

TIMSS 2011

Zvezek

6

8. razred

Pedagoški inštitut
Center za uporabno epistemologijo
Gerbičeva 62, 1000 Ljubljana



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College

© Copyright IEA, 2011



PEDAGOŠKI INŠTITUT



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

Splošna navodila

V tem zvezku te čakajo vprašanja in naloge iz matematike in naravoslovja. Nekatere naloge in vprašanja se ti bodo zdela težka in nekatera lahka. Poskusi rešiti vse naloge in odgovoriti na vsa vprašanja, tako na težka, kot na lahka.

Nekatera vprašanja imajo naštetih nekaj odgovorov. Izberi pravilen odgovor in pobarvaj krožec pred njim. Primer 1 kaže takšno vprašanje in krožec, ki je pobarvan pred pravilnim odgovorom.

Primer 1

Koliko minut ima 1 ura?

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 60
- (D) 120

Krožec s črko C je pobarvan, ker ima ura 60 minut.

Če ne veš zagotovo, kateri odgovor je pravilen, pobarvaj krožec pred odgovorom, ki se ti zdi najbolj pravilen in nadaljuj z naslednjo nalogo.

Če se odločiš, da spremeniš svoj odgovor na vprašanje, prekrižaj že pobarvani krožec ~~⊗~~ in pobarvaj krožec pri novem odgovoru. Primer 2 kaže, kako to narediš.

Primer 2

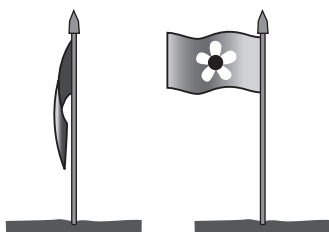
Koliko minut ima 1 ura?

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 60
- (D) 120

Splošna navodila (nadaljevanje)

Nekatera vprašanja zahtevajo, da odgovor napišeš v ta zvezek na določen prostor. Odgovoriš lahko z besedami, risbo ali številkami. Primer 3 kaže tako vprašanje.

Na Janezovem vrtu je zastava. Včasih visi ob drogu, včasih pa plapola, kakor je narisano spodaj. Kaj povzroči, da zastava plapola?



Veter povzroči, da zastava plapola.

Primer 3

Pri nekaterih nalogah piše, da moraš svoje odgovore pojasniti ali napisati pomožne račune. Prosimo, potrudi se, da takrat napišeš razlago svojega odgovora ali račune čim bolj čitljivo. V nalogah, kjer računamo z denarjem, si zamisli, da si v izmišljeni deželi, kjer uporabljajo za denarno enoto zede, tako kot pri nas uporabljamo evre.

Pazi, da pišeš jasno. Vsako vprašanje dobro premisli in odgovori čim bolj natančno. Če ne veš zagotovo, kaj je pravilni odgovor, napiši odgovor, ki se ti zdi najboljši in nadaljaj z naslednjo nalogo.

Za reševanje prvega dela zvezka bo 45 minut časa. Potem bo kratek odmor. Po odmoru bo za reševanje drugega dela zvezka še 45 minut časa.

Naloge so sestavljene tako, da ne potrebuješ kalkulatorja. Lahko pa kalkulator uporabiš, če si tako navajen/-a.

Navodila za 1. del zvezka

Preberi vsako vprašanje in odgovori najbolje, kar znaš. Če o odgovoru nisi prepričan/-a, izberi odgovor, ki se ti zdi najboljši in nadaljuj z naslednjo nalogo.

Za reševanje tega dela zvezka imaš 45 minut časa.

Ne začni reševati, dokler ti ne rečejo.

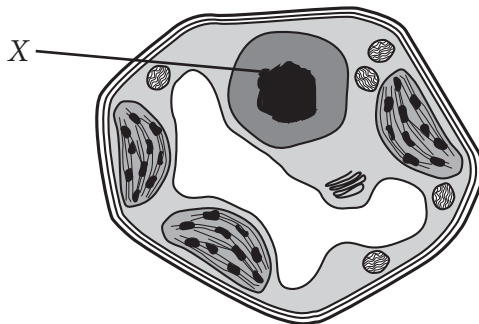
1

Kakšna je kemijska formula ogljikovega dioksida?

- (A) CO
- (B) CO₂
- (C) C
- (D) O₂

S042073

2



Slika prikazuje rastlinsko celico.

Kaj je naloga dela celice, ki je označen z X?

- (A) Shranjuje vodo.
- (B) Proizvaja hrano.
- (C) Veže energijo.
- (D) Nadzira delovanje.

S042017

3

Kateri organ pri žabi ima podobno funkcijo kot ptičja pljuča?

- (A) ledvica
- (B) koža
- (C) jetra
- (D) srce

S042007

4

Kateri zapis prikazuje proces dihanja?

- (A) voda + ogljikov dioksid + energija → sladkor + kisik
- (B) kisik + sladkor → ogljikov dioksid + voda + energija
- (C) ogljikov dioksid + kisik + voda → sladkor + energija
- (D) sladkor + ogljikov dioksid + energija → kisik + voda

S042024

5

Robert je dal dve kapljici indikatorja v jabolčni kis. Kis se je obarval rdeče. Nato je dodajal kisu po kapljicah amonijak toliko časa, dokler barva ni izginila.

Kateri proces je potekal?

- (A) rjavenje
- (B) topljenje
- (C) izhlapevanje
- (D) nevtralizacija

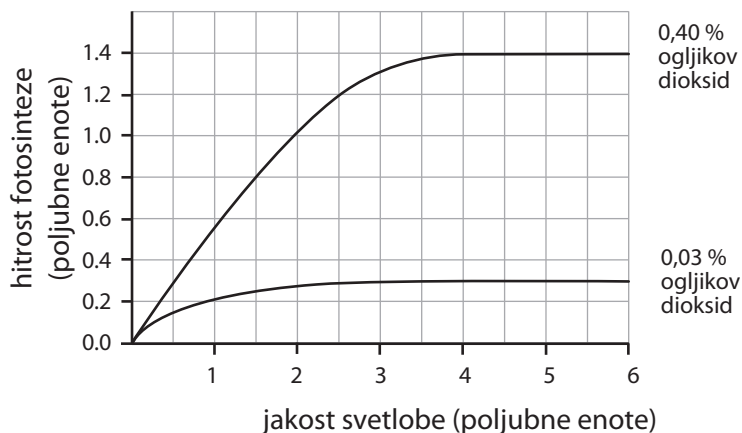
S042095

6

Andreja preučuje učinek jakosti svetlobe in koncentracije ogljikovega dioksida na hitrost fotosinteze.

Izmerila je hitrost fotosinteze na dveh enakih rastlinah pri različno močni svetlobi. Rastlini je postavila v zaprta zaboja. V enem zaboju je bila začetna koncentracija ogljikovega dioksida 0,40 %, v drugem zaboju pa je bila začetna koncentracija 0,03 %.

Rezultate je narisala v spodnji graf.



Opazuj graf.

Ali povečanje koncentracije ogljikovega dioksida vpliva na hitrost fotosinteze?

(Označi en kvadrateg.)

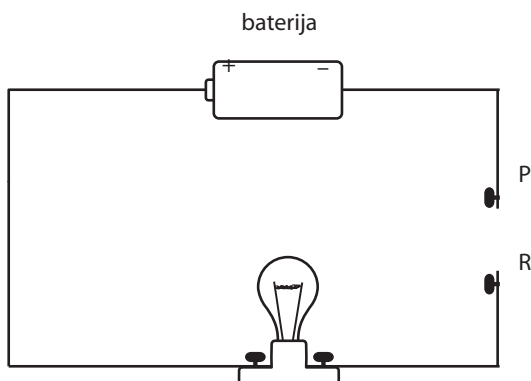
- da
- ne

Pojasni svoj odgovor.

10 11
79
99

7

V električnem krogu lahko med priključkoma P in R vstavimo palice iz različnih materialov.



S katero palico bi dosegli, da žarnica zasveti?

- (A) bakrena palica
- (B) lesena palica
- (C) steklena palica
- (D) plastična palica

S042063

8

Učenec je pripravil poskus, s katerim bo testiral moč magneta. Na razpolago je imel nekaj magnetov različnih velikosti, oblik in mas. Magnete je uporabil za dvigovanje sponk za papir.

Kako je določil moč magneta v tem poskusu?

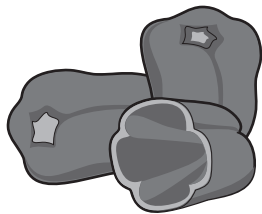
- (A) Z maso magneta, ki je dvignil sponke.
- (B) Z velikostjo magneta, ki je dvignil sponke.
- (C) S številom sponk, ki jih je dvignil magnet.
- (D) S časom, ko so sponke ostale na magnetu.

S042197

9

Kaja in Ema sta se učili o rastlinah. Naučili sta se, da so lastnosti, kot sta višina rastline in barva sadeža, dedne.

Opazovali sta rdeče in zelene paprike.



zelenne paprike



rdeče paprike

Kaja misli, da so paprike različnih vrst zato, ker so različne barve.

Ema misli, da so paprike iste vrste in da rdeča paprika postane rdeča zato, ker so jo kasneje obrali in je dozorela na rastlini.

Opiši, kako bi izvedli poskus, da bi preverili, ali ima prav Kaja ali Ema.

20 29
10 19
79
99

10

V spodnji tabeli so podani nekateri elementi, spojine in zmesi.

Razvrsti jih tako, da vpišeš X v stolpec, v katerega spada posamezna snov.

	Element	Spojina	Zmes
zrak			
sladkor			
sol			
zlato			
morska voda			
helij			

20

10

70

71

79

99

S042305

11

Pri katerem kemijskem procesu se energija veže?

- (A) rjavenje železnega žeblja
- (B) gorenje sveče
- (C) gnitje rastlin
- (D) fotosinteza rastlin

S042112

12

Katera lastnost se spremeni in katera ostane enaka, ko se tekočina spremeni v plin?

Označi z X pravičen odgovor v tabeli.

	Se spremeni	Se ne spremeni
gostota		
masa		
prostornina		
velikost molekul		
hitrost molekul		

(10) (79) (99)

(10) (79) (99)

(10) (79) (99)

(10) (79) (99)

(10) (79) (99)

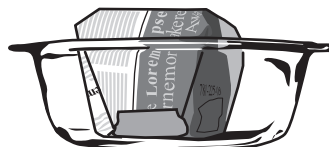
S042173

13

Slika prikazuje dve ledeni kocki. Kocka 2 je zavita v časopisni papir.



ledena kocka 1

ledena kocka 2,
zavita v časopisni papir

Katera ledena kocka se bo prej stalila?

(Označi en kvadrateg.)

ledena kocka 1

ledena kocka 2

Pojasni svoj odgovor.

(10)

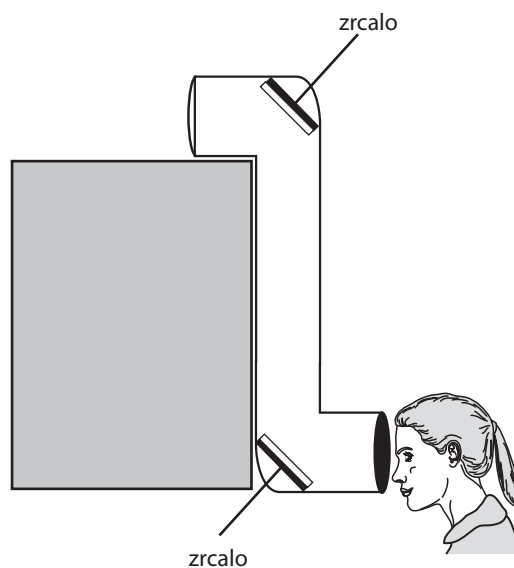
(70) (79)

(99)

S042407

14

Spodnja slika prikazuje periskop. Marija ga uporablja za gledanje preko zidu. Nariši pot svetlobnega žarka skozi periskop in s puščicami označi smer žarka.



S042278

10
70 71 79
99

15

Skozi kaj od naštetega potuje svetloba najhitreje?

- (A) zrak
- (B) steklo
- (C) voda
- (D) vakuum

S042274

16

Zgodaj v jasni mesečni noči je Jana videla Luno na enem delu neba. Kasneje isto noč pa je opazila, da je Luna na drugem delu neba.

Katera je najboljša razlaga za ta pojav?

- (A) Zemlja kroži okoli Lune.
- (B) Zemlja se vrti okoli svoje osi.
- (C) Luna kroži okoli Zemlje.
- (D) Luna se vrti okoli svoje osi.

S042311

17

Zakaj voda, ki izhlapeva iz morja, pade na zemljo kot dež precej kilometrov stran?

- (20)
- (10)
- (79)
- (99)

S042317

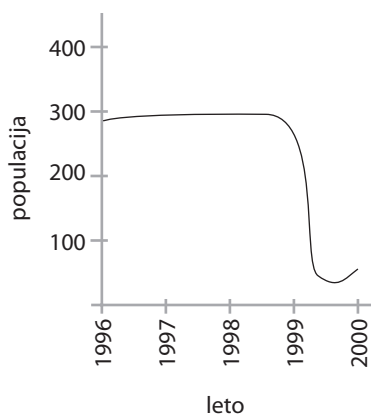
18

Katera vrsta celic uniči bakterije, ki vdrejo v telo?

- (A) bele krvničke
- (B) rdeče krvničke
- (C) ledvične celice
- (D) pljučne celice

S032465

19



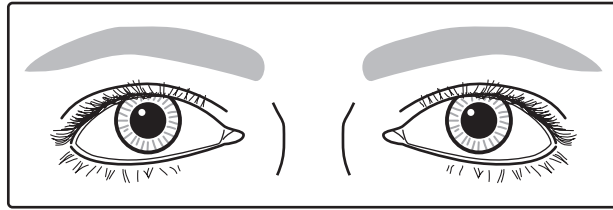
Graf prikazuje število antilop na določenem območju v določenem obdobju. Kateri dejavnik je najverjetneje povzročil nenadno spremembo števila antilop med letoma 1999 in 2000?

- (A) segrevanje Zemlje
- (B) odsotnost plenilcev
- (C) tanjšanje ozonske plasti
- (D) požari, ki so uničili vir hrane

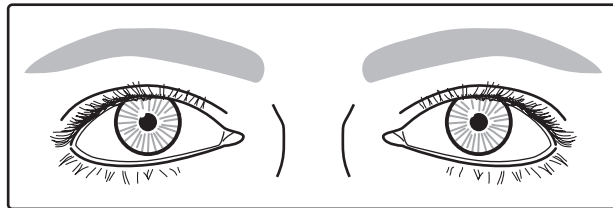
S032315

20

slika 1



slika 2



Na slikah 1 in 2 so narisane iste oči, ki so se odzvale na spremembo razmer v okolju.

Katere so te razmere v okolju in kako se nanje odzivajo oči na sliki 1 in na sliki 2?

20 29
10 19
70 79
99

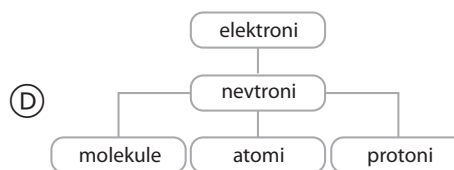
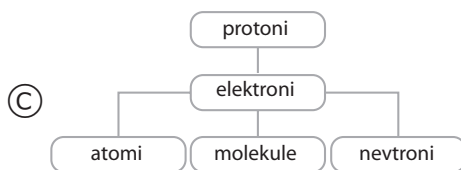
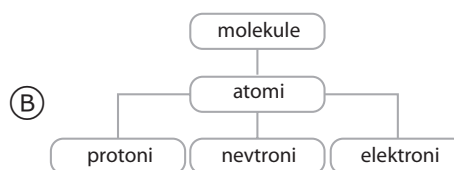
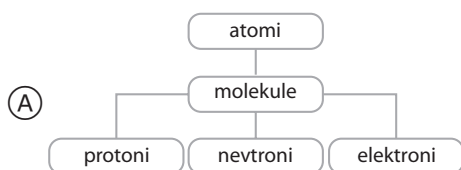
21

Napiši en razlog, zakaj je telovadba pomembna za zdravje.

S032640

22

Kateri diagram najbolje prikazuje zgradbo snovi, za katero velja, da so na vrhu diagrama bolj sestavljeni delci, na dnu pa bolj enostavni?



S032579

23

David je dobil neznano trdno snov. Rad bi ugotovil, ali je snov kovina. Napiši eno lastnost, ki jo lahko opazi ali izmeri, ter opiši, kako mu ta lastnost pomaga, da ugotovi, ali je snov res kovina.

⑩ ⑪ ⑫ ⑲
⑦⑩ ⑦⑨
⑨⑨

S032570

24

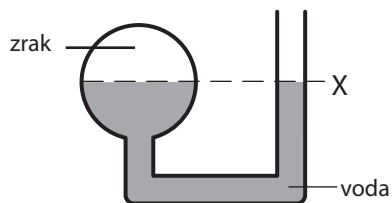
Kako se pretvarja energija v ročni svetilki, ki jo napaja baterija?

- Ⓐ električna → mehanska → svetloba
- Ⓑ kemična → mehanska → svetloba
- Ⓒ kemična → električna → svetloba
- Ⓓ jedrska → električna → svetloba

S032024

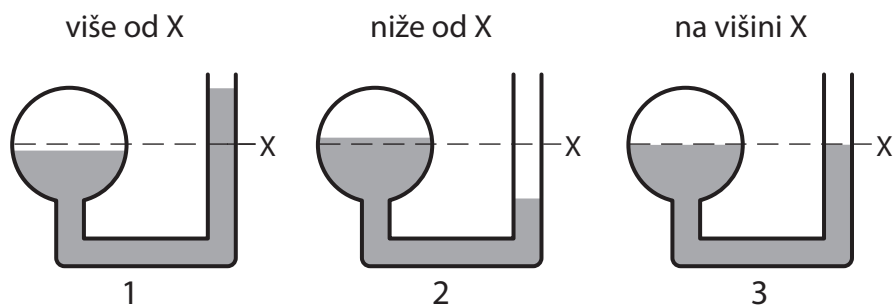
25

Steklena cev na sliki je na eni strani odprta, na drugi pa se konča z zaprto bučko. Cev je delno napolnjena z vodo, kot kaže slika, in v njej je tudi nekaj zraka. Voda v cevi sega do ravni X, tako da je nad vodo v bučki zrak.



Zrak v stekleni bučki segrejemo s sušilnikom za lase.

Kje bo gladina vode v odprti stekleni cevi, potem ko smo segreli bučko? (Obkroži 1, 2 ali 3.)

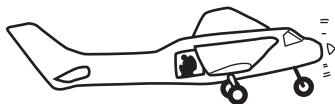


Pojasni svoj odgovor.

10 19
70 71 72 79
99

26

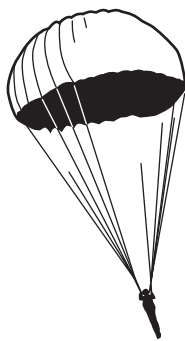
Slika prikazuje štiri položaje padalca.



1. V letalu pred skokom.



2. Med prostim padom takoj po skoku, preden se padalo odpre.



3. Med padanjem z odprtim padalom.



4. Na tleh tik po pristanku.

V katerem položaju je na padalca delovala gravitacijska sila?

- (A) le v položaju 2
- (B) v položajih 2 in 3
- (C) v položajih 1, 2 in 3
- (D) v položajih 1, 2, 3 in 4

27

Napisanih je pet trditve, ki opisujejo korake pri kroženju vode na Zemlji. Izhlapovanje vode iz morja je prvi korak v kroženju vode.

Označi preostale trditve s števkami od 2 do 5 po vrstnem redu, po katerem si sledijo koraki.

- _____ Vodna para se dvigne v topel zrak.
- _____ Voda potuje z rečnim tokom proti morju.
- 1 Voda izhlapeva iz morja.
- _____ Vodna para se ohladi in nastanejo oblaki.
- _____ Oblaki se gibljejo in voda pada na Zemljo kot dež.

S032060

⑩
⑦⑨
⑨⑨**28**

Prst se spreminja zaradi naravnih procesov in človeških dejavnosti. Katera od naštetih sprememb prsti je izključno posledica naravnih procesov?

- Ⓐ zmanjšanje hranilne vrednosti prsti zaradi pesticidov
- Ⓑ nastajanje puščav zaradi sekanja dreves
- Ⓒ poplavljanje zaradi gradnje jezov
- Ⓓ odplakovanje hranilnih snovi zaradi močnega dežja

S032463

29

Tamara se pripravlja na vzpon na eno najvišjih gora na svetu. Zaveda se, da se ozračje z višino spreminja.

Izpolni spodnjo tabelo. Napiši dve lastnosti ozračja, ki se spreminjata z višino, in napiši, kaj mora Tamara vzeti s seboj, da bo ti dve spremembi v gorah dobro prenesla.

	Sprememba v ozračju	Kaj mora Tamara vzeti s seboj
1.		
2.		

10 11 12 19
70 71 79
99

10 11 12 19
70 71 79
99

S032650

30

V jezeru blizu kmetije so se nenadoma razbohotile alge. Kaj je najverjetneje razlog za to, da so se alge tako razrasle?

- (A) znižanje temperature zraka
- (B) znižanje vodne gladine
- (C) odplake gnojil s kmetije
- (D) izpušni plini kmetijskih strojev

S032514



Z reševanjem drugega dela zvezka počakaj, dokler ti ne rečejo.

Če si z reševanjem prvega dela zvezka končal/-a, preden je potekel čas, se vrni nazaj in preveri ter dopolni svoje odgovore.

Prosimo, nadaljuj na naslednji strani. 

Navodila za 2. del zvezka

V drugem delu te čaka za reševanje še nekaj nalog iz matematike ali naravoslovja.

Za reševanje drugega dela imaš na voljo 45 minut časa.

Preberi vsako vprašanje in odgovori najbolje, kar znaš. Če o odgovoru nisi prepričan/-a, izberi odgovor, ki se ti zdi najboljši in nadaljuj z naslednjo nalogo.

Ne začni reševati, dokler ti ne rečejo.

31

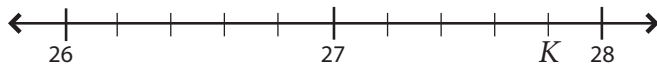
Delavec je odrezal $\frac{1}{5}$ cevi. Odrezani kos je dolg 3 metre.

Koliko metrov je prvotno merila cev?

- (A) 8
- (B) 12
- (C) 15
- (D) 18

M042041

32



Katero število na številski premici predstavlja K ?

- (A) 27,4
- (B) 27,8
- (C) 27,9
- (D) 28,2

M042024

33

Oglej si tabelo.

4^1	4^2	4^3	4^4	4^5	4^6
4	16	64	256	1024	4096

S pomočjo tabele ugotovi, kako bi zapisali $256 \cdot 4096$ kot potenco števila 4.

- (A) 4^{10}
- (B) 4^{16}
- (C) 4^{20}
- (D) 4^{24}

M042016

34

V prazna polja postavi številke 3, 5, 7 in 9 tako, da bo rezultat množenja največji.

$$\square \square \cdot \square \square$$

M042002

- (10)
- (70) (71) (79)
- (99)

35

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$$

A. Kaj je naslednji člen tega zaporedja?

Odgovor: _____

B. Kaj bi bil 100. člen zaporedja?

Odgovor: _____

C. Kaj bi bil n -ti člen zaporedja?

Odgovor: _____

10

79

99

10

70 79

99

10

70 79

99

M042198

36

Kateri izraz je enakovreden izrazu $4(3 + x)$?

- (A) $12 + x$
- (B) $7 + x$
- (C) $12 + 4x$
- (D) $12x$

M042077

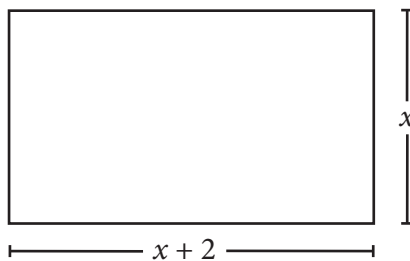
37

$$x + y = 12 \text{ in } 2x + 5y = 36$$

Kateri sta pravi vrednosti za x in y ?

- (A) $x = 2, y = 10$
- (B) $x = 4, y = 8$
- (C) $x = 6, y = 6$
- (D) $x = 8, y = 4$

M042235

38

Kateri izraz predstavlja ploščino narisanega pravokotnika?

- (A) $x^2 + 2$
- (B) $x^2 + 2x$
- (C) $2x + 2$
- (D) $4x + 4$

M042067

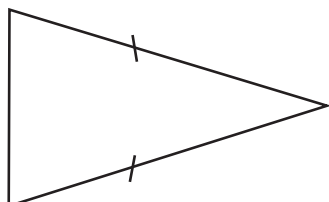
39

Kateremu liku lahko narišeš simetralo?

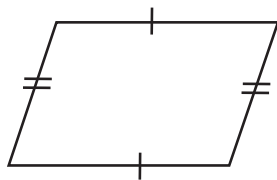
(A)



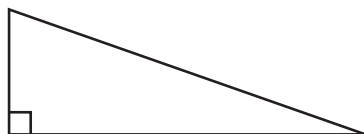
(B)



(C)



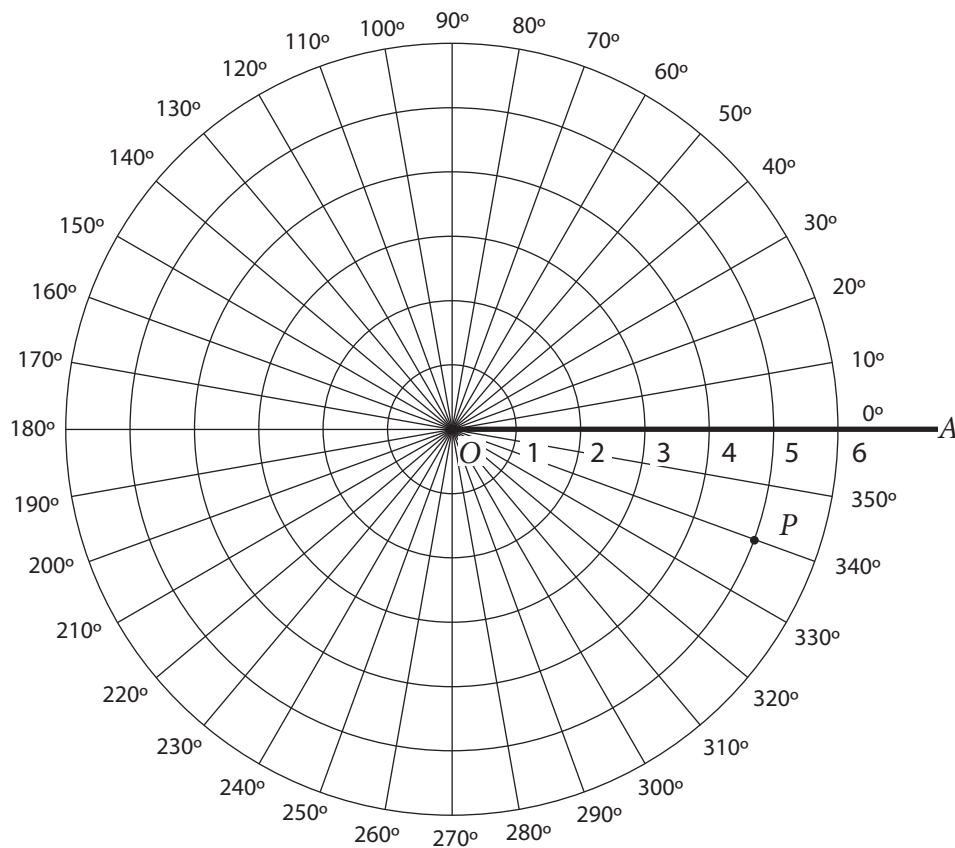
(D)



M042150

40

Prikazan je sistem za opis položaja točk.



V tem sistemu je točka P opisana z razdaljo od izhodišča O in z zasukom v nasprotni smeri urnega kazalca od osnovnice AO do daljice OP .

Koordinati točke P sta $(5, 340^\circ)$.

A. Označi na grafu točki $B(3, 30^\circ)$ in $C(4, 120^\circ)$.

B. Nariši kot BOC . Določi njegovo velikost.

Kot $BOC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

10
70 79
99

10 11
79
99

41

Pavla in Tom kandidirata za šolskega predsednika.

Rezultati glasovanja so:

Pavla: 80 %

Tom: 20 %

Kolikšna je verjetnost, da je naključno izbran učenec šole glasoval za Pavlo?

- Ⓐ Zagotovo je glasoval za Pavlo.
- Ⓑ Verjetno je glasoval za Pavlo.
- Ⓒ Verjetno ni glasoval za Pavlo.
- Ⓓ Zagotovo ni glasoval za Pavlo.

42

Podjetje Lakotnik ima 5 restavracij. V posameznih restavracijah je zaposlenih: 12, 18, 19, 21 in 30 ljudi.

A. Določi povprečno število zaposlenih v 5 restavracijah.

10
79
99

Odgovor: _____

B. Določi mediano števila zaposlenih v 5 restavracijah?

10
79
99

Odgovor: _____

C. Če bi v restavraciji s 30 zaposlenimi število zaposlenih povečali na 50, kako bi to spremenilo mediano in povprečje števila zaposlenih v 5 restavracijah?

10
70 79
99

43

Višina grma (cm)	Dolžina sence (cm)
20	16
40	32
60	48
80	64

V tabeli so zapisane dolžine senc štirih različno visokih grmov ob 10. uri. Koliko dolgo senco ima ob 10. uri grm, ki je visok 50 cm?

- (A) 36 cm
- (B) 38 cm
- (C) 40 cm
- (D) 42 cm

M032352

44

Napiši ulomek $3\frac{5}{6}$ v obliki decimalnega števila, zaokroženega na 2 decimalni mesti.

Odgovor: _____

(10)
(70) (79)
(99)

M032725

45

Poenostavi izraz $\frac{3x}{8} + \frac{x}{4} + \frac{x}{2}$. Napiši vse pomožne račune.

Odgovor: _____

M032683

20
10 11
70 71 79
99

46

Kaj pomeni $xy + 1$?

- (A) y prištej 1, nato pomnoži z x .
- (B) Pomnoži x in y z 1.
- (C) x prištej y , nato prištej 1.
- (D) x pomnoži z y , nato prištej 1.

M032738

47

Na paradi je bilo m dečkov in n deklic. Vsak otrok je nosil 2 balona. Kateri izraz predstavlja skupno število balonov, ki so jih otroci nosili na paradi?

- (A) $2(m + n)$
- (B) $2 + (m + n)$
- (C) $2m + n$
- (D) $m + 2n$

M032295

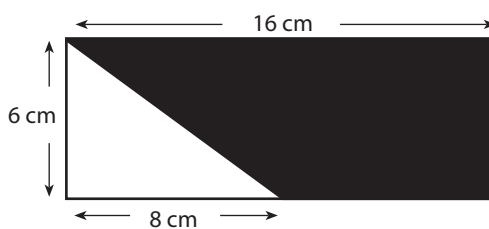
48

Za koliko stopinj se minutni kazalec na uri zavrti v času od 6.20 do 8.00 zjutraj istega dne?

- (A) 680°
- (B) 600°
- (C) 540°
- (D) 420°

M032331

49

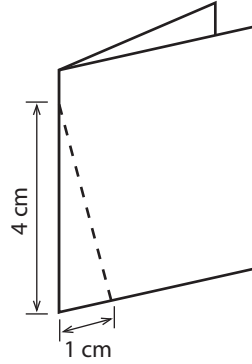


Koliko kvadratnih centimetrov meri ploščina osenčenega dela na zgornji sliki?

- (A) 24
- (B) 44
- (C) 48
- (D) 72

M032623

50



Kos papirja v obliki pravokotnika prepognemo na polovico, kot kaže slika. Nato po črtkani črti odrežemo košček in papir spet razpremo. Kakšne oblike je izrezani lik?

- (A) enakokraki trikotnik
- (B) dva enakokraka trikotnika
- (C) pravokotni trikotnik
- (D) enakostranični trikotnik

M032679

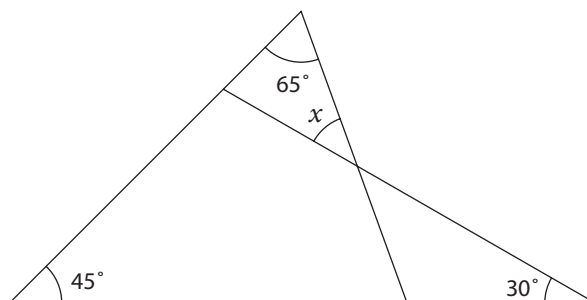
51

Kateri izraz predstavlja vsoto treh zaporednih celih števil, med katerimi je srednje število $2n$?

- (A) $6n + 3$
- (B) $6n$
- (C) $6n - 1$
- (D) $6n - 3$

M032047

52



Koliko meri x na zgornji sliki?

- (A) 30°
- (B) 40°
- (C) 45°
- (D) 65°

M032398

53



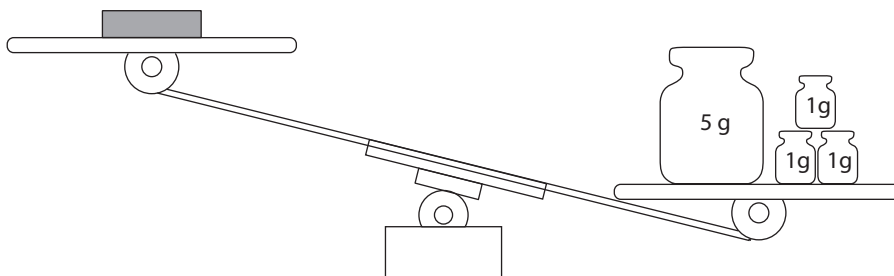
Samova nova igrača ima vrtljiv kazalec. V igri 600-krat zavrti kazalec. Približno kolikokrat lahko Samo pričakuje, da se bo kazalec ustavil na rdečem polju?

- (A) 30-krat
- (B) 40-krat
- (C) 50-krat
- (D) 60-krat

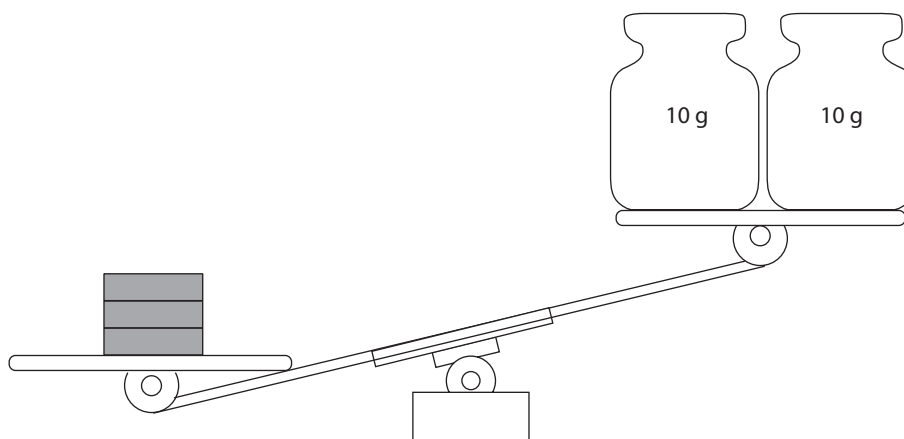
M032507

54

Jana ima tri kovinske ploščice. Vse ploščice imajo enako maso.
Ko je tehtala eno ploščico z utežmi za 8 gramov, se je zgodilo naslednje.



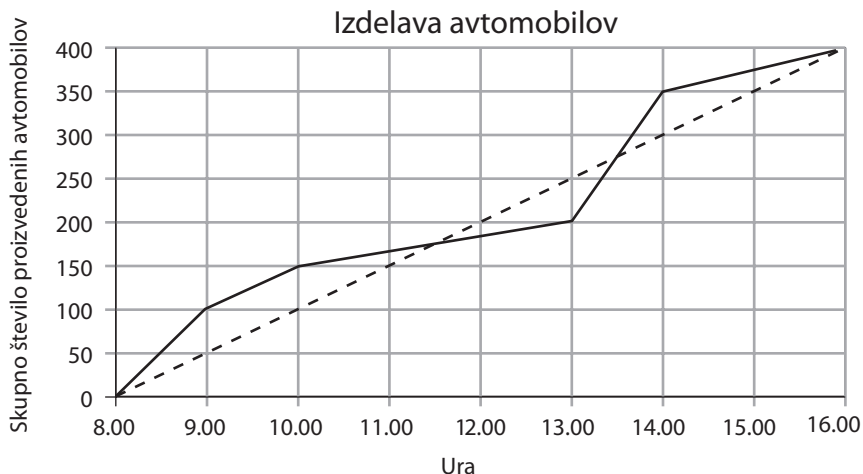
Ko je tehtala tri ploščice z utežmi za skupaj 20 gramov, se je zgodilo naslednje.



Kolikšna bi bila lahko masa ene kovinske ploščice?

- (A) 5 g
- (B) 6 g
- (C) 7 g
- (D) 8 g

55



Neprekinjena črta (—) na diagramu prikazuje proizvodnjo avtomobilov v tovarni Avtovoz v enem dnevu.

Prekinjena črta (-----) prikazuje število proizvedenih avtomobilov, če bi bila hitrost dela stalno enaka.

A. Približno ob kateri uri je bilo izdelanih skupno 150 avtomobilov?

Odgovor: _____

B. Kolikšno je bilo tega dne povprečno število avtomobilov, izdelanih v eni uri?

Odgovor: _____

C. Med katerima urama je bilo izdelanih največ avtomobilov?

Med _____ in _____.

10
70 79
99

10
70 79
99

10
79
99

Uporaba kalkulatorja

Ali si za reševanje preizkusa imel/-a kalkulator?

- Ⓐ Da
- Ⓑ Ne

Če si imel/-a kalkulator, kako pogosto si ga uporabil/-a?

- Ⓐ sploh ga nisem uporabil/-a
- Ⓑ zelo malo (za manj kot 5 nalog)
- Ⓒ srednje (za 5 do 10 nalog)
- Ⓓ precej (za več kot 10 nalog)



V zvezku ni več nalog in vprašanj.

Če si z reševanjem drugega dela zvezka končal/-a, preden je potekel čas, se vrni nazaj in preveri ter dopolni svoje odgovore v drugem delu zvezka.

Hvala, da si si vzel/-a čas in si na vprašanja skrbno odgovoril/-a.



BOSTON
COLLEGE

timssandpirls.bc.edu

TIMSS 2011

Zvezek

6

8. razred



International Association
for the Evaluation of
Educational Achievement