} \cdot \frac{x+2}{x^2-9} + 2$ za sve x za koje je izraz definiran?

Odgovor: _____

0

1

bod

0

1


bod

MAT B D-S045



02

Matematika

<p>21. Riješite zadatke.</p> <p>21.1. Koliko je $a-b + 0.25-b$ za $a=-3$ i $b=\frac{1}{2}$?</p> <p>Odgovor: _____</p> <p>21.2. Ako je $15 \leq m \leq 20$ i $2 \leq p \leq 4$, kolika je najveća moguća vrijednost izraza $m-p$?</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>22. Riješite zadatke.</p> <p>22.1. Riješite jednadžbu $2kx+5=k-4x$ u kojoj je k realan broj, $k \neq -2$.</p> <p>Odgovor: $x =$ _____</p> <p>22.2. Riješite nejednadžbu $(2x-5)(5x+2) > 3x^2 - x(5-7x)$.</p> <p>Odgovor: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
MAT B D-S045	 02

Matematika

23. Riješite zadatke.

23.1. Za koje realne brojeve t vrijedi jednakost $t(2t+9) = 5$?

Odgovor: _____

23.2. Riješite jednadžbu $0.01^{3x-6} - 1 = 0$.

Odgovor: $x =$ _____

0

1

bod

0

1

bod

24. Riješite zadatke.

24.1. Zadana je funkcija $f(x) = \frac{2}{7}x - \frac{3}{7}$.

Za koji je x vrijednost funkcije $f(x)$ za 2 veća od $f(12)$?

Odgovor: $x =$ _____

24.2. U jedneme uredu sakuplja se papir za recikliranje. U razdoblju od n tjedana sakupljeno je ukupno $P(n)$ kilograma papira gdje se $P(n)$ može izraziti formulom $P(n) = 2.63n$. Koliko je ukupno papira sakupljeno u tome uredu tijekom petoga i šestoga tjedna?

Odgovor: _____ kg

0

1

bod

0

1

bod

MAT B D-S045

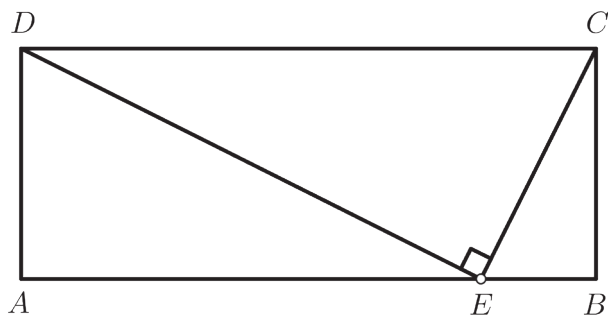


02

Matematika

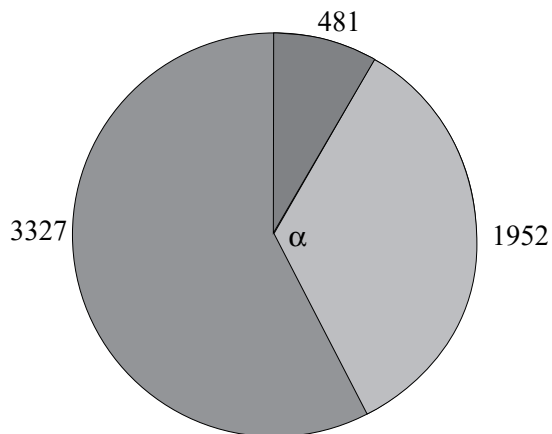
25. Riješite zadatke.

- 25.1. Na skici je prikazan pravokutnik $ABCD$ duljina stranica $|AB| = 7$ cm i $|BC| = 3$ cm. Na stranici \overline{AB} bliže točki B nalazi se točka E tako da je $\angle CED = 90^\circ$. Kolika je duljina dužine \overline{AE} ?



Odgovor: $|AE| =$ _____ cm

- 25.2. Kružnim dijagramom prikazan je broj posjetitelja triju koncerata. Kolika je mjera kuta α na tome dijagramu?



Odgovor: _____

0

1

bod

0

1

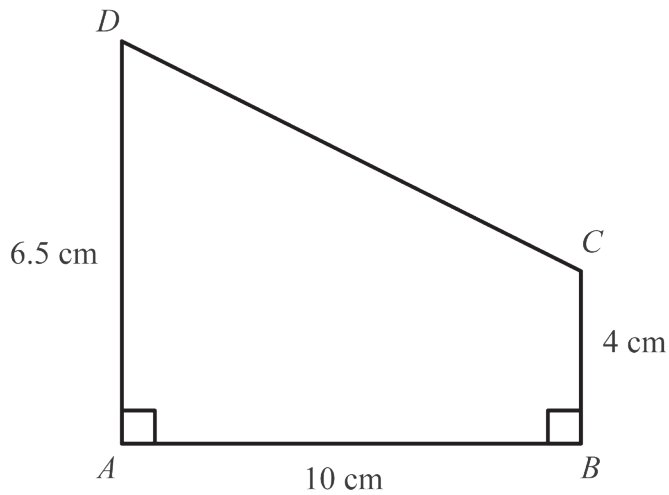
bod



Matematika

26. Riješite zadatke.

26.1. Zadan je četverokut $ABCD$ prikazan na skici.



Kolika je površina četverokuta $ABCD$?

Odgovor: $P =$ _____ cm^2

26.2. Stožac i valjak imaju baze jednakih polumjera.

Koliko je puta visina stošca veća od visine valjka ako su im volumeni jednaki?

Odgovor: _____

0

1

bod

0

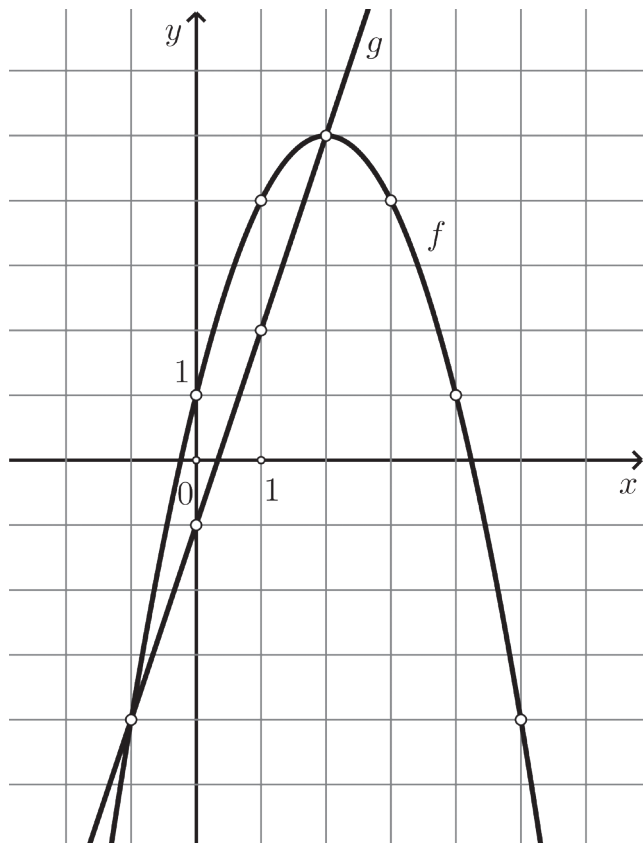
1

bod



Matematika

27. Na slici su prikazani grafovi funkcija $y = f(x)$ i $y = g(x)$ i istaknute su njihove točke s cjelobrojnim koordinatama.



- 27.1. Napišite koordinate tjemena grafa kvadratne funkcije f .

Odgovor: _____

- 27.2. Napišite koeficijent smjera grafa linearne funkcije g .

Odgovor: _____

- 27.3. Za koje vrijednosti od x vrijedi $f(x) = g(x)$?

Odgovor: _____

0
1

bod

0
1

bod

0
1

bod



Matematika

- 28.** Količina goriva u spremniku automobila mijenja se linearno ovisno o broju prijeđenih kilometara. U tablici su navedeni podatci o količini goriva tijekom jednoga putovanja.

Prijeđeni put u kilometrima (km)	0	225	480
Količina goriva u spremniku u litrama (L)	41.2	26.8	10.48

- 28.1.** Ako je na početku toga putovanja spremnik goriva bio 80 % napunjen, koliki je ukupni kapacitet spremnika?

Odgovor: _____ L

0
1

- 28.2.** Koliko je goriva potrošio taj automobil za prijeđenih 100 km na tome putovanju?

Odgovor: _____ L

bod

0
1

- 28.3.** Zapišite $G(s)$ kao funkciju od s gdje je s prijeđeni put u kilometrima, a $G(s)$ količina goriva u spremniku tijekom toga putovanja.

Odgovor: $G(s) =$ _____

bod

0
1

bod



Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S045



99

Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S045



99

Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S045



99

Matematika

Prazna stranica

MAT B D-S045



99