



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI TI

MATEMATIKA

osnovna razina

MAT B D-S027



MATB.27.HR.R.K1.20

12465



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. Kojemu od navedenih intervala pripada broj 7?

- A. $\langle -\infty, 7 \rangle$
- B. $\langle 7, 9 \rangle$
- C. $[1, 8]$
- D. $[8, +\infty \rangle$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A. $-2.4 < -\frac{7}{3} < -2$
- B. $-2.4 < -2 < -\frac{7}{3}$
- C. $-\frac{7}{3} < -2.4 < -2$
- D. $-2 < -\frac{7}{3} < -2.4$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

MAT B D-S027



01



Matematika

3. Koja je vrijednost izraza $\frac{b + |1 + a|}{a^3 - 3b}$, za $a = -2$, $b = \frac{1}{3}$?

- A. $-\frac{4}{3}$
- B. $-\frac{4}{27}$
- C. $\frac{4}{21}$
- D. $\frac{4}{9}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Borna i Marko istodobno rješavaju ispit iz Matematike. Borna je ispit riješio za 1 sat i 53 minute, a Marko za 2 sata i 5 minuta.
Koja je od navedenih tvrdnja točna?

- A. Borna je ispit rješavao 52 minute dulje od Marka.
- B. Borna je ispit rješavao 52 minute kraće od Marka.
- C. Borna je ispit rješavao 12 minuta dulje od Marka.
- D. Borna je ispit rješavao 12 minuta kraće od Marka.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Kolika je udaljenost točaka $A(-3, -1)$ i $B(2, 3)$?

- A. $\sqrt{5}$
- B. 3
- C. $\sqrt{41}$
- D. 9

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S027



01





Matematika

6. Koja je točka nultočka funkcije $f(x) = 3x + 15$? A. $(-5, 0)$ B. $(-1, 0)$ C. $(1, 0)$ D. $(5, 0)$	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
7. Koja od navedenih nejednadžba ima isti skup rješenja kao nejednadžba $-5x + 2 \leq 1$? A. $5x \leq -1$ B. $5x \leq -3$ C. $5x \geq 1$ D. $5x \geq 3$	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
8. Mesar priprema smjesu za kobasice od svinjskoga i junećega mesa u omjeru 4 : 3. Koliko je ukupno mesa upotrijebio za kobasice ako je u smjesi 12 kg junećega mesa? A. 20 kg B. 28 kg C. 36 kg D. 48 kg	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
9. Koja od navedenih jednadžba predstavlja pravac s koeficijentom smjera $k = -2$? A. $x + y + 1 = 0$ B. $x + 2y + 2 = 0$ C. $2x - y - 1 = 0$ D. $2x + y + 1 = 0$	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
10. Koji je realan broj x rješenje jednadžbe $0.1^x = 100^{-2}$? A. -4 B. -2 C. 2 D. 4	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
MAT B D-S027  01	



Matematika

11. Dobit neke obrtničke radionice D u kunama izražena je formulom

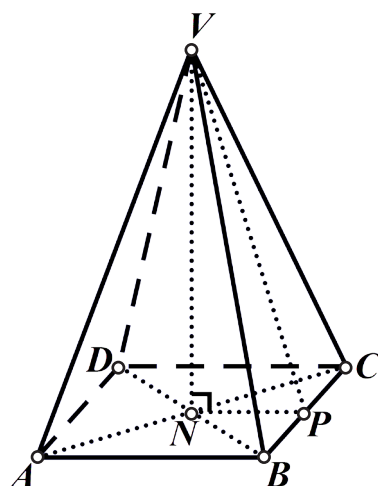
$$D(n) = -2n^2 + 1510n, \text{ gdje je } n \text{ broj prodanih proizvoda.}$$

Kolika je dobit te obrtničke radionice ako je prodano 745 proizvoda?

- A. 11 400 kn
- B. 12 500 kn
- C. 14 900 kn
- D. 15 700 kn

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Koja dužina predstavlja visinu uspravne piramide prikazane na skici?



- A. $\overline{AB}$
- B. $\overline{AC}$
- C. $\overline{VN}$
- D. $\overline{VP}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

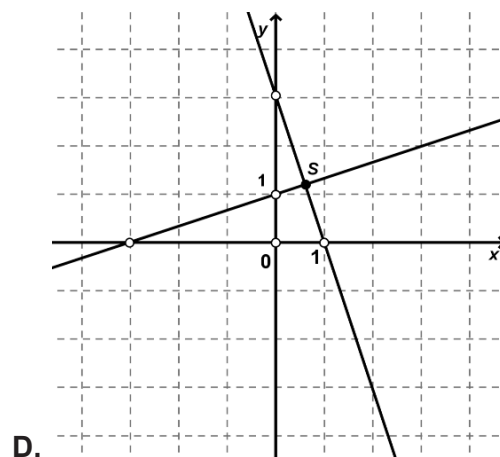
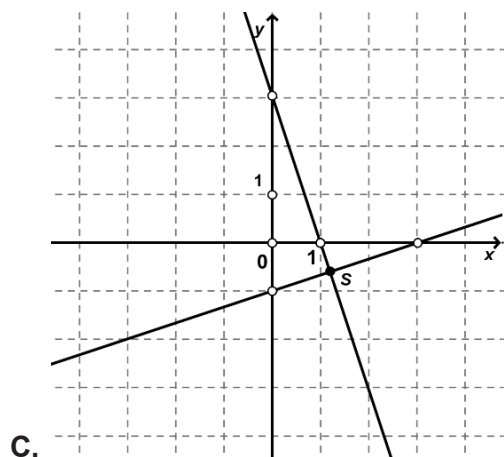
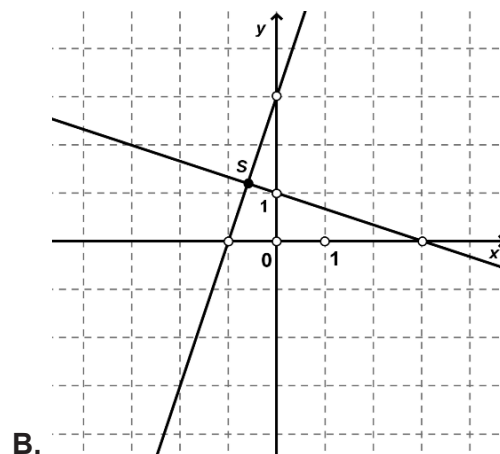
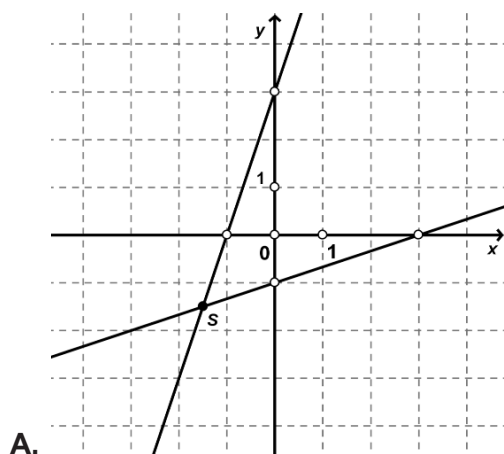
MAT B D-S027



01

Matematika

13. Koja slika prikazuje grafičko rješenje sustava jednačba $3x - y + 3 = 0$ i $x - 3y - 3 = 0$?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S027



01

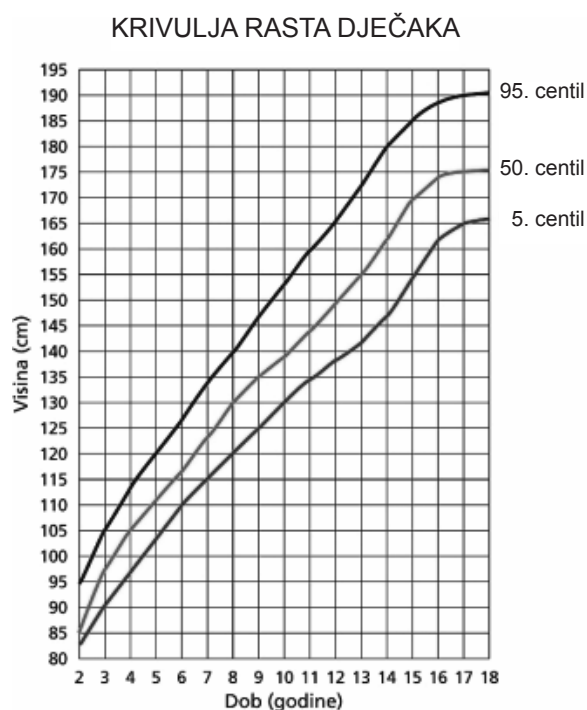
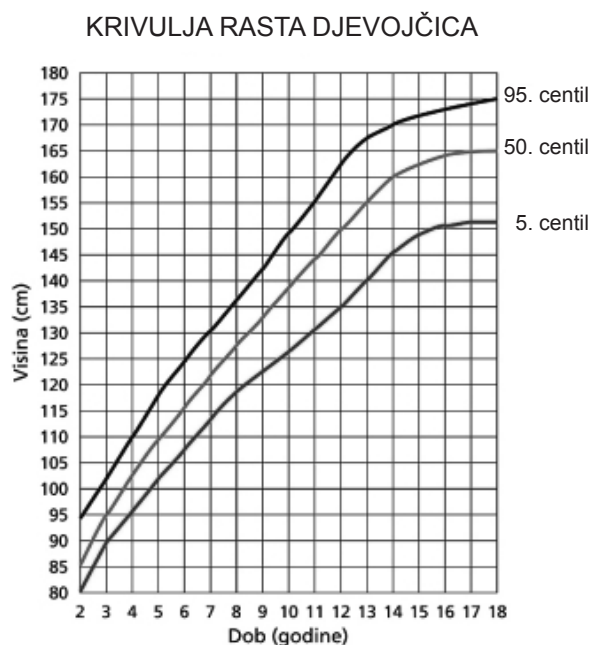


Matematika

14. Zadan je sustav $\begin{cases} x + y = 10 \\ x^2 - y^2 = 20 \end{cases}$. Koliko je $x - y$? A. 2 B. 5 C. 10 D. 20	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
15. Ručnik pravokutnoga oblika ima duljinu 100 cm i širinu 70 cm. Pri prvome pranju ručnik se skuplja 2 % po duljini i 3 % po širini. Za koliko će se posto smanjiti površina ručnika nakon prvoga pranja? A. za 4.51 % B. za 4.94 % C. za 5 % D. za 6 %	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
MAT B D-S027  01	

Matematika

16. Na slikama su prikazane po tri centilne krivulje rasta za djevojčice i za dječake kojima se prati njihov razvoj.



Primjerice, djevojčica dobi od 13 godina i visine 140 cm je na 5. centilu krivulje rasta. To znači da je 95 % djevojčica iste dobi više od nje, a samo 5 % djevojčica iste dobi niže je od nje.

Koja je tvrdnja točna za dječaka koji je na **95. centilu** krivulje rasta?

- A. Samo je 5 % dječaka dobi od 11 godina niže od 135 cm.
- B. Samo je 5 % dječaka dobi od 11 godina više od 135 cm.
- C. Samo je 5 % dječaka dobi od 12 godina niže od 165 cm.
- D. Samo je 5 % dječaka dobi od 12 godina više od 165 cm.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S027



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 $85.3 \cdot 2^{2.75}$?

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

18. Zaokružite broj $\sqrt{15}$ na tri decimale.

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

19. Koliko ima **cijelih** brojeva u skupu $S = \left\{ -\sqrt{2}, -1, 0, \sqrt{9}, 6, \pi^2, \frac{21}{2} \right\}$?

Odgovor: _____

0 ☐

1 ☐

bod

20. Koliko košta 4 kg jabuka ako 3 kg jabuka košta 22.5 kn?

Odgovor: _____ kn

0 ☐

1 ☐

bod

MAT B D-S027



02

Matematika

21. Ispitu je pristupilo 48 učenika i svi su ga položili. Ocjenu dovoljan dobilo je 31.25 % učenika. Od preostalih učenika trećina je dobila ocjenu odličan. Koliki je broj učenika iz ispita dobio ocjenu odličan? Odgovor: _____	0 ☐ 1 ☐ bod
22. Riješite zadatke. 22.1. Izraz $(2x + y)^2 - 7xy$ pojednostavnite do kraja. Odgovor: _____ 22.2. Prikažite izraz $\frac{2}{a-3} + 1$, za $a \neq 3$ u obliku jednoga do kraja sređenoga razlomka. Odgovor: _____	0 ☐ 1 ☐ bod 0 ☐ 1 ☐ bod
23. Majka, kći i sin imaju ukupno 87 godina. Majka je rodila kći s 26 godina, a sina pet godina kasnije. 23.1. Koliko je godina imala majka kada je rodila sina? Odgovor: _____ 23.2. Koliko godina ima kći sada? Odgovor: _____	0 ☐ 1 ☐ bod 0 ☐ 1 ☐ bod
MAT B D-S027  02	

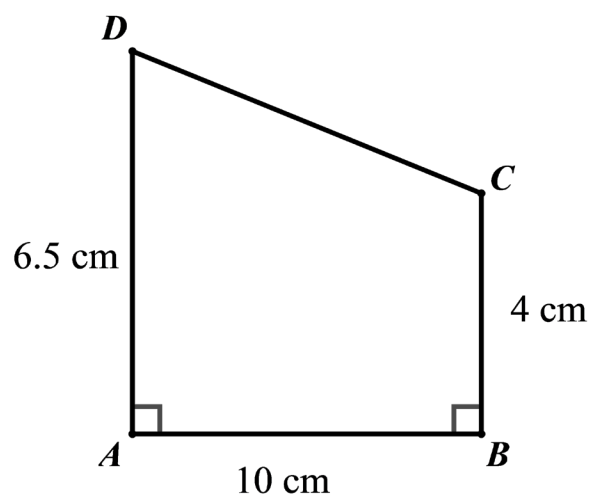


Matematika

24. Polumjer prednjega kotača na traktoru je 30 cm, a polumjer stražnjega kotača je 55 cm. 24.1. Za koliko je opseg stražnjega kotača veći od opsega prednjega kotača? Odgovor: _____ cm 24.2. Koliki je put prešao traktor ako je prednji kotač napravio 50 okretaja više nego stražnji kotač? Rezultat napišite u metrima. Odgovor: _____ m	0 1 bod 0 1 bod
25. Zadana je funkcija $f(x) = -\frac{3}{4}x^2 + 3x - 2$. 25.1. Odredite koordinate sjecišta grafa funkcije f s osi y. Odgovor: (_____, _____) 25.2. Kolika je maksimalna vrijednost funkcije f? Odgovor: _____	0 1 bod 0 1 bod
MAT B D-S027  02	

Matematika

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



26.1. Kolika je površina četverokuta $ABCD$?

Odgovor: $P =$ _____ cm^2

26.2. Koliki je opseg četverokuta $ABCD$?

Odgovor: $O =$ _____ cm

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

MAT B D-S027



02

Matematika

27. Riješite zadatke.

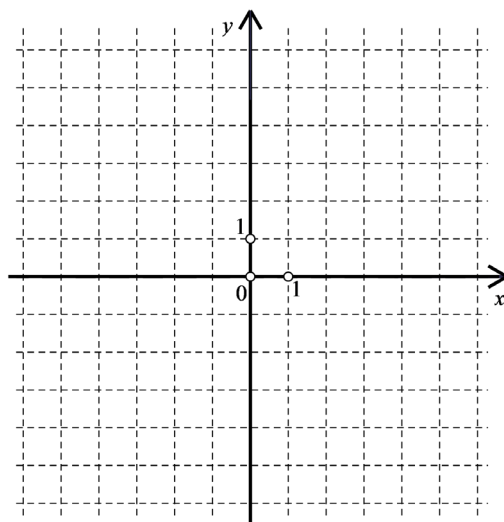
27.1. Riješite jednadžbu $2(x + 4) - 3(2x - 1) = 4x + 2$.

Odgovor: $x =$ _____

27.2. Čemu je jednako M ako je $v = \sqrt{\frac{T}{3M}}$?

Odgovor: $M =$ _____

27.3. Nacrtajte graf kvadratne funkcije $f(x) = x^2 + 2x - 3$.



0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

MAT B D-S027



02



Matematika

28. Bazen dužine 25 m, širine 16.6 m i dubine 2 m puni se vodom brzinom od 1000 L u minuti. (Napomena: $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$)

28.1. Koliko je vremena potrebno da se bazen u potpunosti napuni?

Odgovor: _____

28.2. Koncentracija klora u vodi je 1 mg/L.
Koliko **grama** klora ima u punome bazenu?

Odgovor: _____ g

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

MAT B D-S027



02

