Šifra učenca:

Državni izpitni center

N 1 8 1 4 0 1 3 1

9. razred

Ponedeljek, 7. maj 2018 / 60 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Učenec prinese modro/črno nalivno pero ali moder/črn kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, ravnilo, geotrikotnik in šestilo. Raba žepnega računala ni dovoljena.
Navodila in nasveti za reševanje, izbor geometrijskih obrazcev (formul), kvadratov nekaterih števil, nekaterih približkov stalnic (konstant) in matematičnih znakov so sestavni del preizkusa znanja.

NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA
v 9. razredu

NAVODILA UČENCU

Natančno preberi ta navodila.
Prilepi kodo oziroma vpiši svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani.
Preden začneš reševati naloge, previdno iztrgaj prilogo, na kateri je izbor geometrijskih obrazcev (formul), kvadratov nekaterih števil, nekaterih približkov stalnic (konstant) in matematičnih znakov.
Pri vsaki nalogi svoj odgovor napiši v predvideni prostor znotraj okvirja.
Piši čitljivo. Če se zmotiš, napačni odgovor prečrtaj in pravilnega napiši na novo.
Svinčnik uporabljaj samo za risanje in za načrtovanje.
Nečitljivi zapisi in nejasni popravki se ovrednotijo z nič točkami.
Če se ti zdi naloga pretežka, se ne zadržuj predolgo pri njej, temveč začni reševati naslednjo.
K nerešeni nalogi se vrni pozneje. Na koncu svoje odgovore ponovno preveri.
Zaupaj vase in v svoje zmožnosti. Želimo ti veliko uspeha.

Preizkus ima 20 strani, od tega 4 prazne.

© Državni izpitni center
Vse pravice pridržane.

N 1 8 1 4 0 1 3 1 0 2

NAVODILA IN NASVETI ZA REŠEVANJE

Skrbno preberi besedilo posamezne naloge, da ne boš spregledal kakega podatka ali dela vprašanja.

Rešitev naloge oceni vnaprej, če je mogoče. Dobljeno rešitev primerjaj z oceno. Čeprav znaš marsikaj rešiti na pamet, mora biti pri reševanju jasno in ustrezno predstavljena pot do rezultata z vmesnimi računi in sklepi.

Če se pri reševanju zmotiš, napisano prečrtaj in rešuj ponovno. Če nalogo rešuješ na več načinov, nedvoumno označi, katero rešitev naj ocenjevalec točkuje.

Upoštevaj zahteve glede zapisa odgovora, rezultata oziroma rešitve naloge. Posveti pozornost merskim ali denarnim enotam, če so vključene v nalogo.

Tvoj izdelek naj bo pregleden in čitljiv. Pri načrtovalnih nalogah bodi čim natančnejši (dopuščeno je odstopanje do ± 2 mm in $\pm 2°$). Uporabljaj svinčnik in geometrijsko orodje.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

OBRAZCI V GEOMETRIJI

GEOMETRIJSKI LIKI	OBSEG (o)	PLOŠČINA (p)
Trikotnik (stranice a, b, c; višine v_a, v_b, v_c)	$o = a + b + c$	$p = \frac{av_a}{2} = \frac{bv_b}{2} = \frac{cv_c}{2}$
Enakostranični trikotnik (stranica a)	$o = 3a$	$p = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
Paralelogram (stranici a, b; višini v_a, v_b)	$o = 2(a + b)$	$p = av_a = bv_b$
Romb (stranica a; višina v; diagonali e, f)	$o = 4a$	$p = av = \frac{ef}{2}$
Trapez (osnovnici a, c; kraka b, d; višina v)	$o = a + b + c + d$	$p = \frac{a + c}{2}v$
Krog (polmer r)	$o = 2\pi r$	$p = \pi r^2$

GEOMETRIJSKA TELESA	POVRŠINA (P)	PROSTORNINA (V)
Kocka (rob a)	$P = 6a^2$	$V = a^3$
Kvader (robovi a, b, c)	$P = 2(ab + ac + bc)$	$V = abc$
Prizma (osnovna ploskev O, plašč pl, višina v)	$P = 2O + pl$	$V = Ov$
Valj (pokončni, polmer osn. ploskve r, višina v)	$P = 2\pi r(r + v)$	$V = \pi r^2 v$
Piramida (osn. ploskev O, plašč pl, višina v)	$P = O + pl$	$V = \frac{Ov}{3}$
Stožec (pokončni, polmer osnovne ploskve r, stranica s, višina v)	$P = \pi r(r + s)$	$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$

KVADRATI NARAVNIH ŠTEVIL OD 11 DO 25

n	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
n^2	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	441	484	529	576	625

PRIBLIŽKI KONSTANT $\pi \doteq \frac{22}{7} \doteq 3{,}14$ $\sqrt{2} \doteq 1{,}41$ $\sqrt{3} \doteq 1{,}73$

MATEMATIČNI ZNAKI

$=$	je enako	$\lvert AB \rvert$	dolžina daljice AB
$\neq$	ni enako	$\sphericalangle$	kot
$\doteq$	je približno enako	Δ	trikotnik
$<$	je manjše	$\parallel$	je vzporedno
$>$	je večje	$\perp$	je pravokotno
$\leq$	je manjše ali enako	$\cong$	je skladno
$\geq$	je večje ali enako	$\sim$	je podobno

perforiran list

N 1 8 1 4 0 1 3 1 0 4

Prazna stran

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

1. a) Na črto zapiši številski izraz po besedilu.

Vsota števil 27 in -87. _____

(1 točka)

Kvadrat števila $\frac{2}{3}$. _____

(1 točka)

Tretja potenca števila $-0{,}1$. _____

(1 točka)

1. b) Izračunaj.

$-3{,}4-(-4{,}5)=$

(1 točka)

$\frac{1}{5}\cdot(-10{,}5)=$

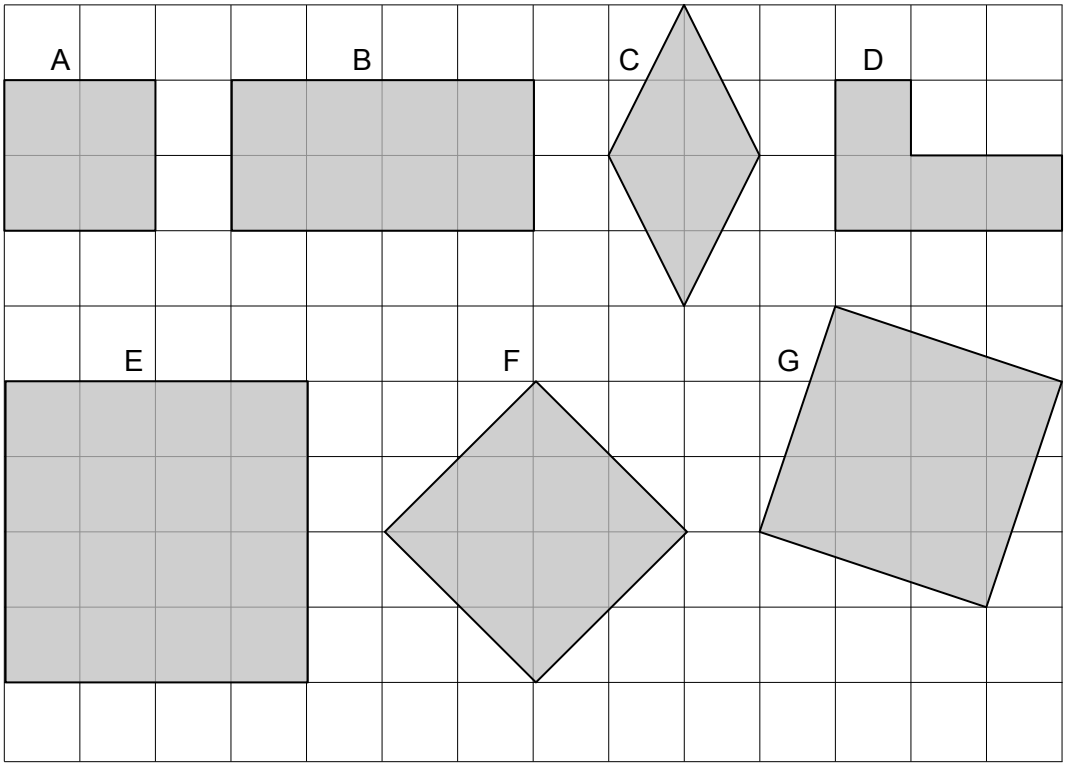
(1 točka)

$\sqrt{\frac{64}{361}}=$

(1 točka)

N 1 8 1 4 0 1 3 1 0 6

2. Na kvadratni mreži so narisani liki A, B, C, D, E, F in G.



2. a) Kateri izmed narisanih likov so štirikotniki?

Odgovor: _____

(1 točka)

2. b) Kateri izmed narisanih likov so kvadrati?

Odgovor: _____

(1 točka)

2. c) Kateri izmed narisanih likov imajo enako ploščino kakor lik A?

Odgovor: _____

(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

2. d) Kateri izmed narisanih likov imajo dvakrat tolikšno ploščino kakor lik A?

Odgovor: _____

(1 točka)

2. e) Kateri izmed narisanih likov imajo ploščino enako vsoti ploščin likov A in C?

Odgovor: _____

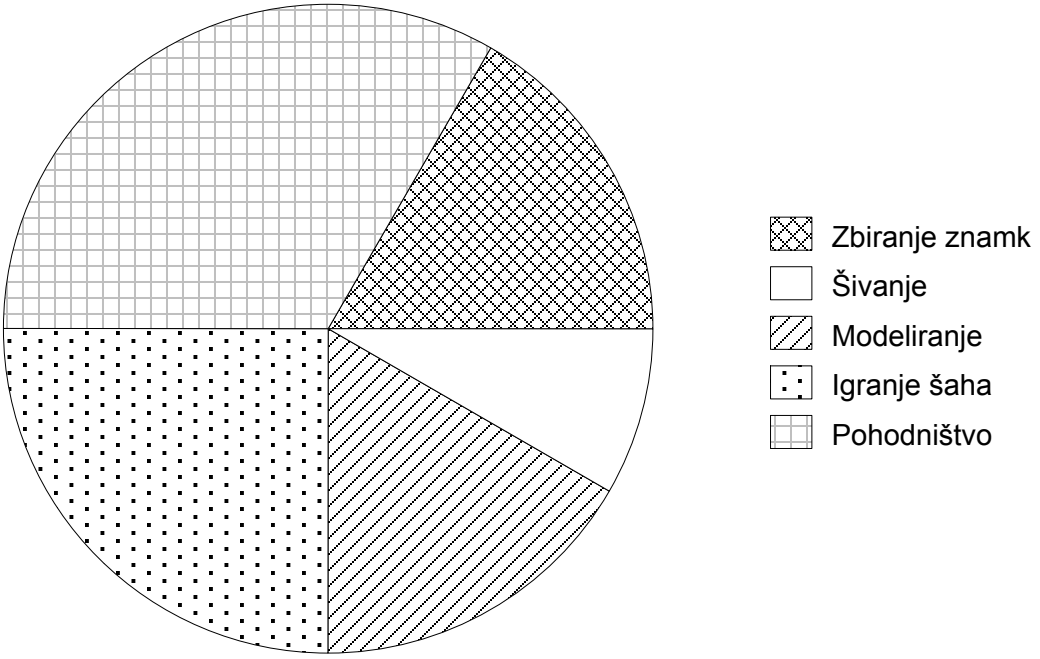
(1 točka)

2. f) Nariši lik, ki ima trikrat tolikšno ploščino kakor lik A.

(1 točka)

N 1 8 1 4 0 1 3 1 0 8

3. V 9. a razredu se vsak učenec ukvarja samo z enim hobijem. Podatke so ponazorili s krožnim prikazom.



3. a) S šivanjem se ukvarjata 2 učenca. Dopolni preglednico.

Hobi	Število učencev
Pohodništvo	
Igranje šaha	
Modeliranje	
Zbiranje znamk	
Šivanje	2

(2 točki)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

3. b) Podatke iz preglednice ponazori s prikazom v vrsticah.

Šivanje							
Zbiranje znamk							
Modeliranje							
Pohodništvo							
Igranje šaha							

Legenda: [ ] 2 učenca

(2 točki)

3. c) Kolikšno je v tem razredu razmerje med številom učencev, ki se ukvarjajo s šahom, in številom učencev, ki se ne ukvarjajo s šahom?

Odgovor: _____

(1 točka)

3. d) Kolikšna je verjetnost, da se naključno izbrani učenec tega razreda ukvarja s šahom?

Odgovor: _____

(1 točka)

N 1 8 1 4 0 1 3 1 1 0

4. Zala in Žan sta imela skupaj 452,49 €. Zala je imela dvakrat toliko denarja kakor Žan. Koliko evrov je imel Žan? Koliko pa Zala?

Reševanje:

Odgovor: Žan je imel _____ €, Zala pa _____ €.

(3 točke)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

5. a) Reši enačbo $\frac{x+1}{2} - 2x = 2$.

Reševanje:

(2 točki)

5. b) Utemelji, ali je $x = \frac{1}{3}$ rešitev enačbe $5 - 3x = -x + 2$.

Utemeljitev:

(1 točka)

5. c) Poenostavi izraz.

$(x-3)^2 - (x-1)(x+1) =$

(3 točke)

N 1 8 1 4 0 1 3 1 1 2

6. a) Zapiši manjkajoče člene zaporedij.

6	2	-2		-10

(1 točka)

0,3		2,7	8,1	24,3

(1 točka)

6. b) Dopolni zaporedje po danem pravilu.

Pravilo: Vsak člen zaporedja od drugega naprej je za $1\frac{2}{3}$ večji od predhodnega.

$-2\frac{2}{3}$	-1			

(2 točki)

6. c) Dano je zaporedje. Zapiši pravilo.

2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$

Pravilo:

(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

7. Maja in Tone sta izrezala modela dveh skladnih pravokotnih trikotnikov z dolžinama katet 3 cm in 4 cm.

7. a) Dopolni.

Ploščina pravokotnega trikotnika z dolžinama katet 3 cm in 4 cm je _____.

(1 točka)

7. b) Maja je s trikotnikoma oblikovala deltoid, tako da sta se hipotenuzi trikotnikov stikali. Dopolni.

Ploščina oblikovanega deltoida je _____ cm^2.

Obseg oblikovanega deltoida je _____ cm.

(2 točki)

7. c) Tone je s trikotnikoma oblikoval enakokraki trikotnik, tako da sta se krajši kateti trikotnikov stikali. Dopolni.

Ploščina oblikovanega enakokrakega trikotnika je _____ cm^2.

Obseg oblikovanega enakokrakega trikotnika je _____ cm.

(2 točki)

7. d) Maja je s trikotnikoma oblikovala še druge like tako, da sta se trikotnika stikala v enako dolgih stranicah. Med spodaj naštetimi liki obkroži tistega, ki ga je še lahko oblikovala.

Pravilni petkotnik Enakostranični trikotnik Pravokotnik Kvadrat

(1 točka)

N 1 8 1 4 0 1 3 1 1 4

8. V rokometnem klubu potrebujejo 13 novih žog. Trener je pridobili dve ponudbi, iz trgovine ŽOGA-AGOŽ in trgovine ŠPORT-TROPŠ.

8. a) Trener je naročil, da v trgovini ŽOGA-AGOŽ pripravijo 13 žog. Koliko evrov bo plačal?

Reševanje:

Odgovor: _____

(2 točki)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

8. b) Koliko evrov bi trener plačal za 13 rokometnih žog v trgovini ŠPORT-TROPŠ?

Reševanje:

Odgovor: _____

(2 točki)

8. c) Ali bi trener v trgovini ŠPORT-TROPŠ plačal več ali manj kakor v trgovini ŽOGA-AGOŽ? Za koliko?

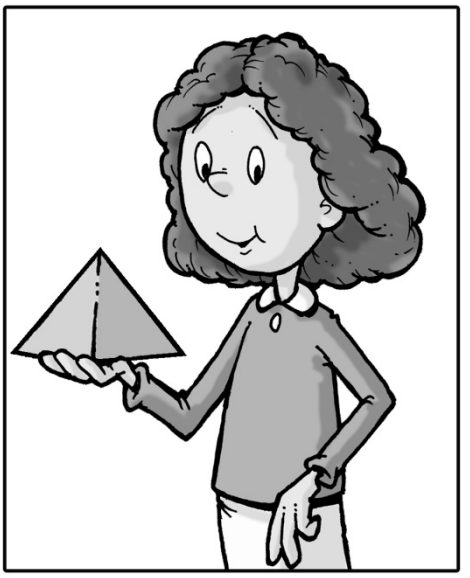
Reševanje:

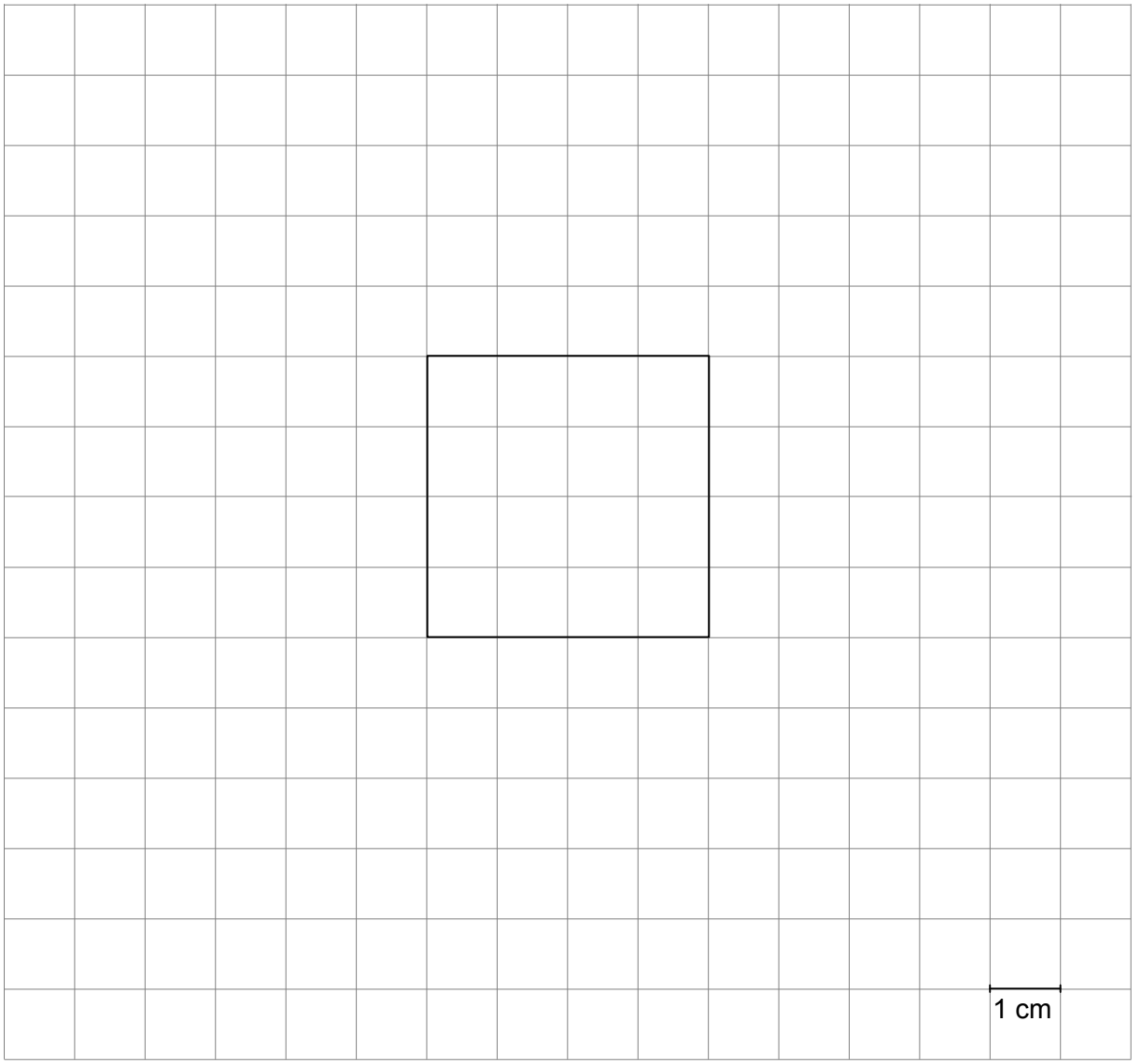
Odgovor: _____

(2 točki)

N 1 8 1 4 0 1 3 1 1 6

9. Milka je oblikovala pravilno enakorobo štiristrano piramido. Na centimetrsko mrežo je narisala osnovno ploskev te piramide.





Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Kolikšni sta površina in prostornina piramide, ki jo je oblikovala Milka?
Pomagaj si tudi s sliko, ki jo je Milka narisala na centimetrski mreži.

Reševanje:

Odgovor: _____

(6 točk)

Skupno število točk: 50

N 1 8 1 4 0 1 3 1 1 8

Prazna stran

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Prazna stran

N 1 8 1 4 0 1 3 1 2 0

Prazna stran

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.