

3. in 4. letnik SŠ, kategorija B

Ime in priimek _____

Razred _____ Mentor _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Za reševanje imaš na voljo 90 minut. Odgovore zapiši v gornjo preglednico. Za vsak pravilen odgovor dobiš toliko točk, kot je naloga vredna. Za vsak nepravilen odgovor ti odštejemo četrtno točk, kot je naloga vredna. Če pa pustiš polje v preglednici prazno, dobiš 0 točk.

Naloge, vredne 3 točke

1. V preglednici je 8 kengurjev (glej sliko). Katerikoli kenguru lahko skoči na katerikoli prosto polje. Najmanj koliko kengurjev mora skočiti na neko drugo polje preglednice, da bosta v vsaki vrsti in v vsakem stolpcu natanko 2 kengurja?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

2. Jana je imela 1 kos papirja, ki ga je razrezala na 10 manjših kosov. Nato je vzela enega izmed nastalih kosov in ga razrezala na 10 še manjših kosov. Postopek je nato ponovila še enkrat. Koliko kosov papirja je imela Jana na koncu?

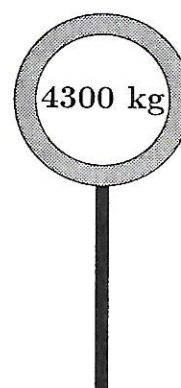
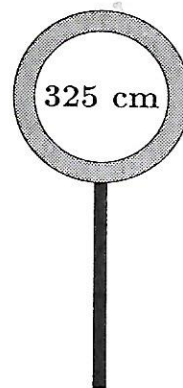
- (A) 18 (B) 21 (C) 28 (D) 31 (E) 38

3. Koliko števil od 2 do 100 je enakih 3. potenci naravnega števila?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

4. Pred mostom stojita 2 prometna znaka. Eden določa, največ koliko so lahko široka vozila, ki smejo prečkati most, drugi pa, največ koliko lahko tehtajo. Katero vozilo sme prečkati most?

- (A) Tovornjak, širok 315 cm, ki tehta 4307 kg.
 (B) Tovornjak, širok 330 cm, ki tehta 4250 kg.
 (C) Tovornjak, širok 325 cm, ki tehta 4400 kg.
 (D) Tovornjak, širok 322 cm, ki tehta 4298 kg.
 (E) Tovornjak, širok 327 cm, ki tehta 4300 kg.



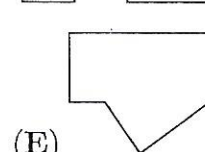
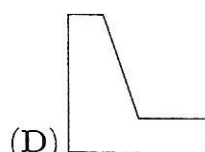
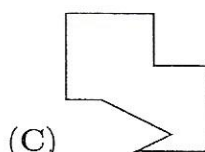
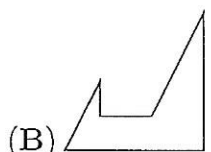
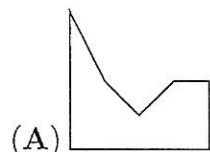
5. Karte s števili od 1 do 5 so postavljene v vrsto (glej zgornjo sliko). Miha bi jih rad premestil tako, da bi si števila sledila po velikosti od najmanjšega do največjega (glej spodnjo sliko). V 1 potezi lahko prestavi katerikoli 2 karti med sabo. Po najmanj koliko potezih bo Miha uredil karte?

1 3 5 4 2

1 2 3 4 5

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

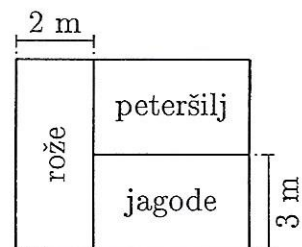
6. Anja je razrezala kvadratni list papirja na 3 dele. Na desni sliki sta 2 dela. Kateri del papirja manjka?



7. Naj bo n naravno število, ki zadošča enačbi $888 \cdot 111 = 2 \cdot (2 \cdot n)^2$. Koliko je n ?

- (A) 8 (B) 11 (C) 22 (D) 111 (E) 444

8. Površina vrta pravokotne oblike meri 30 m^2 . Vrt je razdeljen na 3 dele prav tako pravokotne oblike (glej sliko). Površina dela, na katerem rastejo rože, meri 10 m^2 , 1 izmed stranic pa 2 m. Ena izmed stranic dela, na katerem rastejo jagode, meri 3 m. Koliko kvadratnih metrov meri del, na katerem raste peteršilj?



- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

Naloge, vredne 4 točke

9. Če gre puščavnik od votline do reke peš, nazaj pa jaha kamelo, potrebuje za celotno pot 40 min. Če v obe smeri jaha kamelo, potrebuje 32 min. Koliko minut potrebuje puščavnik za pot od votline do reke in nazaj, če gre v obe smeri peš?

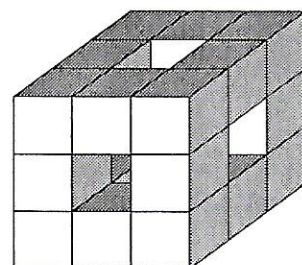
- (A) 24 (B) 42 (C) 46 (D) 48 (E) 50

10. Za katero izmed naštetih vrednosti spremenljivke x je vrednost izraza $\frac{x^2}{x^3}$ najmanjša?

- (A) -3 (B) -2 (C) -1 (D) 1 (E) 2

11. Kocka velikosti $3 \times 3 \times 3$ je tehtala 810 g. Skozi kocko smo zvrtili 3 luknje v obliki kvadra velikosti $1 \times 1 \times 3$ (glej sliko). Koliko gramov tehta nastalo telo?

- (A) 540 (B) 570
(C) 600 (D) 630
(E) 660



12. V trikotniku ABC je kot pri oglišču A trikrat večji od kota pri oglišču B in enak $\frac{1}{2}$ kota pri oglišču C . Koliko stopinj meri kot pri oglišču A ?

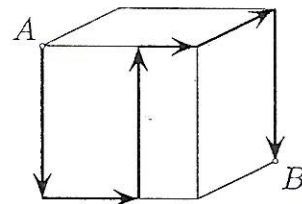
- (A) 30 (B) 36 (C) 54 (D) 60 (E) 72

13. V grajski sobi je 5 zabojev, v vsakem zaboju so 3 skrinje, v vsaki skrinji je 10 zlatnikov. Vse skrinje, vsi zaboji in soba so zaklenjeni. Najmanj koliko ključavnic mora graščak Urban odkleniti, da bo prišel do 50 zlatnikov?

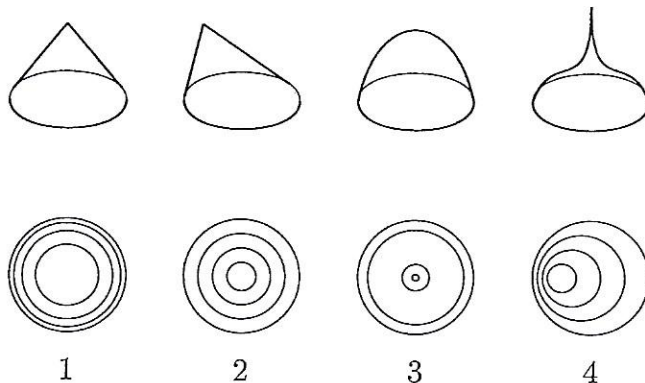
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

14. Mravlja je hodila po površini kocke s stranico dolžine 12 cm od točke A do točke B (glej sliko). Pri vsaki spremembi smeri se je obrnila za 90° . Koliko centimetrov meri dolžina njene poti?

- (A) 40 (B) 48 (C) 50
(D) 60 (E) Nemogoče je določiti.



15. Stane je imel 4 lesena telesa (glej zgornjo sliko). Na vseh telesih je na višini h narisal črto. Nato je na vseh telesih narisal črte še na višinah $2h$ in $3h$. Če telesa z narisanimi črtami pogledamo od zgoraj, vidimo kroge z različno vrisanimi krožnicami (glej spodnjo sliko). Kateri vrstni red krogov ustreza vrstnemu redu lesenih teles?



- (A) 1, 3, 4, 2 (B) 2, 3, 1, 4 (C) 2, 4, 1, 3
(D) 4, 1, 3, 2 (E) 4, 2, 3, 1

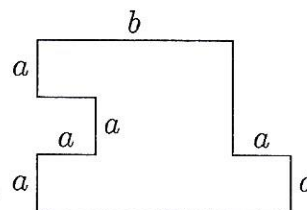
16. Pod hrastovim drevesom živi govoreči maček, ki spi od poldneva do polnoči, od polnoči do poldneva pa pripoveduje zgodbe. Na hrastovem drevesu visi plakat z napisom: "Pred 2 urama je govoreči maček delal isto stvar, kot jo bo delal čez 1 uro." Koliko ur v 1 dnevu je na plakatu zapisana izjava pravilna?

- (A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 18 (E) 21

Naloge, vredne 5 točk

17. Lanova soba je nenavadne oblike (glej sliko). Nasprotni zidovi sobe so vzporedni, z a in b so označene dolžine posameznih zidov. Koliko meri površina Lanove sobe?

- (A) $2ab + a(b - a)$ (B) $3a(a + b) - a^2$ (C) $3a^2b$
(D) $3a(b - a) + a^2$ (E) $3ab$

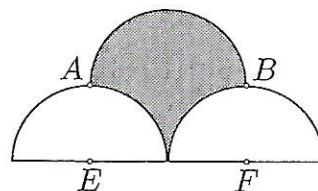


18. Peter je s ključavnico zaklenil kolo, potem pa pozabil trimestno število, ki jo odklene. Spomnil se je le, da so vse 3 števke različne in da je 1. števka enaka kvadratu količnika 2. in 3. števke. Največ koliko števil bo moral preveriti Peter, da bo odklenil ključavnico?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 8

19. Točki E in F sta središči spodnjih polkrogov, točke E , F , B in A pa so oglišča pravokotnika (glej sliko). Vsi 3 polmeri merijo 2 cm. Koliko kvadratnih centimetrov meri osenčeno območje?

- (A) 2π (B) 7 (C) $2\pi + 1$ (D) 8 (E) $2\pi + 2$

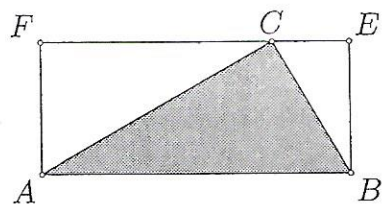


20. Toja ima v škatli nekaj rdečih, nekaj modrih in nekaj belih frnikol, skupaj 60. Če bi vse rdeče frnikole zamenjala z modrimi, bi bilo dvakrat toliko modrih frnikol kot belih. Če pa bi vse bele frnikole zamenjala z modrimi, bi bilo trikrat toliko modrih frnikol kot rdečih. Koliko modrih frnikol ima Toja v škatli?

- (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25 (E) 30

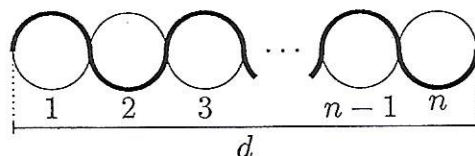
21. V pravokotniku $ABEF$ meri $|FC| = 6$, $|CE| = 2$, kot $\angle FCA$ pa je enak kotu $\angle EBC$ (glej sliko). Koliko meri ploščina osenčenega trikotnika ABC ?

- (A) 12 (B) 16 (C) $8\sqrt{2}$ (D) $8\sqrt{3}$
(E) Nemogoče je določiti.

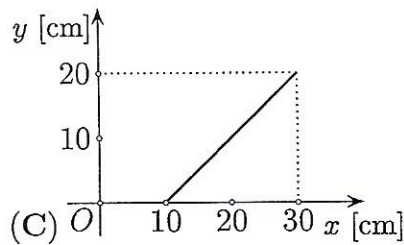
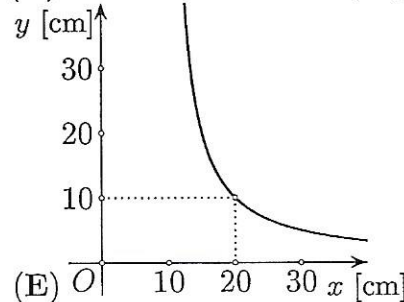
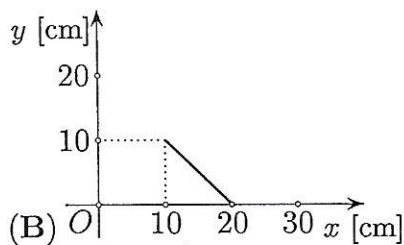
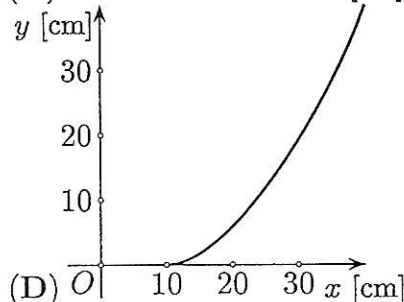
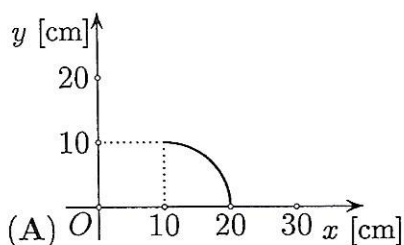
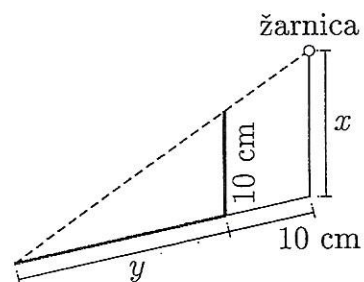


22. V tekstilni tovarni je na razdalji d razporejenih n valjev, po katerih je speljano blago (glej sliko). Koliko je dolžina blaga, ki je speljano po valjih?

- (A) dn (B) πdn (C) $2\pi dn$ (D) $\frac{\pi d}{2}$ (E) πd



23. Žarnico, ki je na začetku 10 cm nad mizo, navpično dvigamo. Na mizi je pokonci postavljen 10 cm dolg svinčnik, ki je na začetku 10 cm oddaljen od žarnice. Zaradi žarnice je na mizi senca svinčnika. Višina žarnice nad mizo meri x , dolžina sence pa y (glej sliko). Na kateri sliki je narisana graf spremenljivke y v odvisnosti od spremenljivke x ?



24. V sodu je bilo 64 ℓ vode. Kemik Milan je nadomestil 16 ℓ vode s 16 ℓ kisline. Počakal je, da sta se voda in kislina zmešali, nato pa nadomestil 16 ℓ mešanice s 16 ℓ kisline. Ponovno je počakal, da se kislina in mešanica zmešata, in še enkrat nadomestil 16 ℓ mešanice s 16 ℓ kisline. Koliko litrov vode je bilo na koncu v sodu?

- (A) 16 (B) 24 (C) 27 (D) 30 (E) 48