



Ministrstvo za šolstvo, univerzo in raziskovanje

DRŽAVNI IZPIT

Šolsko leto 2011 – 2012

DRŽAVNA NALOGA

Preizkus iz matematike

Nižja srednja šola

Tretji razred

2. snopič

Razred:

Dijak/inja:.....

NAVODILA

V snopiču je 25 vprašanj iz matematike. Večina vprašanj ima po štiri možne odgovore, a le eden je pravilen. Pred vsakim odgovorom je kvadrat s črko (A, B, C, D).

Odgovoriš tako, da vstaviš križec v kvadrat ob odgovoru (samo enem), ki ga imaš za pravilnega, kot kaže naslednji primer.

1. primer

Koliko dni ima teden?

- A. Sedem
- B. Šest
- C. Pet
- D. Štiri

Če se zaveš, da si zgrešil/a, lahko napako popraviš tako, da zapišeš **NE** ob napačnem odgovoru in vstaviš križec v kvadrat ob odgovoru, ki se ti zdi pravilen, kot je prikazano v naslednjem primeru.

2. primer

Koliko minut ima ura?

- NE**
- A. 30 minut
 - B. 50 minut
 - C. 60 minut
 - D. 100 minut

Nekatera vprašanja zahtevajo, da napišeš odgovor in/ali navedeš postopek ali pa da odgovoriš kako drugače. Za te slučaje je v besedilu vprašanja razloženo, kako moraš odgovoriti. Zato preberi besedilo vedno zelo pazljivo.

Lahko uporabljaš ravnilo in/ali trikotnik, ne pa žepnega računala.

Ne piši s svinčnikom, ampak le s črnim ali modrim peresom.

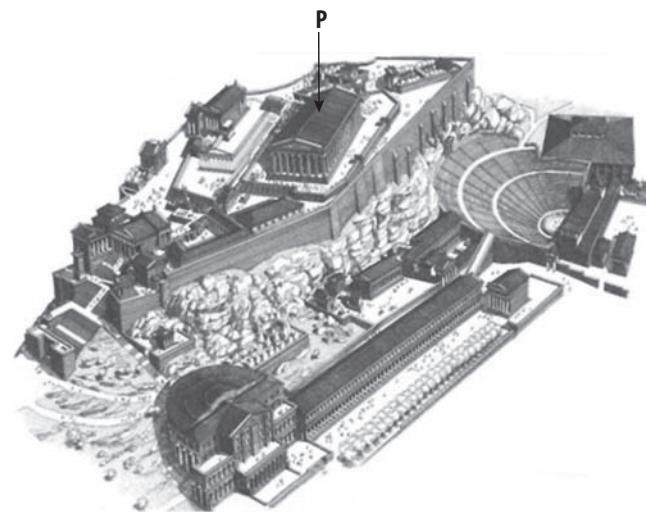
Za račune in risbe lahko uporabiš prazne strani snopiča ali prazen prostor ob vprašanjih.

Za celotno nalogo imaš na razpolago eno uro in petnajst minut (skupno 75 minut). Profesor/ica ti bo povedal/a, kdaj lahko začneš delati. Ko ti profesor/ica pove, da je čas potekel, odloži pero in zapri snopič.

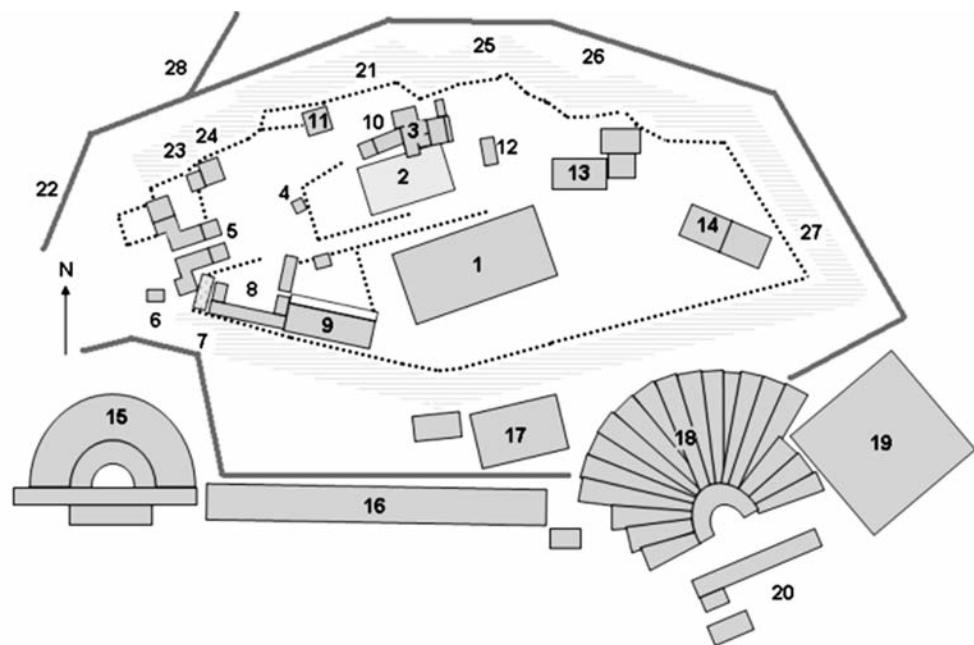
Če končaš predčasno, lahko zapreš snopič in počakaš do konca, ali pa še enkrat pregledaš svoje odgovore.

NE OBRAČAJ STRANI, DOKLER TI PROFESOR/ICA TEGA NE DOVOLI!

E1. Spodnja slika prikazuje rekonstrukcijo Akropole v Atenah. Stavba, ki je označena s črko P, je Partenon, to je tempelj posvečen boginji Ateni.



Oglej si sedaj spodnji zemljevid Akropole:



S katero številko je na zemljevidu označen Partenon?

- A. 19
- B. 17
- C. 14
- D. 1

E2. Označi, ali so enakosti v tabeli pravilne (P) ali nepravilne (N).

		P	N
a.	$\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	$\sqrt{3+2} = \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	$\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2} = 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	$\sqrt{3^2 + 2^2} = 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E3. Izpit iz angleščine na univerzi predvideva pisno ter ustno preverjanje in najvišja možna ocena vsakega prevejanja je 30. Ocena pisnega preverjanja velja dvojno v primerjavi z oceno ustnega preverjanja. Peter dobi oceno 24 pri pisnem in 30 pri ustnem preverjanju.

a. Kolikšna bo Petrova končna ocena pri izpitu iz angleščine?

- A. 25
- B. 26
- C. 27
- D. 28

b. Marko dobi oceno 30 pri pisnem in 24 pri ustnem preverjanju. Kolikšna bo Markova končna ocena v primerjavi s Petrovo?

Izberi enega izmed treh odgovorov in dopolni stavek.

Ocena bo višja, ker
.....

Ocena bo nižja, ker
.....

Ocena bo enaka, ker
.....

- E4. Indeks Telesne Mase (ITM) je pokazatelj primerne telesne teže za neko osebo. ITM izračunamo po sledeči formuli:

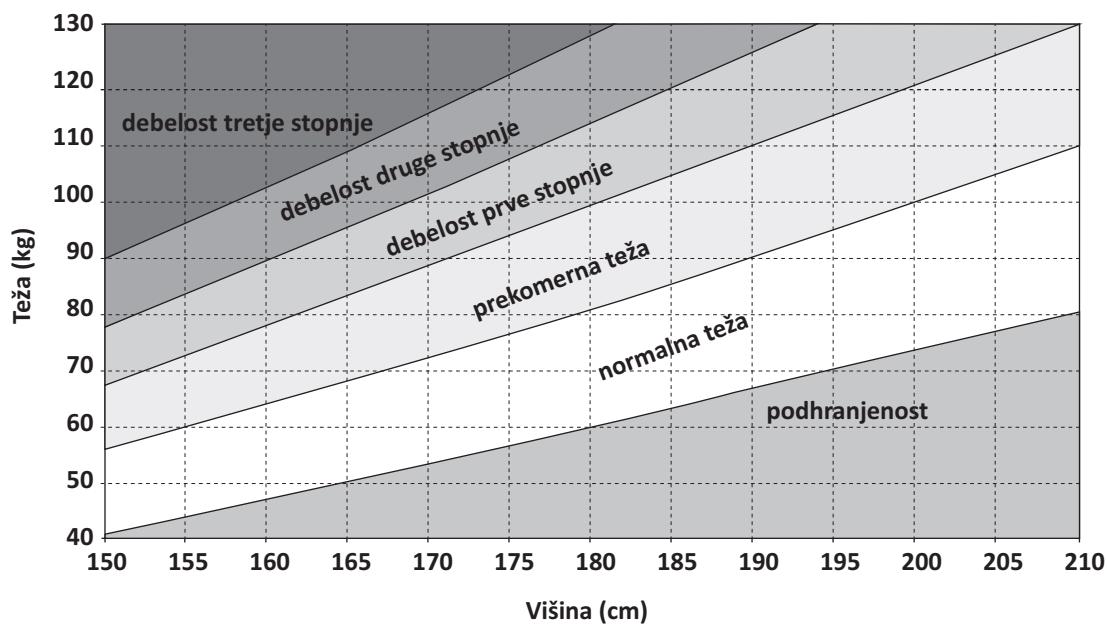
$$ITM = \frac{\text{teža}}{\text{višina}^2}$$

kjer je teža izražena v kilogramih in višina v metrih.

- a. Borut ima 16 let, tehta 70 kg in je visok 1,8 m. Koliko velja njegov Indeks Telesne Mase?

- A. približno 3,8
- B. približno 19,4
- C. približno 21,6
- D. približno 38,9

- b. Označi s križcem, kam bi postavil Boruta na spodnji grafikon.



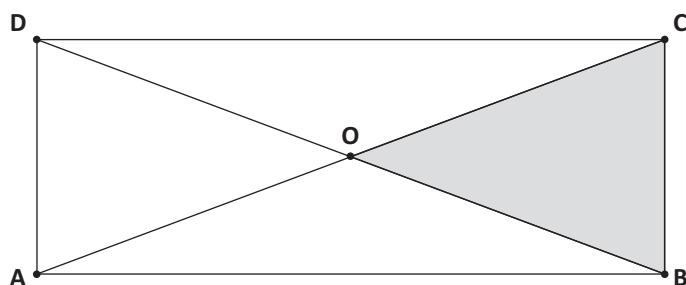
- c. Luka je visok 1,65 m in na podlagi grafikona ima prekomerno težo. Katera bi lahko bila Lukova teža?

- A. skoraj 90 kg
- B. med 70 in 80 kg
- C. približno 60 kg
- D. malo več kot 50 kg

E5. Če je a liho število, katera izmed sledečih trditev o številu $3(a+1)$ je pravilna?

- A. $3(a+1)$ je liho število, ker je trikratnik nekega števila liho število
 - B. $3(a+1)$ je liho število, ker je zmnožek dveh lihih števil liho število
 - C. $3(a+1)$ je lahko liho ali sodo število, saj na primer $3 \times 2 = 6$ e $3 \times 5 = 15$
 - D. $3(a+1)$ je sodo število, ker je $(a+1)$ sodo število
-

E6. Na sliki je narisani pravokotnik ABCD s svojima diagonalama. Ali lahko izračunaš ploščino osenčenega trikotnika, če poznaš ploščino pravokotnika?



- A. Ne, ker štirje trikotniki z vrhom O niso vsi med seboj enaki.
 - B. Ne, ker ne poznam stranic pravokotnika.
 - C. Da, ker imajo vsi štirje trikotniki z vrhom O isto ploščino.
 - D. Da, ker so štirje trikotniki z vrhom O vsi enakokraki.
-

E7. Katero število moraš postaviti v kvadratek, da bo neenakost pravilna?

$$\frac{2}{5} < \boxed{} < \frac{3}{5}$$

E8. Za izkop predora podzemne železnice se za premik zemlje uporablja cilindričen stroj, ki je podoben temu na sliki. Stroj izkoplje predor s premerom 6,80 m. Danes je stroj izkopal 10 metrov tunela.



a. Prostornina danes izkopane zemlje je bila

- A. približno 70 m^3
- B. približno 120 m^3
- C. približno 360 m^3
- D. približno 470 m^3

b. Včeraj je stroj premaknil približno 250 m^3 zemlje. Gostota premaknjene zemlje je približno 1800 kg/m^3 . Koliko tehta zemlja, ki jo je včeraj premaknil stroj?

Odgovor: približno kg

E9. Oglej si spodnji zemljevid (v merilu 1 : 10 000).



Merilo 1 : 10 000

- a. Koliko je dolg del ulice Reggio Emilia, ki leži med označenima zvezdicama?

Odgovor: približno metrov

- b. Če predstavimo isto območje na novem zemljevidu v merilu 1 : 5 000, katera izmed spodnjih trditev je pravilna?

- A. Nov zemljevid bo manjši od prejšnjega, ker je število 5 000 manjše od števila 10 000
- B. Nov zemljevid bo manjši, ker je merilo manjše in centimetri so večji.
- C. Nov zemljevid bo večji od prejšnjega, ker je merilo večje in vsak centimeter na zemljevidu odgovarja manjšemu številu centimetrov v naravi.
- D. Nov zemljevid bo večji od prejšnjega, ker vsak centimeter na zemljevidu odgovarja petim kilometrom in ne več desetim kilometrom

E10. Na košarkarski tekmi B. Pozzo di Gotto – Brescia je bil končni izid 92-94.

Na spodnji tabeli je prikazana statistika tekme za ekipo iz Brescie.

Številka igralca	Igralec	Igrane minute	Metri			TOČKE
			Metri za 2 točki	Metri za 3 točke	Prosti metri	
7	Bushati Franko	25	0	0	2	2
18	Busma Deividas	23	4	0	1	9
10	Farioli Massimo	20	2	0	0	4
13	Gergati Lorenzo	36	2	1	7	14
14	Ghergetti Mario Jose	37	3	1	1	10
9	Goldwire Leemire	30	9	1	8	29
11	Scanzi Andrea	9	0	1	2	5
5	Stojkov Stevan	15	0	1	0	3
15	Thompson Ryan	30	6	0	6	18
Skupno			26	5	27	94

a. Koliko igralcev je doseglo večje število točk od srednje vrednosti?

Odgovor:

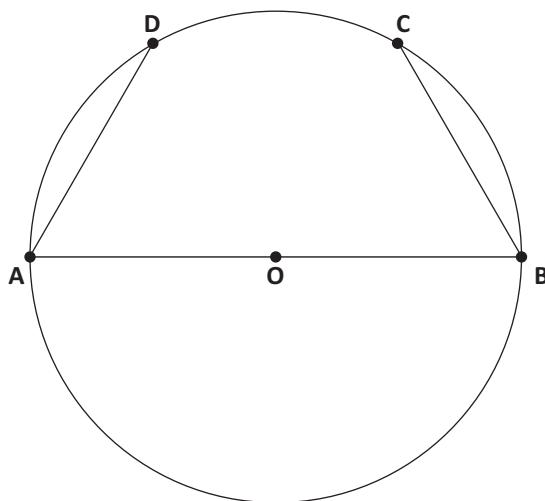
b. Kateri izmed spodnjih igralcev je dosegel število točk, ki odgovarja mediani?

- A. Igralec številka 7, Bushati Franko
- B. Igralec številka 13, Gergati Lorenzo
- C. Igralec številka 14, Ghergetti Mario Jose
- D. Igralec številka 18, Busma Deividas

E11. Deseti del števila 10^{20} je

- A. 10^{10}
- B. 1^{20}
- C. 100
- D. 10^{19}

E12. Krožnica na sliki ima premer 10 cm in tetivi AD in BC enaki polmeru.



a. Določi obseg štirikotnika ABCD.

Odgovor: cm

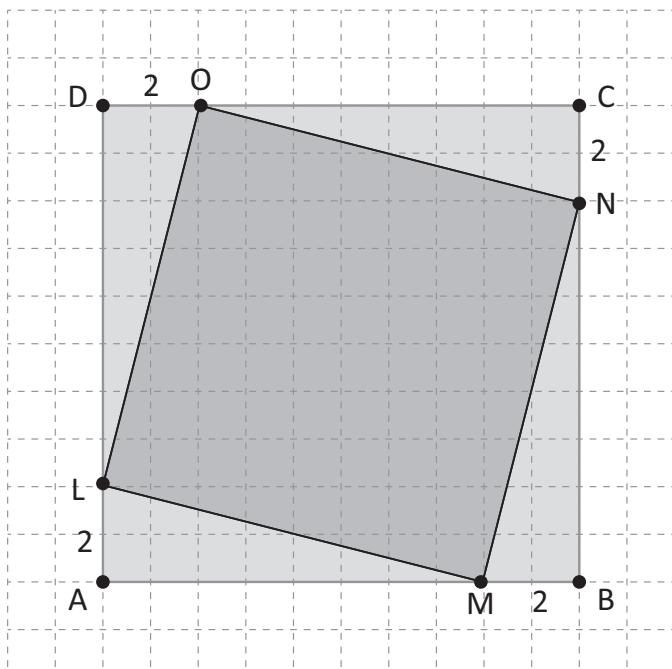
b. Utemelji svoj odgovor.

.....
.....
.....

E13. Profesor vpraša: "Ali je vedno mogoče zapisati sodo število, večje od 2, kot vsoto dveh med seboj različnih lihih števil?" Spodaj so navedeni odgovori štirih dijakov. Kateri izmed njih je pravilno odgovoril ter pravilno utemeljil svoj odgovor?

- A. Anton: Da, ker je vsota dveh lihih števil sodo število
- B. Barbara: Ne, ker $6 = 4 + 2$
- C. Ciril: Da, ker sodo število lahko napišemo kot liho število pred njim plus 1
- D. Danica: Ne, ker vsako sodo število lahko napišemo kot vsoto dveh med seboj enakih števil.

- E14. V kvadrat ABCD s stranico 10 cm včrtamo kvadrat LMNO. Daljice DO, CN, BM in AL so med seboj enake in vsaka meri 2 cm.

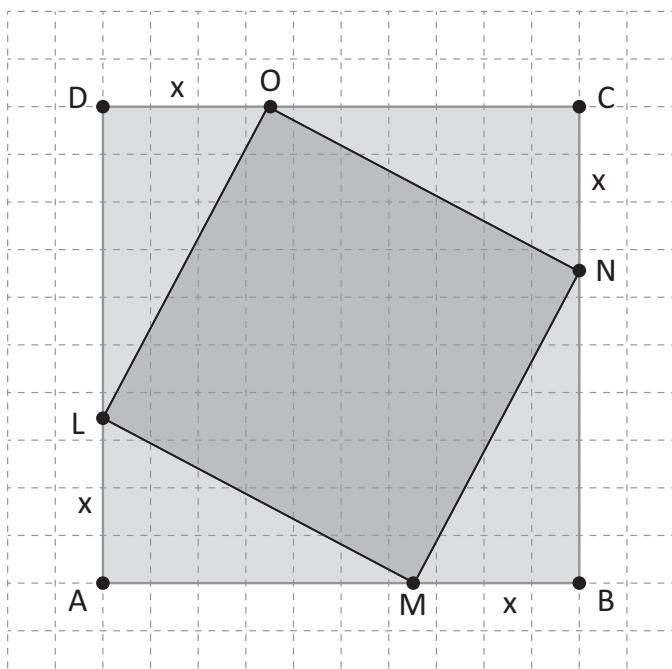


$$DO = CN = BM = AL = 2 \text{ cm}$$

- a. Koliko meri ploščina kvadrata LMNO?

Odgovor: cm²

Predstavljal si sedaj, da se točke L, M, N in O lahko premikajo vzdolž stranic kvadrata ABCD na tak način, da je $DO = CN = BM = AL = x$. Ob spremenjanju količine x se spremeni tudi ploščina kvadrata LMNO.



$$DO = CN = BM = AL = x$$

- b. Za katero izmed sledečih vrednosti količine x bo ploščina kvadrata LMNO najmanjša?

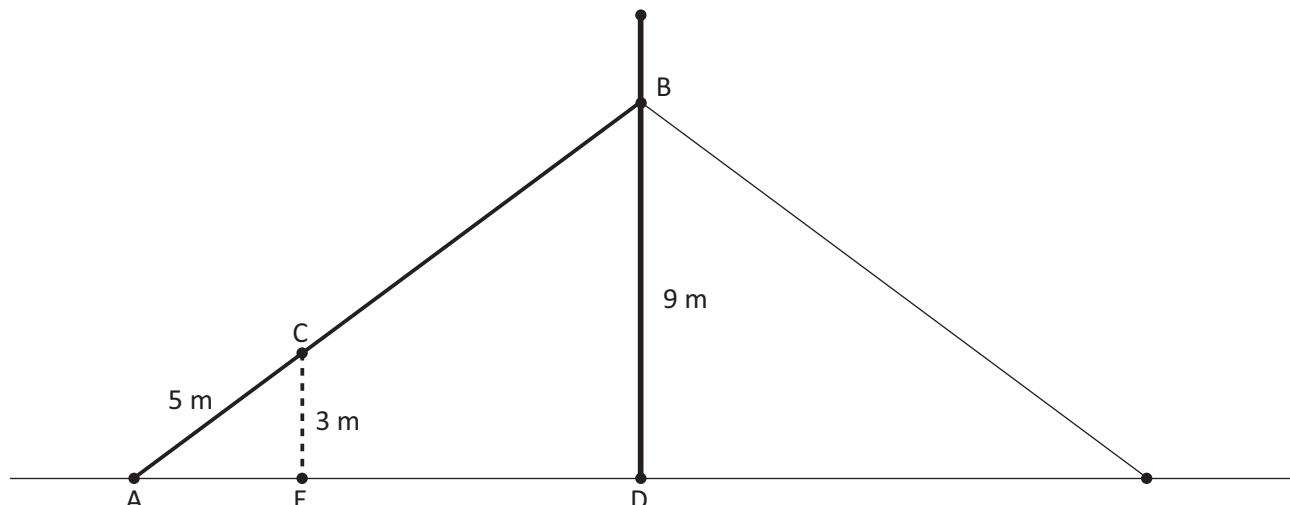
- A. 1 cm
- B. 3 cm
- C. 5 cm
- D. 8 cm

E15. Leta 2009 je bilo v neki veliki tvrdki 100 zaposlenih. Leta 2010 se je število zaposlenih zmanjšalo za 20% glede na leto 2009, medtem ko se je leta 2011 število zaposlenih povečalo za 20% glede na leto 2010. Na koncu dveh let se je število zaposlenih v tvrdki

- A. zmanjšalo za 4%
 - B. zmanjšalo za 10%
 - C. povečalo za 4%
 - D. povečalo za 10%
-

E16. Kabel (AB) repetitorja mobilne telefonije je pritrjen na drog na višini 9 m od tal.

Signalna luč (C) pa je pritrjena na kabel na višini 3 m in na oddaljenosti 5 m od pritrdišča k tlom (A)



- a. Kolikšna je dolžina kabla AB?

Odgovor:

- b. Utemelji svoj odgovor.
-
.....
.....

E17. Pavel kupi izkaznico, ki mu za eno leto nudi popust pri ogledu filmov v neki mestni kinodvorani. Izkaznica stane 12 evrov in z njo plača le 5 evrov za vsako vstopnico v kinodvorano.

- a. Dopolni sledečo tabelo, kjer n predstavlja število vstopnic in S skupno ceno izkaznice in vstopnic

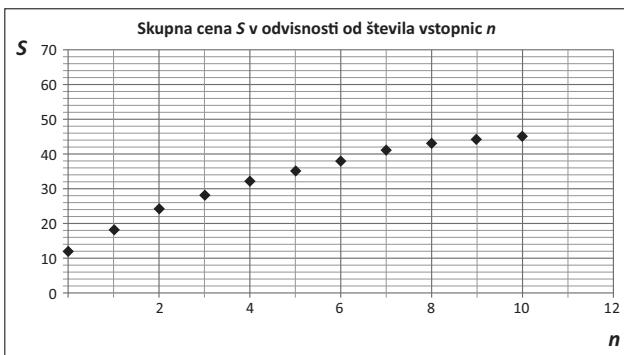
n (število vstopnic)	S (skupna cena v evrih)
0	12
1
2
3
4
5

- b. S katero izmed spodnjih formul lahko izračunamo skupno ceno S ob spremenjanju števila vstopnic n ?

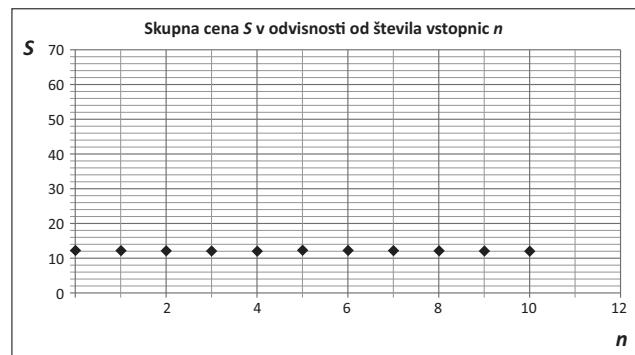
- A. $S = 12 + 5n$
- B. $S = 12 + 5$
- C. $S = 12 + n$
- D. $S = 12n + 5n$

SE NADALIUJE NA NASLEDNJI STRANI

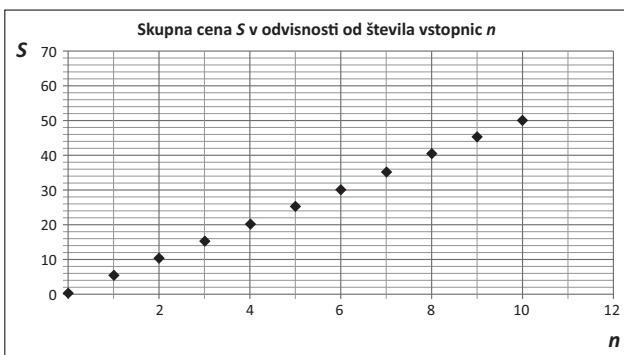
c. Oglej si spodnje grafikone.



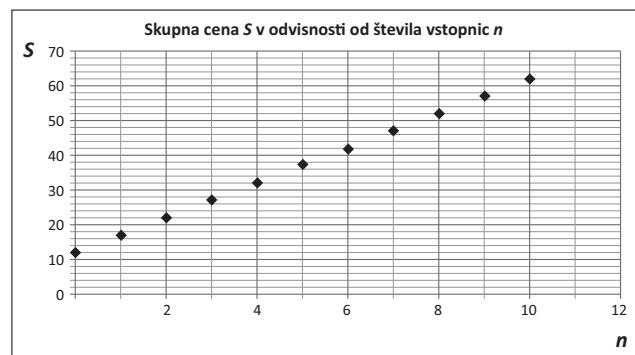
Grafikon 1



Grafikon 2



Grafikon 3



Grafikon 4

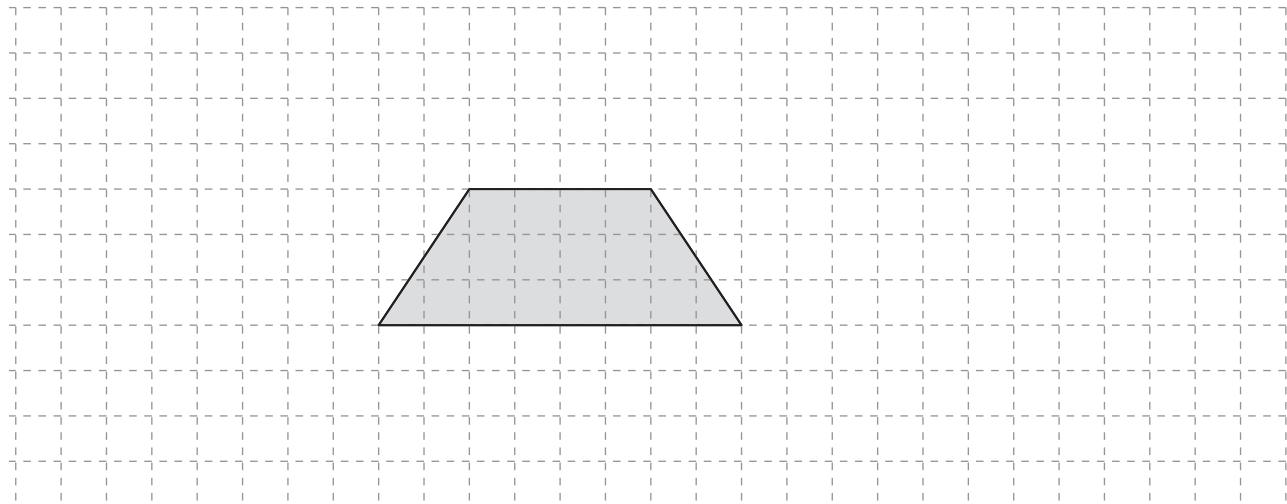
Kateri izmed spodnjih grafikonov ponazarja spremenjanje skupne cene S v odvisnosti od števila vstopnic n ?

- A. Grafikon 1
- B. Grafikon 2
- C. Grafikon 3
- D. Grafikon 4

E18. Trapez na spodnji sliki je bil izrezan iz večjega lika F. Trapez predstavlja $\frac{3}{4}$ lika F.



Nariši enega izmed možnih večjih likov, iz katerega je bil izrezan zgornji trapez.



E19. Predstavljaj si, da najprej mečeš kovanec in nato mečeš kocko.

a. Dopolni spodnjo tabelo, ki povzema vse možne izide (nekateri izidi so že vpisani).

	IZIDI PRI METU KOCKE					
	1	2	3	4	5	6
Grb (G)	G ; 1	.....	.....	.....	G ; 5	.....
Cifra (C)	C ; 1	.....	C ; 3	.....	.....	.....

b. Verjetnost, da padeta grb in liho število je

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{3}{12}$
- C. $\frac{3}{8}$
- D. $\frac{2}{12}$

- E20. Avtocesta A11 povezuje cestninski postaji Firenze-Peretola in Pisa Nord z 81 km dolgim odsekom. Spodnja tabela prikazuje razdaljo v kilometrih vseh cestninskih postaj od cestninske postaje Firenze-Peretola.

km	Cestninska postaja
0	Firenze-Peretola
4,2	Firenze Ovest
9	Prato Est
16,8	Prato Ovest
27,4	Pistoia
39	Montecatini Terme
46,4	Chiesina Uzzanese
49,3	Altopascio
57,2	Capannori
66	Lucca
81	Pisa Nord

a. Kateri cestninski postaji sta si najbližji?

- A. Firenze-Peretola – Firenze Ovest
- B. Chiesina Uzzanese – Altopascio
- C. Firenze Ovest – Prato Est
- D. Altopascio – Capannori

b. Voznik vstopi na avtocesto pri cestninski postaji Lucca in izstopi pri cestninski postaji Prato Ovest.

Kolikšna je razdalja med temi dvema postajama?

Odgovor: km

c. Janko je prevozil vso avtocesto A11 s srednjo hitrostjo 100 km/h. Koliko je približno trajala vožnja?

- A. Približno eno uro in en četrt
- B. Približno eno uro
- C. Približno tri četrt ure
- D. Približno pol ure

E21. Oglej si spodnje množenje:

$$17 \cdot 36 = 612$$

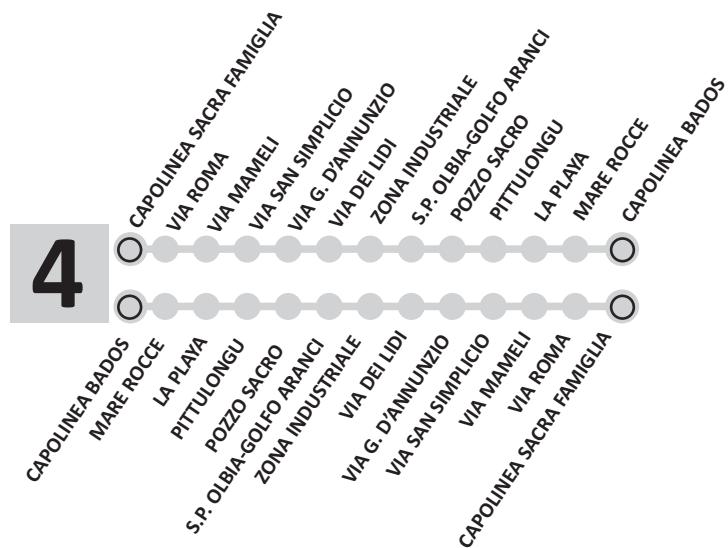
Napiši sedaj rezultate sledečih množenj.

a.	$17 \cdot 3,6 = \dots$
b.	$17 \cdot 0,36 = \dots$
c.	$1,7 \cdot 360 = \dots$
d.	$1,7 \cdot 3,6 = \dots$

E22. Dino stanuje v kraju Pittulongu, na Sardiniji.

Na poti v šolo mora vsako jutro stopiti na avtobus številka 4 in izstopiti na postaji na ulici San Simplicio.

Spodnja slika prikazuje pot avtobusa številka 4.



a. Na najkrajši poti iz kraja Pittulongu do ulice San Simplicio, gre Dino mimo postaje Mare Rocce?

- A. Da, ker je Mare Rocce druga postaja
- B. Ne, ker je Mare Rocce pred postajo Pittulongu
- C. Ne, ker je Mare Rocce po postaji na ulici San Simplicio
- D. Da, ker je Mare Rocce pred postajo na ulici San Simplicio

SE NADALIUJE NA NASLEDNJI STRANI

b. Tu je vozni red avtobusa številka 4.

PROGA 4 – Bados - Sacra Famiglia

ZIMSKI URNIK - DELAVNIKI						
Capolinea Bados	↓	7.40	9.30	14.10	15.30	19.30
SP82 Mare Rocce lato civico 99		7.40	9.30	14.10	15.30	19.30
SP82 Pellicano angolo via del Giglio	↓	7.41	9.31	14.11	15.31	19.31
SP82 Lo squalo int. Via Donnigheddu		7.41	9.31	14.11	15.31	19.31
Pittulongu	↓	7.42	9.32	14.12	15.32	19.32
SP82 Strada provinciale olbia golfo aranci civico 33		7.44	9.34	14.14	15.34	19.34
SP82 Pozzo sacro prima fermata (distributore Q8)	↓	7.45	9.35	14.15	15.35	19.35
Pozzo sacro seconda fermata (centro Cash)		7.45	9.35	14.15	15.35	19.35
Zona industriale cala saccaia	↓	7.46	9.36	14.16	15.36	19.36
SP82 Zona industriale prima fermata (Ambrosio)		7.48	9.38	14.18	15.38	19.38
SP82 Zona industriale lato agenzia entrate (Blu Marin)	↓	7.49	9.39	14.19	15.39	19.39
Via Dei Lidi prima fermata lato civico 69		7.50	9.40	14.20	15.40	19.40
Via Dei Lidi seconda fermata lato civico 9	↓	7.51	9.41	14.21	15.41	19.41
Via D'Annunzio Centro Martini lato parco		7.52	9.42	14.22	15.42	19.42
Via D'Annunzio lato ex caserma carabinieri	↓	7.53	9.43	14.23	15.43	19.43
Via D'Annunzio fronte stazione FS		7.53	9.43	14.23	15.43	19.43
Via D'Annunzio lato civici pari fronte Autonoleggio	↓	7.54	9.44	14.24	15.44	19.44
Via San Simplicio lato civici dispari (11B)		7.55	9.45	14.25	15.45	19.45
Via Mameli Passaggio a livello civico 6	↓	7.56	9.46	14.26	15.46	19.46
Via Mameli lato Casermette		7.56	9.46	14.26	15.46	19.46
Via Roma fronte la nuova sardegna	↓	7.57	9.47	14.27	15.47	19.47
Via Roma palazzo Pinna		7.58	9.48	14.28	15.48	19.48
Via Roma fronte Sacra Famiglia	↓	7.58	9.48	14.28	15.48	19.48
Capolinea Sacra Famiglia		7.59	9.49	14.29	15.49	19.49
Via Roma fronte Sacra Famiglia	↓	8.00				
Via Roma lato Uggias		8.00				
Via Roma Cimitero	↓	8.01				
Via Venafiorita lato cimitero		8.01				
Via Venafiorita lato Scavolini	↓	8.02				
Via Vena Fiorita Istituto Agrario		8.02				

PROGA 4 – Sacra Famiglia - Bados

ZIMSKI URNIK - DELAVNIKI						
Via Vena Fiorita Istituto Agrario	↓					13.50
Via Venafiorita lato tribunale						13.50
Via Roma fronte Cimitero	↓					13.51
Via Roma fronte Uggias						13.51
Capolinea Sacra Famiglia	↓	7.20	9.00	13.52	15.00	19.00
Via Roma lato Sacra Famiglia		7.20	9.00	13.53	15.00	19.00
Via Roma case Popolari fronte palazzo Pinna	↓	7.21	9.01	13.53	15.01	19.01
Via Roma lato la nuova sardegna		7.21	9.02	13.54	15.02	19.02
Via Mameli fronte Casermette	↓	7.22	9.02	13.55	15.02	19.02
Via Mameli Passaggio a livello "Pizzeria La Tigella"		7.23	9.03	13.56	15.03	19.03
Via San Simplicio lato civici pari (6)	↓	7.23	9.04	13.56	15.04	19.04
Via D'Annunzio lato civici dispari lato autonoleggio		7.24	9.05	13.57	15.05	19.05
Via D'Annunzio lato stazione FS	↓	7.24	9.05	13.58	15.05	19.05
Via D'Annunzio fronte ex caserma carabinieri		7.25	9.06	13.59	15.06	19.06
Via D'Annunzio lato Centro Martini	↓	7.26	9.07	13.59	15.07	19.07
Via Dei Lidi prima fermata lato mare fronte civico 9		7.27	9.08	14.00	15.08	19.08
Via Dei Lidi seconda fermata lato mare fronte civico 69	↓	7.27	9.08	14.01	15.08	19.08
SP82 Zona industriale fronte blu marine lato mare		7.28	9.10	14.02	15.10	19.10
SP82 Zona industriale seconda fermata lato mare	↓	7.30	9.11	14.04	15.11	19.11
Zona industriale cala saccaia lato mare fronte ambrosio		7.31	9.13	14.05	15.13	19.13
Pozzo sacro prima fermata lato mare fronte centro Cash	↓	7.32	9.13	14.06	15.13	19.13
SP82 Pozzo sacro seconda fermata lato mare		7.32	9.14	14.06	15.14	19.14
SP82 Olbia golfo aranci lato mare	↓	7.33	9.15	14.07	15.15	19.15
Pittulongu lato mare		7.35	9.16	14.09	15.16	19.16
SP82 Lo squalo lato mare intersezione vicolo Del Molo	↓	7.35	9.17	14.10	15.17	19.17
SP82 Pellicano lato mare angolo Rosa dei Venti		7.36	9.18	14.10	15.18	19.18
SP82 Mare Rocce lato mare lato civico n. 82	↓	7.36	9.18	14.11	15.18	19.18
Capolinea Bados		7.37	9.19	14.11	15.19	19.19

Dino začne s poukom ob 8.30, pouk pa se zaključi ob 13.30. Dopolni tabelo z urnikom odhoda in prihoda bodisi za avtobus, ki ga mora Dino vzeti na poti v šolo (na postaji Pittulongu), da pride pravočasno v šolo, bodisi za avtobus, ki ga mora Dino vzeti (na postaji na ulici San Simplicio), da pride čimprej domov.

Pot	odhod	prihod
Pittulongu – ulica San Simplicio
ulica San Simplicio - Pittulongu

- E23. Spodnja slika ima sledeće dimenzije: 10 cm x 15 cm. Lučka jo sorazmerno poveča in po povečavi meri daljša stranica slike 18 cm.



Koliko meri druga stranica?

- A. 12 cm
- B. 15 cm
- C. 16 cm
- D. 18 cm

- E24. Meteorološka postaja v Alpah ves teden meri temperaturo ob 8:00. Rezultati meritev so prikazani v spodnji tabeli.

Dan	Temperatura ob 8:00
Ponedeljek	-7°C
Torek	-3°C
Sreda	+1°C
Četrtek	-5°C
Petek	0°C
Sobota	+3°C
Nedelja	-3°C

Izračunaj srednjo vrednost temperatur v tabeli.

Odgovor: °C

-
- E25. Spodnja slika predstavlja štiri ploščice, od katerih je samo ena poslikana.

Nariši poslikavo drugih ploščic tako, da so vsi njihovi skupni robovi simetrijske osi.

