

16. Na sliki je graf velikosti hitrosti v odvisnosti od časa. Katero od spodaj naštetih gibanj nima takega grafa?

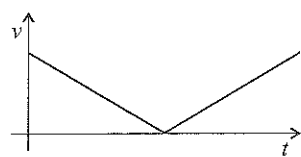
(A) Žogico vržemo navpično navzgor. Opazujemo gibanje do vrnitve žogice v roko.

(B) Avtomobilček potisnemo po klancu navzgor. Opazujemo gibanje do vrnitve avtomobilčka na začetno mesto.

(C) Idealno prožno žogico spustimo, da prosto pada proti tlom in se od tal prožno odbije. Opazujemo gibanje do vrnitve žogice nazaj v roko.

(D) Avtomobil zavira z nekim pojemkom, se ustavi in takoj nato pospešuje s pospeškom, ki je po velikosti enak pojemku, s katerim je zaviral.

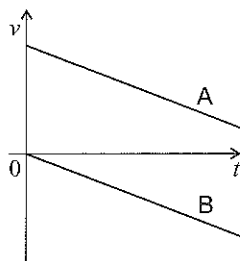
(E) Voziček na vodoravnem tiru, privezan na utež preko škripca, potisnemo stran od škripca. Opazujemo gibanje do povratka vozička na začetno mesto.



17. Če avtomobil pade v vodo, je težko odpreti vrata. S približno kolikšno dodatno silo voda pritiska na vrata, če je streha avtomobila en meter pod gladino? Upoštevaj, da je v avtomobilu zrak pri normalnem zračnem tlaku, da segajo vrata navpično od dna do strehe avtomobila in da avtomobil ni nagnjen, ampak sta tako dno kot streha avtomobila vodoravni. Avtomobilska vrata so pravokotne oblike in imajo površino $0,90 \text{ m}^2$ ter višino $1,1 \text{ m}$.

- (A) 5 kN. (B) 9 kN. (C) 14 kN. (D) 19 kN. (E) 24 kN.

18. Narisani sta hitrosti v odvisnosti od časa za telesi A in B, ki se gibljeta po isti premici. Za katero izmed trditev samo na podlagi grafa ne moremo ugotoviti, ali je pravilna ali napačna? Vse trditve se nanašajo samo na čas, za katerega sta na grafu prikazani obe hitrosti.



- (A) Telo A se ustavi.
(B) Telo B se giblje vse počasneje.
(C) Telesi A in B se med gibanjem srečata.
(D) Telesi A in B se gibljeta v nasprotnih smereh.
(E) Telesi A in B sta ves čas enako oddaljeni med seboj.

19. Vodoravna magnetna igla kompasa je vrtljiva okoli navpične osi in v mirovanju kaže v smeri vodoravne komponente magnetnega polja. Če jo malo zavrtimo iz ravnovesne lege, zaniha z nihajnim časom, ki je odvisen od velikosti vodoravne komponente magnetnega polja: čim večje je magnetno polje, tem manjši je nihajni čas. V magnetnem polju Zemlje igla niha z nihajnim časom t_0 . Kompas postavimo v vodoravno homogeno magnetno polje tuljave $\vec{B}_t$, ki je po velikosti enako vodoravni komponenti magnetnega polja Zemlje $\vec{B}_z$. Katera trditev o nihajnem času igle v tuljavi t_t je pravilna?

- (A) Vedno, ko je $\vec{B}_t$ vzporeden $\vec{B}_z$, je $t_t > t_0$.
(B) Vedno, ko je $\vec{B}_t$ vzporeden $\vec{B}_z$, je $t_t < t_0$.
(C) Vedno, ko je $\vec{B}_t$ pravokoten na $\vec{B}_z$, je $t_t > t_0$.
(D) Vedno, ko je $\vec{B}_t$ pravokoten na $\vec{B}_z$, je $t_t = t_0$.
(E) Vedno, ko je $\vec{B}_t$ pravokoten na $\vec{B}_z$, je $t_t < t_0$.

20. Kapljevino A s temperaturo 100°C , specifično toploto $500 \text{ J}/(\text{kg K})$ in z maso 1 kg zlijemo v kapljevino B, ki ima maso med 1 kg in 2 kg , temperaturo 0°C in specifično toploto med $250 \text{ J}/(\text{kg K})$ in $500 \text{ J}/(\text{kg K})$. Kaj lahko povemo o možnem izidu poskusa?

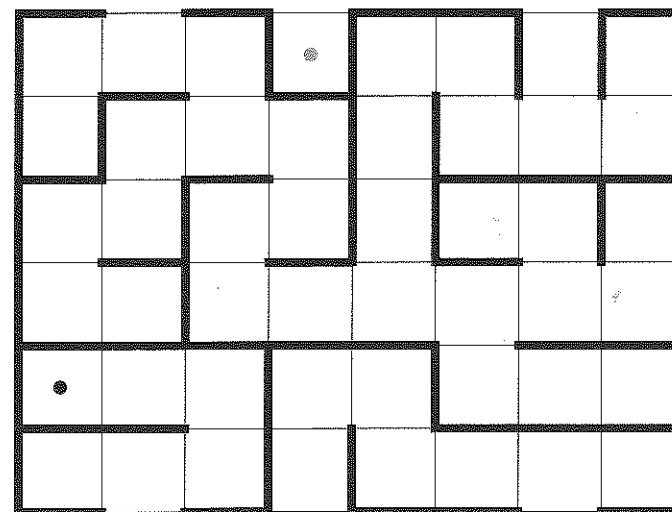
- (A) Zmesna temperatura bo 50°C .
(B) Zmesna temperatura bo med 0°C in 50°C .
(C) Zmesna temperatura bo med 50°C in 100°C .
(D) Iz podatkov ne moremo napovedati, ali bo zmesna temperatura nad ali pod 50°C , a lahko določimo spodnjo in zgornjo mejo zmesne temperature.
(E) Iz podatkov ne moremo povedati ničesar o intervalu temperatur, znotraj katerega bo zmesna temperatura.

28. tekmovanje iz razvedrilne matematike – šolsko tekmovanje

6. in 7. razred osnovne šole

1. Labirint na valju

Zgornjo in spodnjo stranico spodnjega pravokotnika zlepimo, tako da dobimo plašč valja. Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu na valju. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte. Pot lahko označuješ z zaporednimi naravnimi števili ali s črto. Če jo označuješ s črto, mora biti jasno razvidno, kje prečkaš zlepljene stranice.



2. Kocka

Iz spodnje mreže sestavimo kocko in jo pogledamo iz različnih smeri. Nariši manjkajoče pike. Kjer je več možnosti, nariši vse.

1

STI
KA
JA

DROG, KI
POVEZUJE
DAT
Z ROČICIS

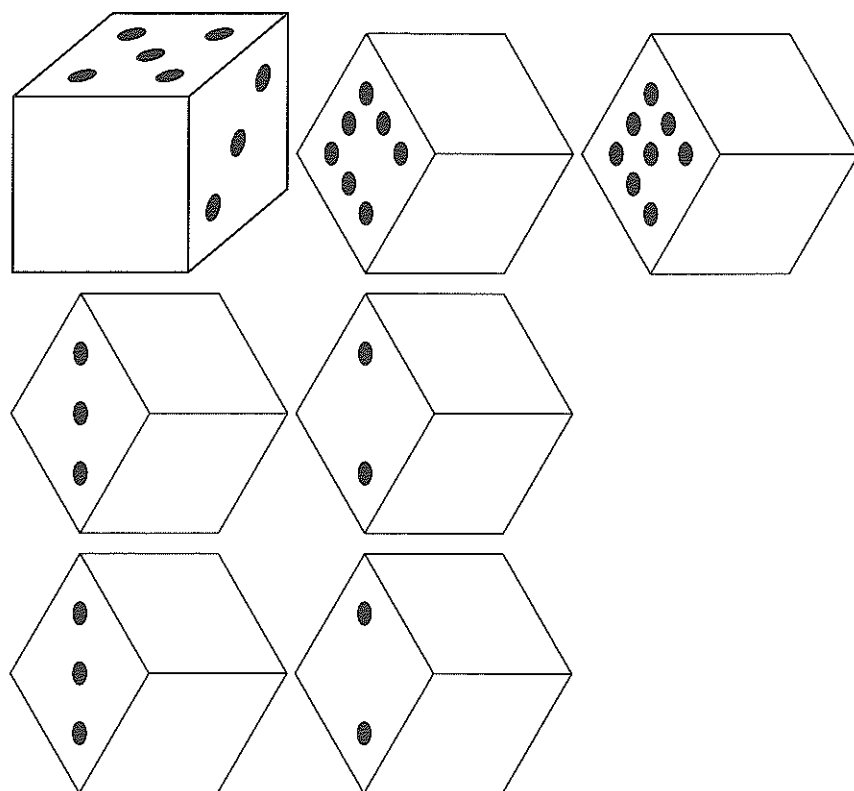
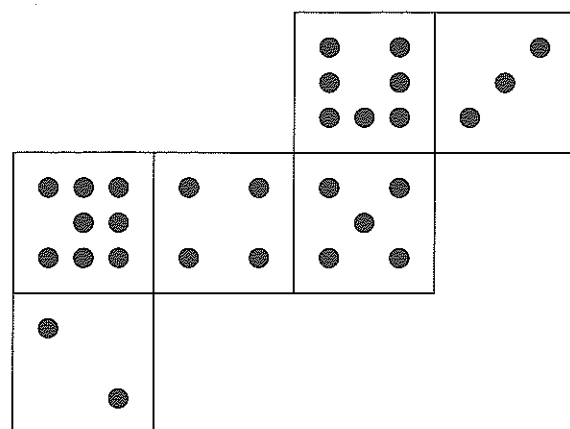
d JIPA

AZPIS

olj vpišite skupaj z
tec na spletni strani
/krizanka

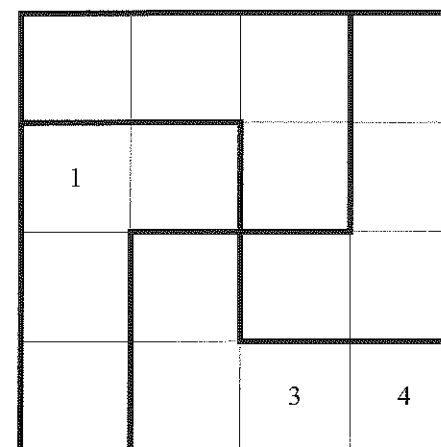
ecembra 2018, ko
jence, ki bodo pre-

xxx



3. Sudoku

V vsak prazen kvadrata vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 4, tako da bodo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v vsakem liku, ki ga omejujejo odebeljene črte, nastopala vsa 4 števila.



4. Poliedri

Dani so trije poliedri. Izpolni spodnjo preglednico! Upoštevaj, da imajo poliedri čim večjo simetrijo in da se na prvih dveh slikah vidi približno polovica poliedra.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

5. Račun

S pomočjo števil 3, 42, 96 in 99, računskih operacij seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo naravno število, ki je čim bližje 23. Pri tem lahko vsako od števil 3, 42, 96 in 99 uporabiš največ enkrat.

6. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge z enakimi števili. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično in morajo potekati skozi središča kvadratov.

1

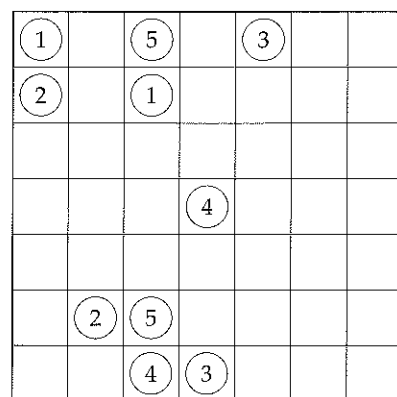
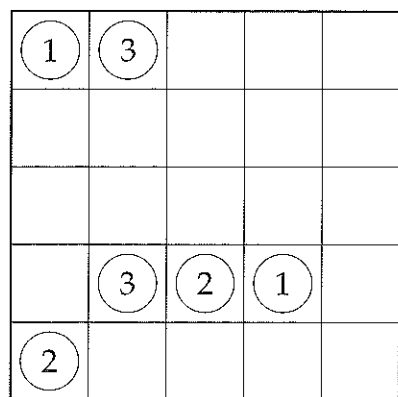
DROG, KI
POVEZUJE
BAT
Z ROČICO

dMFA

AZPIS

olj vpišite skupaj z
ec na spletni strani
/krizanka
ecembra 2018, ko
jence, ki bodo pre-

xxx



7. Otok vitezov in oprod

Nekje v oceanu obstaja otok, na katerem živijo prebivalci dveh vrst, vitezi, ki vedno govorijo resnico, in oprode, ki vedno govorijo neresnico. Na otoku smo srečali 4 domačine, ki jih poimenujemo z A, B, C, D. Trije med njimi so povedali:

A: "Če sem jaz vitez, potem je C vitez."

B: "Jaz sem vitez in D je oproda."

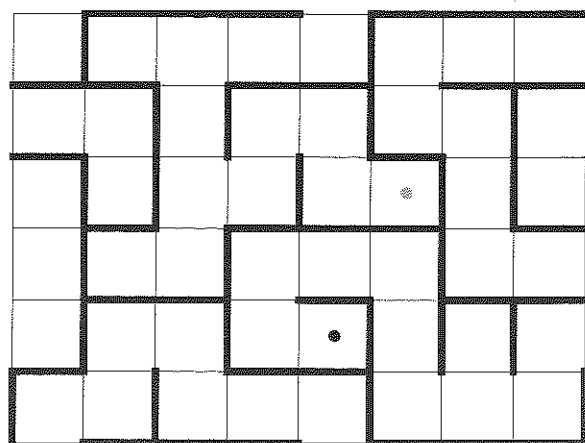
C: "B je vitez ali je A oproda."

Kdo je vitez in kdo je oproda?

8. in 9. razred osnovne šole

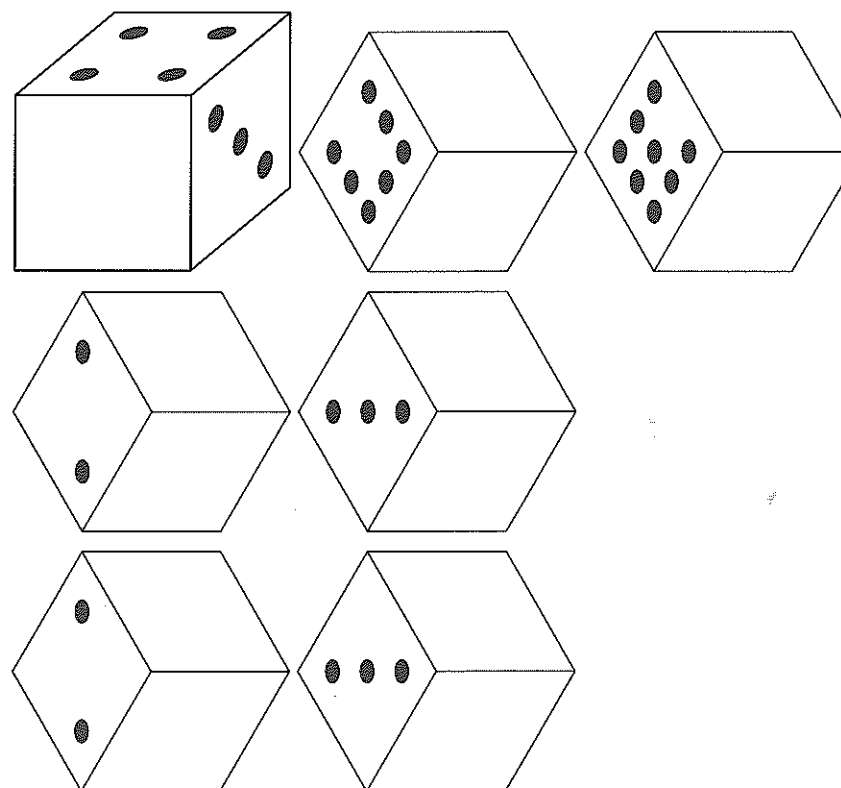
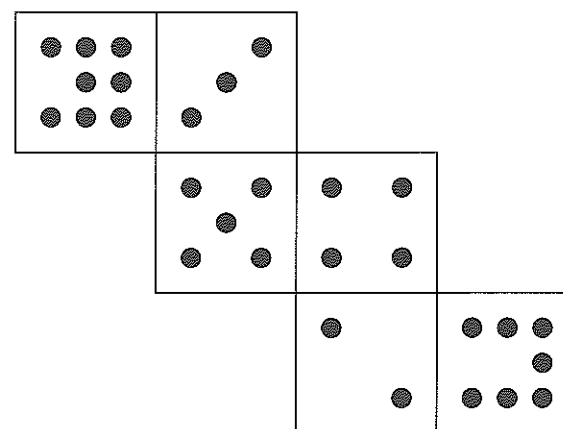
1. Labirint na torusu

V spodnjem pravokotniku zlepiamo zgornjo stranico s spodnjo ter levo z desno, tako da dobimo torus. Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu na torusu. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte. Pot lahko označuješ z zaporednimi naravnimi števili ali s črto. Če jo označuješ s črto, mora biti jasno razvidno, kje prečkaš zlepljene stranice.



2. Kocka

Iz spodnje mreže sestavimo kocko in jo pogledamo iz različnih smeri. Nariši manjkajoče pike. Kjer je več možnosti, nariši vse.



3. Sudoku

V vsak prazen kvadrček vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5, tako da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v vsakem liku, ki ga omejujejo odebeljene črte, nastopalo vseh 5 števil.

1

DODI KL
POVEZJAJE
SAT
Z ROČICO

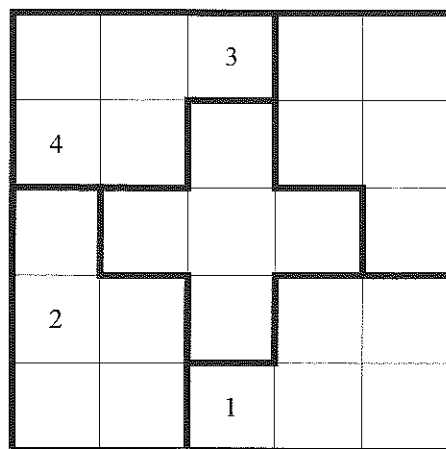
d/IFA

AZPIS

olj vpišite skupaj z
ec na spletni strani
/krizanka

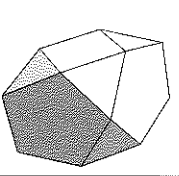
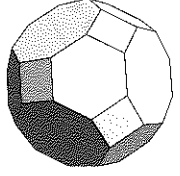
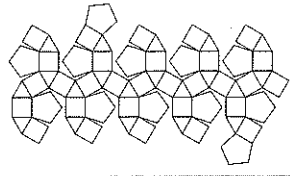
ecembra 2018, ko
jence, ki bodo pre-

x x x



4. Poliedri

Dani so trije poliedri. Izpolni spodnjo preglednico! Upoštevaj, da imajo poliedri čim večjo simetrijo in da se na prvih dveh slikah vidi približno polovica poliedra.

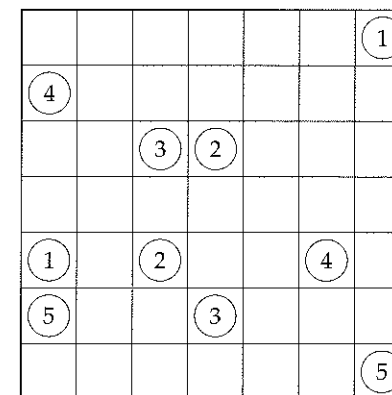
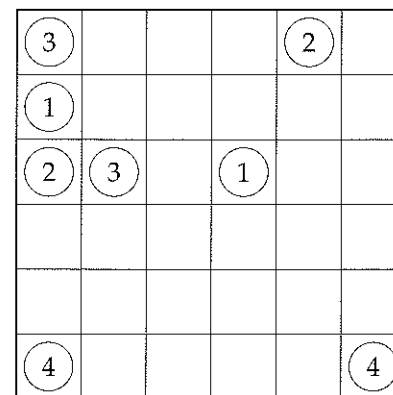
Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

5. Račun

S pomočjo števil 1, 14, 17, 18 in 19, računskih operacij seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo naravno število, ki je čim bližje 81. Pri tem vsako od števil 1, 14, 17, 18 in 19 lahko uporabiš največ enkrat.

6. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge z enakimi števili. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično in morajo potekati skozi središča kvadratov.



7. Otok vitezov in oprod

Nekje v oceanu obstaja otok, na katerem živijo prebivalci dveh vrst, vitezi, ki vedno govorijo resnico, in oprode, ki vedno govorijo neresnico. Na otoku smo srečali 5 domačinov, ki jih poimenujemo z A, B, C, D, E. Štirje med njimi so povedali:

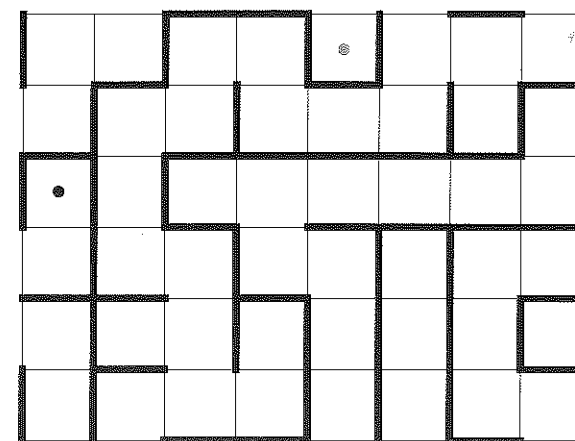
- A: "Če sem jaz vitez, potem je D vitez."
 B: "E je vitez, če in samo če je C oproda."
 C: "B je oproda, če in samo če je D vitez."
 D: "Če je B vitez, potem je C vitez."

Kdo je vitez in kdo je oproda?

1. in 2. letnik srednje šole

1. Labirint na torusu

V spodnjem pravokotniku zlepimo zgornjo stranico s spodnjo ter levo z desno, tako da dobimo torus. Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu na torusu. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte. Pot lahko označuješ z zaporednimi naravnimi števili ali s črto. Če jo označuješ s črto, mora biti jasno razvidno, kje prečkaš zlepljene stranice.



1

DROG, KI
POVEZUJE
DVA
Z ROČICAMA

d MFA

AZPIS

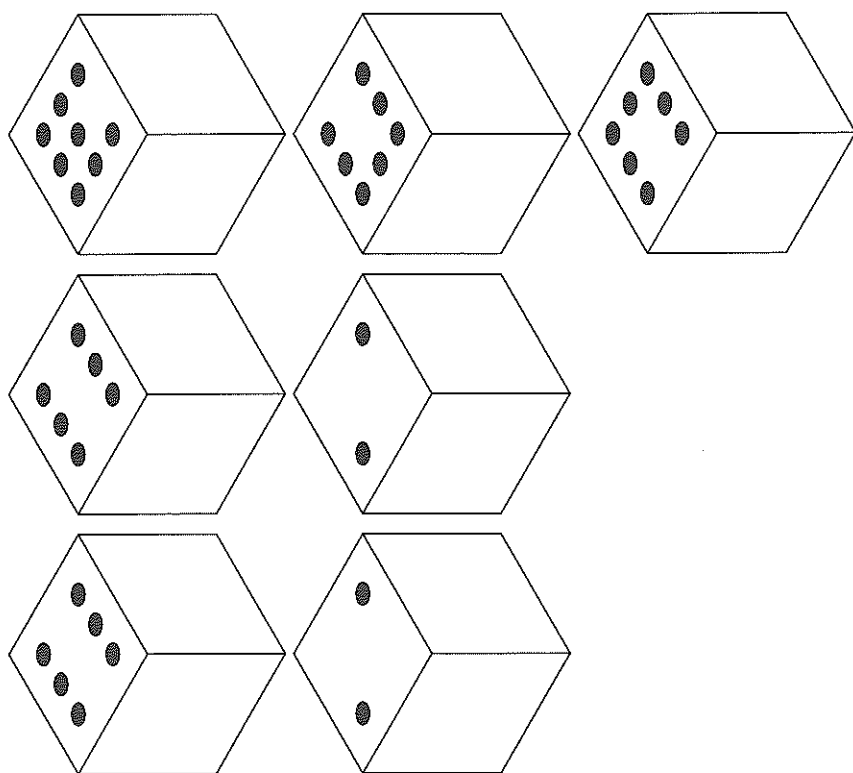
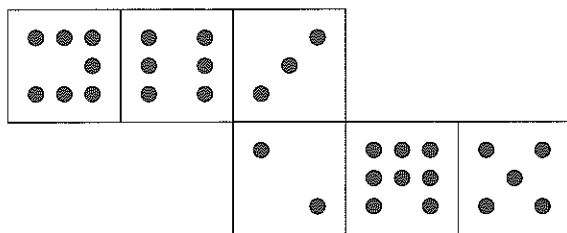
olj vpišite skupaj z
ec na spletni strani
/krizanka

ecembra 2018, ko
jence, ki bodo pre-

xxx

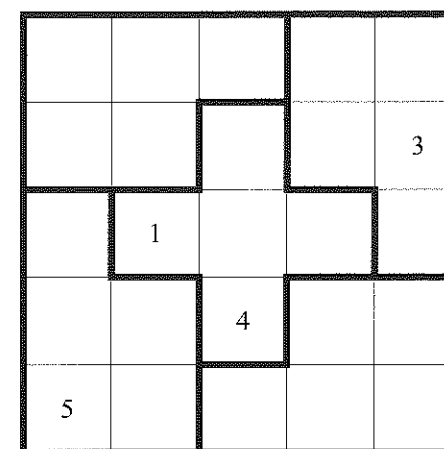
2. Kocka

Iz spodnje mreže sestavimo kocko in jo pogledamo iz različnih smeri. Nariši manjkajoče pike. Kjer je več možnosti, nariši vse.



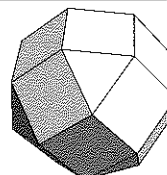
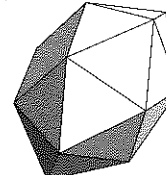
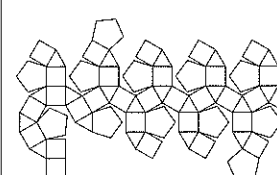
3. Sudoku

V vsak prazen kvadrateg vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 5, tako da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v vsakem liku, ki ga omejujejo odebeljene črte, nastopalo vseh 5 števil.



4. Poliedri

Dani so trije poliedri. Izpolni spodnjo preglednico! Upoštevaj, da imajo poliedri čim večjo simetrijo in da se na prvih dveh slikah vidi približno polovica poliedra.

Polieder			
Število mejnih ploskev			
Število oglišč			
Število robov			

5. Račun

S pomočjo števil 1, 19, 23, 37 in 43, računskih operacij seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja ter oklepajev sestavi račun, katerega rezultat bo naravno število, ki je čim bližje 73. Pri tem lahko vsako od števil 1, 19, 23, 37 in 43 uporabiš največ enkrat.

6. Povezave

Z lomljenimi črtami, ki se ne sekajo, poveži kroge z enakimi števili. Črte lahko potekajo le vodoravno in navpično in morajo potekati skozi središča kvadratov.

1

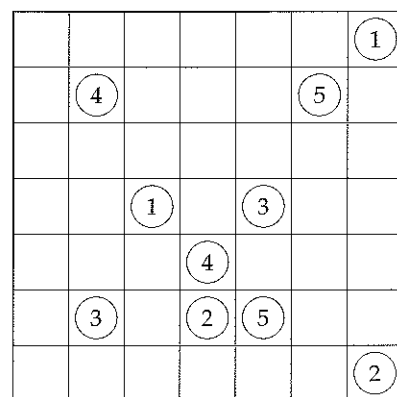
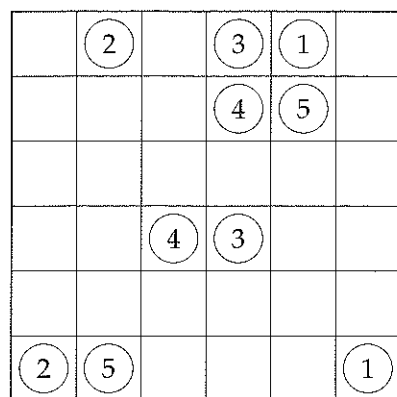
DROG, KI POVEZUJE
BATA
Z ROČICO

d

AZPIS

polj vpišite skupaj z
ec na spletni strani
/krizanka
ecembra 2018, ko
jence, ki bodo pre-

xxx



7. Otok vitezov in oprod

Nekje v oceanu obstaja otok, na katerem živijo prebivalci dveh vrst, vitezi, ki vedno govorijo resnico, in oprode, ki vedno govorijo neresnico. Na otoku smo srečali 6 domačinov, ki jih poimenujemo z A, B, C, D, E, F. Pet izmed njih je povedalo:

A: "D je vitez in B je oproda."

B: "E je vitez, če in samo če je F oproda."

C: "E je oproda ali je D oproda."

D: "Če je C vitez, potem je A oproda."

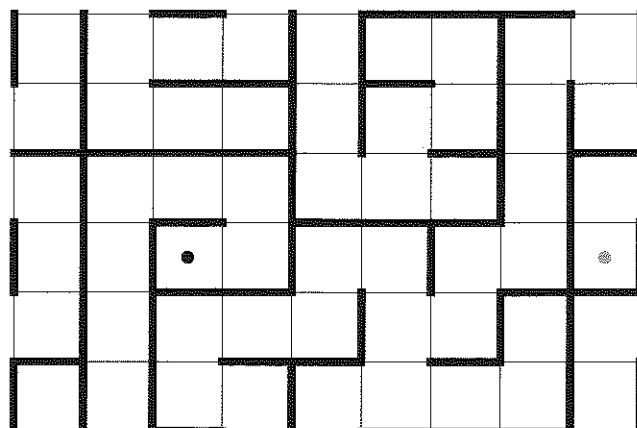
E: "A je oproda in B je vitez."

Kdo je vitez in kdo je oproda?

3. in 4. letnik srednje šole

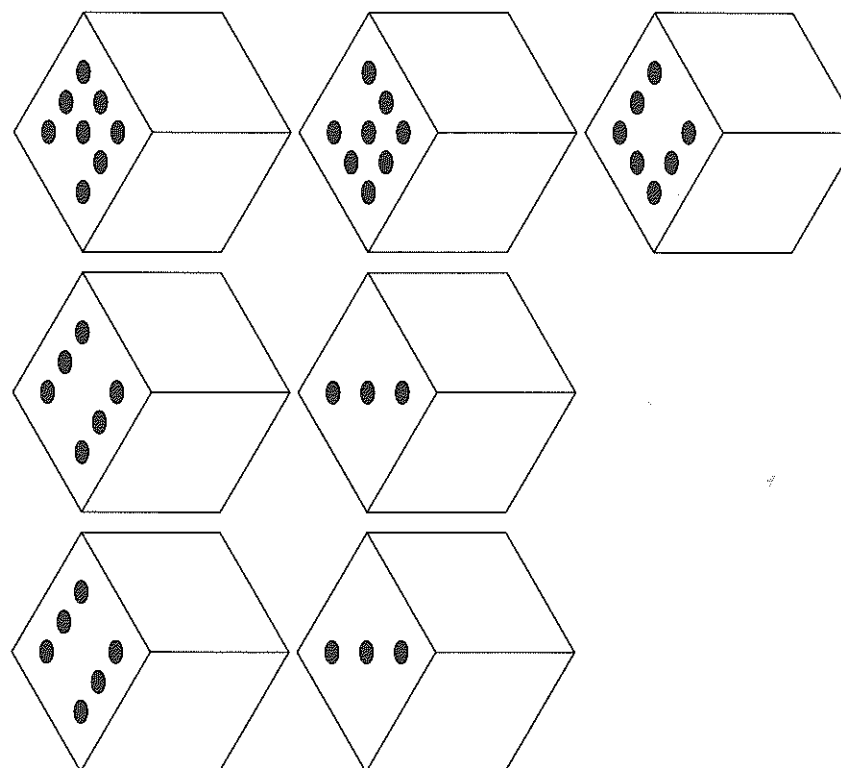
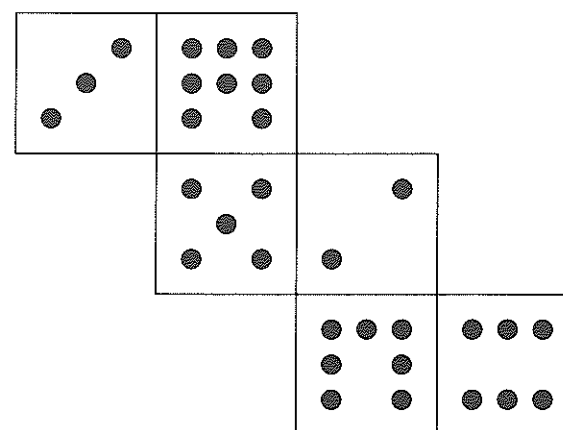
1. Labirint na torusu

V spodnjem pravokotniku zlepimo zgornjo stranico s spodnjo ter levo z desno, tako da dobimo torus. Poišči najkrajšo pot med pikama v labirintu na torusu. Med sosednjima poljema lahko prehajaš, če med njima ni odebeljene črte. Pot lahko označuješ z zaporednimi naravnimi števili ali s črto. Če jo označuješ s črto, mora biti jasno razvidno, kje prečkaš zlepljene stranice.



2. Kocka

Iz spodnje mreže sestavimo kocko in jo pogledamo iz različnih smeri. Nariši manjkajoče pike. Kjer je več možnosti, nariši vse.



3. Sudoku

V vsak prazen kvadratak vpiši po eno od naravnih števil od 1 do 6, tako da bo v vsaki vrstici, v vsakem stolpcu in v vsakem 2×3 pravokotniku, ki ga omejujejo odebeljene črte, nastopalo vseh 6 števil.

1

DROG KI POVEZUJE BAT Z ROČICO

d MFA

A Z P I S

olj vpišite skupaj z
ec na spletni strani
/krizanka

ecembra 2018, ko
jence, ki bodo pre-

xxx

