Šifra učenca:

Državni izpitni center

N 2 3 1 4 0 1 3 1

9. razred

Ponedeljek, 8. maj 2023 / 60 minut

Dovoljeni 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 16 strani, od tega 3 prazne.

© Državni izpitni center
Vse pravice pridržane.

N 2 3 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

N 2 3 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.

1. a) Izračunaj.

$\frac{3}{4}+\frac{1}{6}=$

(1 točka)

$1\frac{2}{5}:2{,}1=$

(1 točka)

$6{,}3\cdot 3{,}2=$

(1 točka)

$17{,}8-17{,}8\cdot 0{,}1=$

(2 točki)

1. b) Obkroži črko pred besedilno nalogo, ki bi jo rešil z izrazom $1\frac{1}{4}:\frac{1}{2}$.

A Prijatelja si $1\frac{1}{4}$ torte razdelita na dva enaka dela. Koliko dobi vsak izmed njiju?

B Zgraditi je treba $1\frac{1}{4}$ km ceste. Koliko dni bo trajala gradnja ceste, če vsak dan zgradimo 0,5 km ceste?

C Ana bo pekla maslene piškote. V receptu piše, da potrebuje $1\frac{1}{4}$ skodelice masla. Koliko zavitkov masla bo potrebovala, če en zavitek zadostuje za 2 skodelici?

D Iz posode, v kateri je $1\frac{1}{4}$ litra soka, odlijemo pol litra soka. Koliko litrov soka ostane v posodi?

(1 točka)

N 2 3 1 4 0 1 3 1 0 6

2. Izračunaj vrednost izraza.

2. a) $11^0 =$

(1 točka)

2. b) $7000^2 =$

(1 točka)

2. c) $(-0{,}1)^3 =$

(1 točka)

2. d) $\sqrt{2\frac{14}{25}} =$

(1 točka)

2. e) $\sqrt{36+64} =$

(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.

3. Trgovec je od kmeta kupil krompir. Za 120 kg krompirja je kmetu plačal 54 €.

3. a) Trgovec bo vsak kilogram krompirja prodal 32 centov dražje, kot ga je kupil od kmeta. Koliko evrov bo stal kilogram krompirja v njegovi trgovini?

Reševanje:

Kilogram krompirja bo stal _____ €.

(3 točke)

3. b) Pri nakupu nad 10 kilogramov krompirja daje trgovec 10 % popusta za celotno količino kupljenega krompirja. Koliko evrov bo Matej plačal v tej trgovini za 20 kilogramov krompirja?

Reševanje:

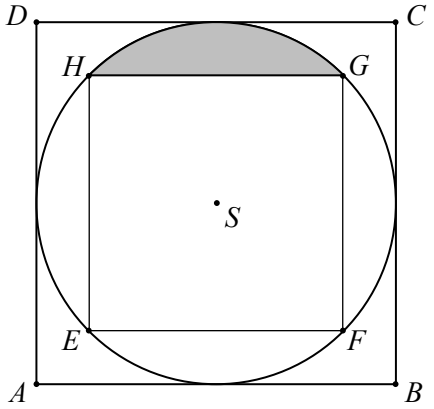
Matej bo za 20 kilogramov krompirja v tej trgovini plačal _____ €.

(2 točki)

N 2 3 1 4 0 1 3 1 0 8

4. Jana je krogu s polmerom 1 dm očrtala in včrtala kvadrat, kot prikazuje spodnja skica.

Skica:



4. a) Izračunaj:

$|AB| =$ _____ dm

$|AC| =$ _____ dm

$d(H,G) =$ _____ dm

(3 točke)

4. b) Izračunaj obseg osenčenega lika. Upoštevaj približka za π in $\sqrt{2}$, zaokrožena na dve decimalni mesti.

Reševanje:

Obseg osenčenega lika je _____ dm.

(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) Dopolni z ustreznima številoma tako, da bo veljala enakost.

$$_____ \cdot 100 = _____ : 1000 = 54{,}42$$

(2 točki)

5. b) Dopolni z ulomkom, da bo veljalo:

$$\frac{1}{4} < \square < \frac{1}{3}$$

(1 točka)

5. c) Vstavi znak $<$, $>$ ali $=$, da dobiš pravilno izjavo.

$$6 \cdot \frac{1}{2} \quad \square \quad 6 : \frac{1}{2}$$

(1 točka)

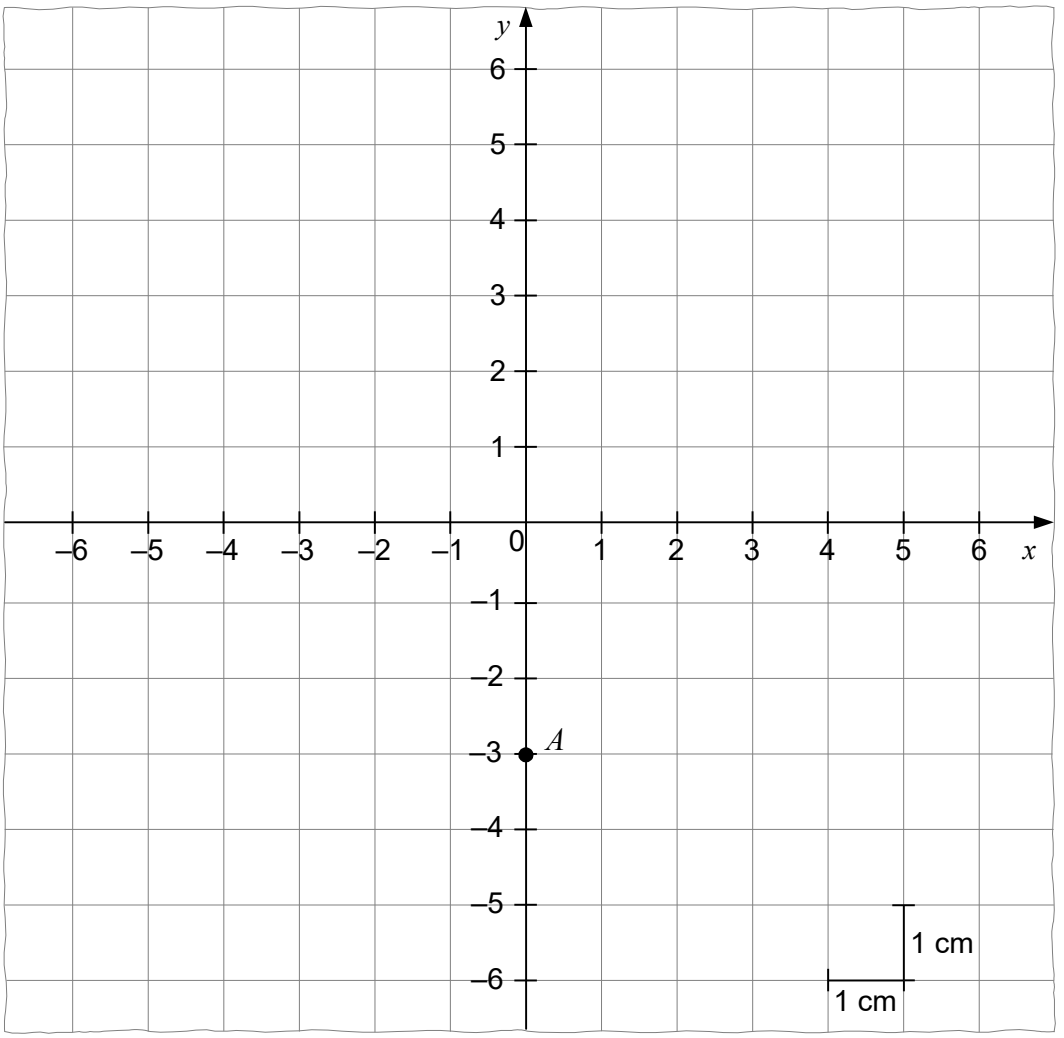
5. d) Kolikšna je obratna vrednost števila $-0{,}2$? Obkroži ustrezno vrednost.

$-\frac{1}{5}$ $\quad -5 \quad$ $\frac{10}{2}$ $\quad 0{,}2 \quad$ $-\frac{1}{2}$

(1 točka)

N 2 3 1 4 0 1 3 1 1 0

6. V danem koordinatnem sistemu je označena točka A.



6. a) Določi koordinati točke A.

$A(____,\ ____)$

(1 točka)

6. b) V koordinatnem sistemu označi točko $B(2,\ 1)$.

(1 točka)

6 c) Preslikava je dana s predpisom: $Z_x\colon A \to C$. Označi točko C.

(1 točka)

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

6. d) Točko B zrcali preko koordinatnega izhodišča. Sliko točke B označi z D.

(1 točka)

6. e) Izračunaj ploščino trikotnika ABC.

Reševanje:

Odgovor: Ploščina trikotnika ABC je _____.

(2 točki)

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

N 2 3 1 4 0 1 3 1 1 2

7. a) Dopolni izraza tako, da bo veljala enakost.

$$7x-(4x-y)+_____ = 3x+2y$$

(1 točka)

$$(x+____)(x+4) = x^2+_____ +8$$

(1 točka)

7. b) Reši enačbo.

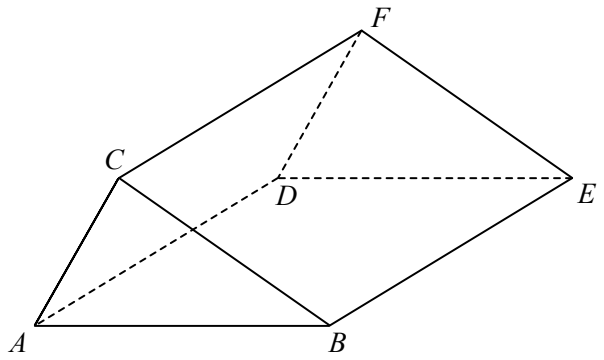
$$\frac{x}{4}+\frac{1}{6}=\frac{2x}{3}+\frac{1}{12}$$

(3 točke)

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

8. Dani so geometrijsko telo $ABCDEF$ in nekaj podatkov o tem telesu.

Skica:



$AC \perp BC$
$AD \perp ABC$
$ABC \parallel DEF$

$d(A,D) = |AB|$
$|AC| = 5$ cm
$|BC| = 12$ cm
$d(B,D) = 13\sqrt{2}$ cm

8. a) Obkroži vsako pravilno dopolnitev.

– Narisano geometrijsko telo $ABCDEF$ je:

kocka kvader prizma piramida večkotnik

(1 točka)

– Osnovna ploskev narisanega geometrijskega telesa $ABCDEF$ je:

lik $ABED$ lik $ADFC$ lik $BEFC$ lik ABC

(1 točka)

– Presek premice AC in ravnine BED je:

točka B daljica BE prazna množica točka A ravnina ABC

(1 točka)

8. b) Izračunaj prostornino narisanega telesa $ABCDEF$.

Reševanje:

Odgovor: Prostornina narisanega telesa $ABCDEF$ je _____ cm^3.

(3 točke)

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

N 2 3 1 4 0 1 3 1 1 4

9. a) Dana so števila 33, 33, 66, 77 in 88.

Določi aritmetično sredino, modus in mediano teh števil.

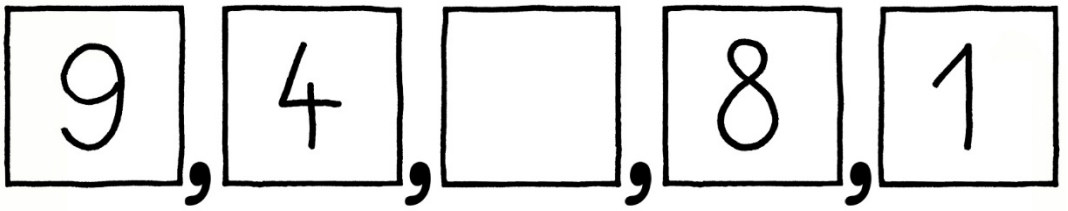
Aritmetična sredina je _____.

Modus je _____.

Mediana je _____.

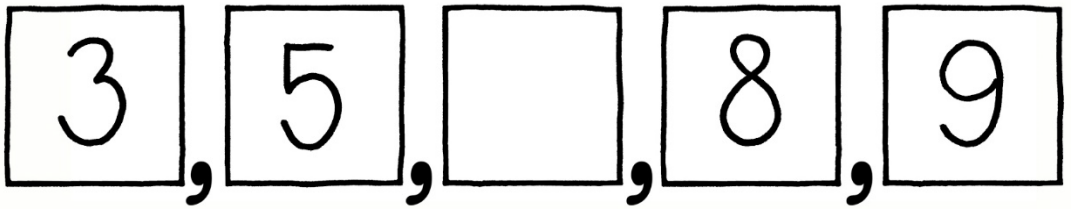
(3 točke)

9. b) V prazen okvirček vpiši tako število, da bo aritmetična sredina vseh števil enaka 5.



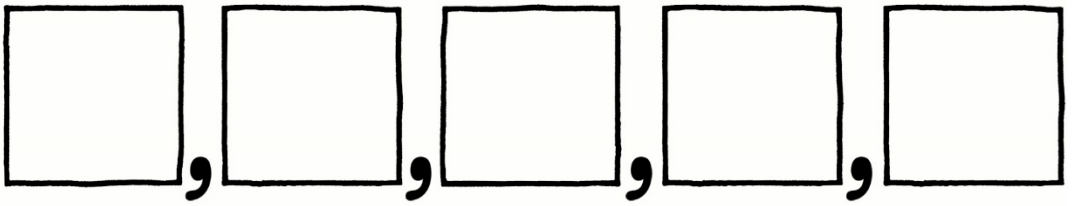
(1 točka)

9. c) V prazen okvirček vpiši tako število, da bo modus vseh števil enak mediani.



(1 točka)

9. d) V vsak okvirček napiši tako naravno število, da bo aritmetična sredina napisanih naravnih števil enaka mediani in modusu.



(1 točka)

Skupno število točk: 50

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 2 3 1 4 0 1 3 1 1 6

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.