

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow-shaped graphic points to the right from the bar, containing the year '2018.'.

2018.

Ispitni katalog

za eksternu procjenu znanja učenika iz
matematike za VI razred u školskoj
2017/2018. godini

Several thin, curved lines in shades of blue and grey originate from the bottom left corner and extend upwards and to the right, creating a decorative, abstract pattern.

MINISTARSTVO ZA OBRAZOVANJE, NAUKU I MLADE
KANTONA SARAJEVO

Stručni tim za matematiku

Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo

**ISPITNI KATALOG ZA EKSTERNU PROCJENU
ZNAJJA UČENIKA IZ MATEMATIKE ZA VI RAZRED
U ŠKOLSKOJ 2017/2018. GODINI**

Stručni tim za matematiku:

Aida Rizvanović

Said Krantić

Fatmir Papić

Suada Medošević

Hajrudin Neradin

April, 2018. godine

Sadržaj

UVOD	4
FORMULE	5
1. SABIRANJE I ODUZIMANJE U PRVOM MILIONU	14
1.1. Osnovni nivo.....	14
1.2. Srednji nivo.....	15
1.3. Napredni nivo.....	15
1.4. Rezultati, upute i rješenja.....	16
2. MNOŽENJE I DIJELJENJE U PRVOM MILIONU	17
2.1. Osnovni nivo.....	17
2.2. Srednji nivo.....	18
2.3. Napredni nivo.....	18
2.4. Rezultati, upute i rješenja.....	19
3. BROJNI IZRAZI	20
3.1. Osnovni nivo.....	20
3.2. Srednji nivo.....	21
3.3. Napredni nivo.....	21
3.4. Rezultati, upute i rješenja.....	22
4. TROUGAO (TROKUT)	23
4.1. Osnovni nivo.....	23
4.2. Srednji nivo.....	24
4.3. Napredni nivo.....	24
4.4. Rezultati, upute i rješenja.....	25
5. OBIM I POVRŠINA PRAVOUGAONIKA I KVADRATA	26
5.1. Osnovni nivo.....	26
5.2. Srednji nivo.....	27
5.3. Napredni nivo.....	28
5.4. Rezultati, upute i rješenja.....	29

6. SKUPOVI, RELACIJE I PRESLIKAVANJA	30
6.1. Osnovni nivo	30
6.2. Srednji nivo.....	31
6.3. Napredni nivo	32
6.2. Rezultati, upute i rješenja.....	33
7. KRUG, KRUŽNICA, UGAO.....	34
7.1. Osnovni nivo	34
7.2. Srednji nivo.....	35
7.3. Napredni nivo	35
7.4. Rezultati, upute i rješenja.....	36
8. DJELJIVOST BROJEVA.....	37
8.1. Osnovni nivo	37
8.2. Srednji nivo.....	38
8.3. Napredni nivo	39
8.4. Rezultati, upute i rješenja.....	40
9. RAZLOMCI.....	41
9.1. Osnovni nivo	41
9.2. Srednji nivo.....	42
9.3. Napredni nivo	43
9.4. Rezultati, upute i rješenja.....	44
10. RAZLOMCI U DECIMALNOM OBLIKU	46
10.1. Osnovni nivo	46
10.2. Srednji nivo	47
10.3. Napredni nivo.....	47
10.4. Rezultati, upute i rješenja	48
11. PRIMJER ISPITNOG TESTA	49
12. LITERATURA.....	54

UVOD

U šestom razredu osnovne škole u Kantonu Sarajevo provodi se eksterna procjena znanja učenika iz nastavnog predmeta Matematika. Procjenjuje se znanje učenika iz matematike stečeno u IV, V i VI razredu osnovne škole. Cilj eksterne procjene znanja iz matematike jeste provjeriti do kojeg nivoa učenici mogu: koristiti matematički jezik tokom čitanja i rješavanja zadataka, interpretirati podatke zadane u zadacima, prepoznavati i koristiti vezu između različitih područja matematike, koristiti različite matematičke tehnike tokom rješavanja zadataka, logički i jasno prikazivati dobijene rezultate.

Priručnik sadrži zadatke iz odobrenih udžbenika koji su prema Nastavnom planu i programu za IV, V i VI razred podijeljeni na teme: Sabiranje i oduzimanje brojeva u prvom milionu, Množenje i dijeljenje u prvom milionu, Brojni izrazi, Trougao, Površina pravougaonika, Skupovi, relacije i preslikavanja, Kružnica, krug, ugao, Djeljivost brojeva, Razlomci, Razlomci u decimalnom obliku, a na kraju svake teme se nalaze rezultati, upute ili rješenja zadataka.

Zadaci su, također, podijeljeni u tri ispitna nivoa: osnovni, srednji i napredni nivo.

Na kraju priručnika dat je primjer testa koji će pomoći učenicima da shvate strukturu testa prilikom eksterne procjene znanja iz matematike i testiraju svoje stečeno znanje iz matematike.

Test sadrži deset zadataka, od kojih su četiri višestrukog izbora, četiri kratkih odgovora i dva produženog odgovora. Ispravno riješeni zadaci se boduju sa 0.5, 1 i 1.5 boda. Uspješnim rješavanjem svih zadataka učenik može ostvariti 10 bodova.

Pri vrednovanju zadataka kratkih i produženih odgovora treba imati na umu da se priznaju tačna rješenja dobijena na različite načine.

Priručnik će pomoći učenicima da ponove i utvrde opsežno gradivo iz matematike za tri pomenuta razreda, ali i da se pripreme za polaganje eksterne mature nakon završenog devetog razreda.

FORMULE

Zakon komutacije za sabiranje:

$$a + b = b + a$$

Zakon asocijacije za sabiranje:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

RAZLIKA

$$a - b = c$$

umanjenik

umanjitelj,
umanjilacrazlika
(diferencija)

PROIZVOD

$$a \cdot b = c$$

faktor (činilac)

faktor (činilac)

proizvod
(produkt)

Izdvajanje faktora

$$\begin{array}{l} ka + kb \\ ka - kb \end{array}$$

=

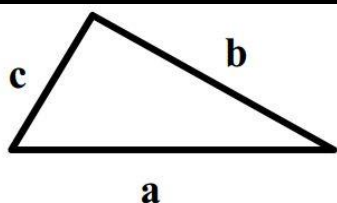
$$\begin{array}{l} k(a + b) \\ k(a - b), a \geq b \end{array}$$

distribucija

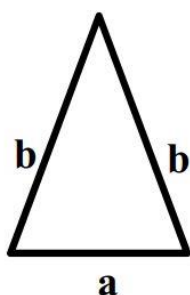
$$a : b = q(r) \Leftrightarrow a = bq + r, r < b, \quad a, b, q, r \in \mathbb{N}$$

Najveći zajednički djelilac ili najveća zajednička mjera dva ili više prirodnih brojeva je najveći broj kojim su djeljivi svi zadani brojevi.

Najmanji zajednički sadržilac dva ili više prirodnih brojeva je najmanji broj koji je djeljiv sa svim datim brojevima ili najmanji broj koji sve date brojeve sadrži kao faktore.



$$O = a + b + c$$

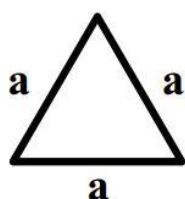


$$O = a + 2b$$

ili

$$O = a + 2 \cdot b$$

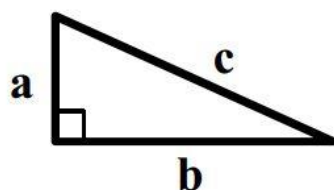
a - osnovica
b - kraci (jednake stranice)



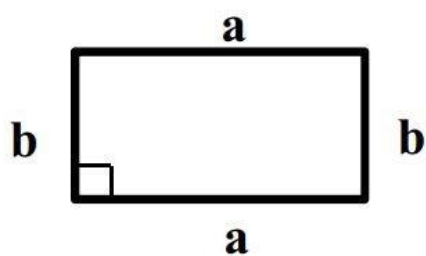
$$O = 3a$$

ili

$$O = 3 \cdot a$$



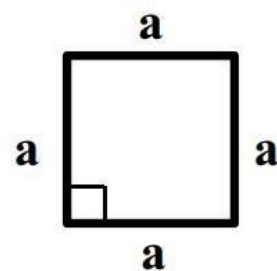
$$O = a + b + c$$



$$O = 2(a + b) \text{ ili}$$

$$O = 2a + 2b$$

$$P = a \cdot b$$



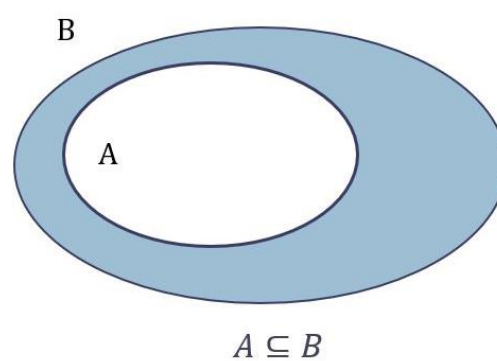
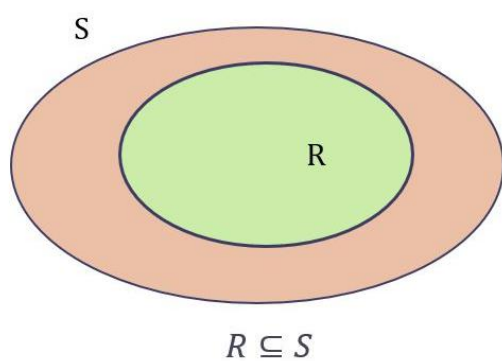
$$O = 4a$$

ili

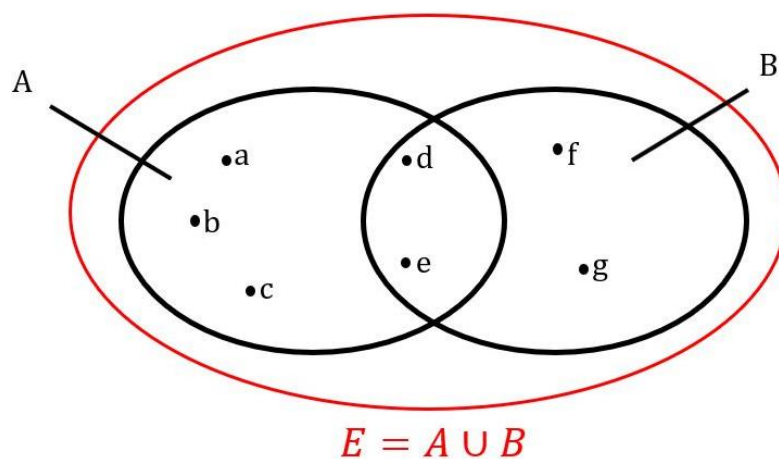
$$O = 4 \cdot a$$

$$P = a \cdot a$$

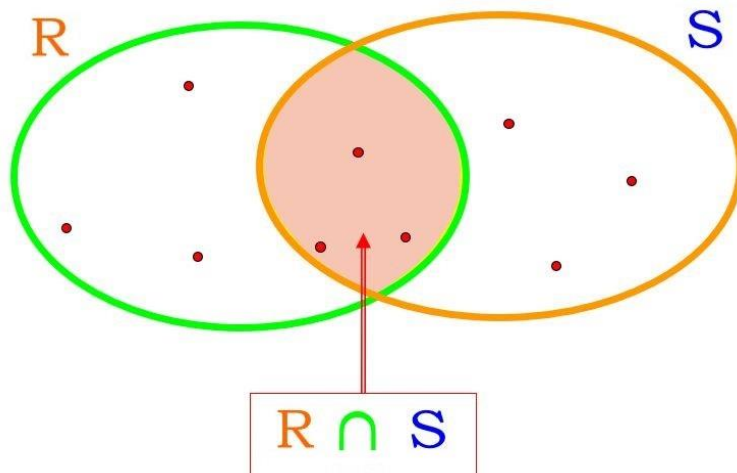
Podskup skupa:



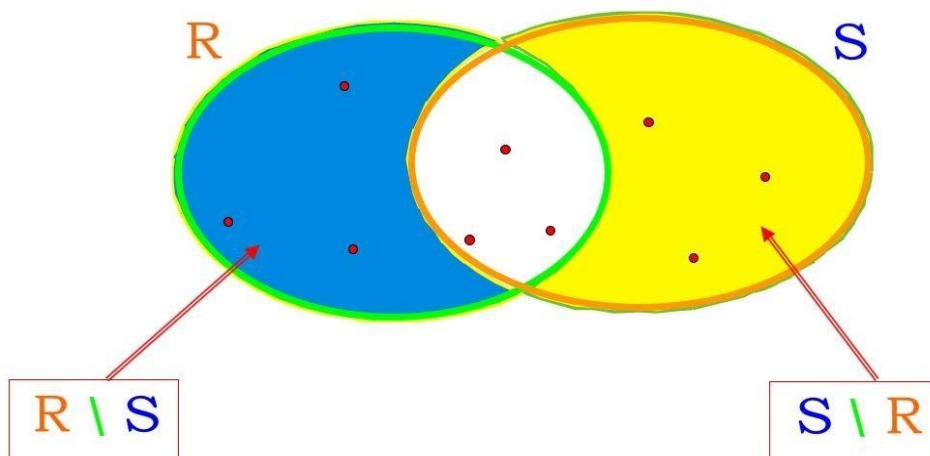
Unija skupova:



Presjek dva skupa:

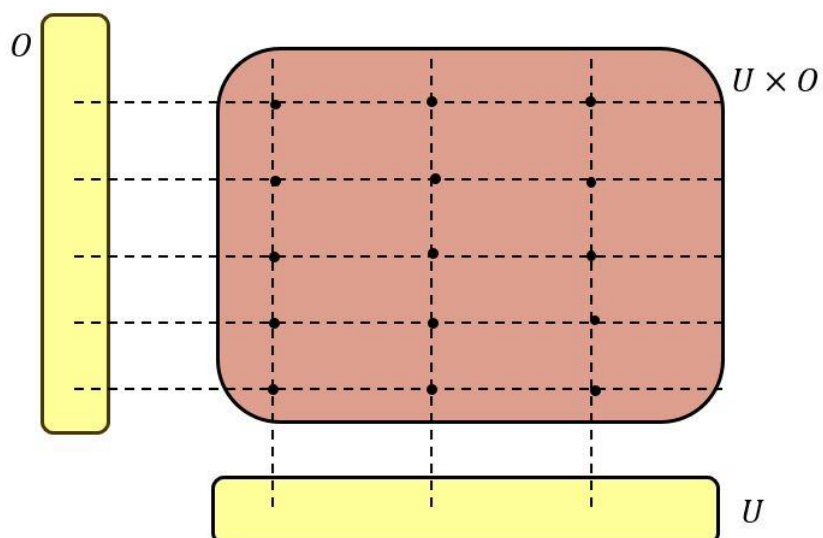


Razlika dva skupa :

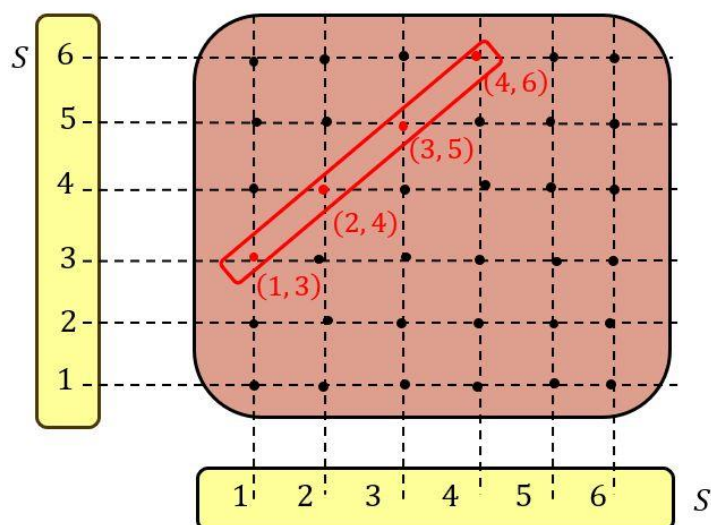


Direktni ili Dekartov proizvod:

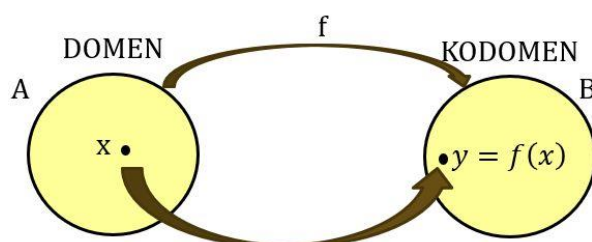
$$U \times O = \{(x, y) | x \in U \wedge y \in O\}.$$



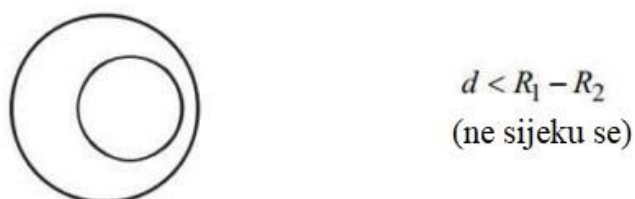
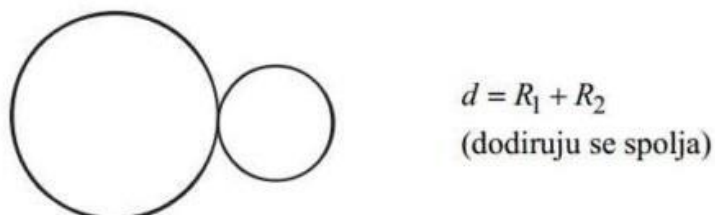
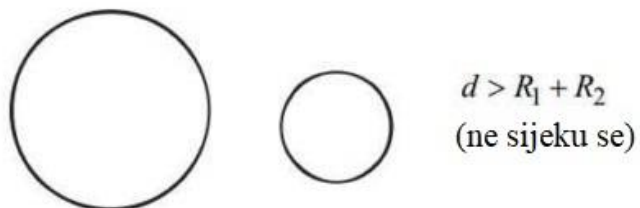
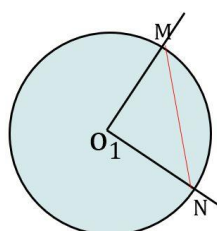
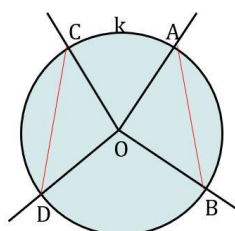
Relacija na skupu S , S^2 ($R \subseteq S^2$):



Preslikavanje ili funkcija:



$$x \in A \quad f: A \rightarrow B \quad y = f(x) \in B$$

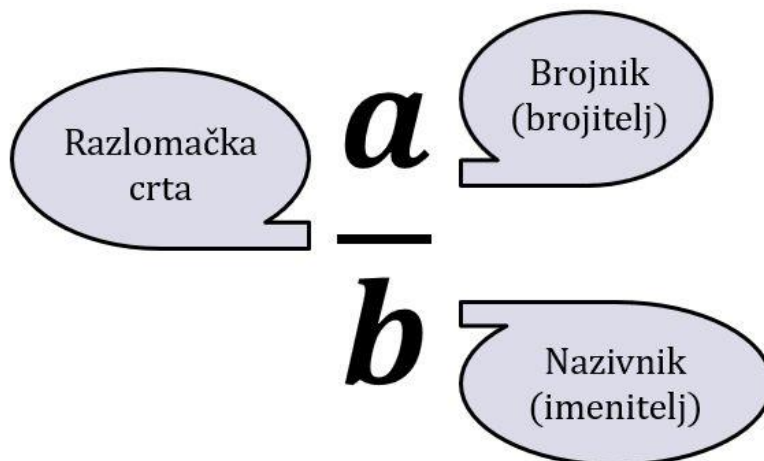
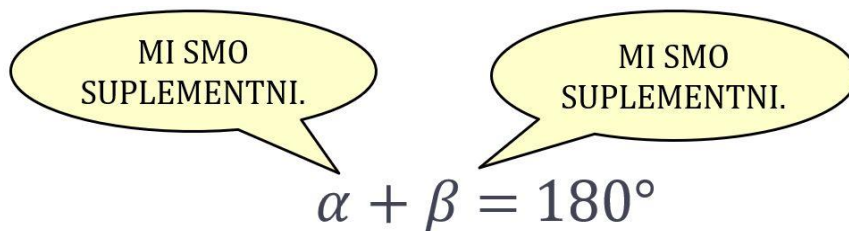
Međusobni položaj dva kruga**Centralni ugao (središnji kut)****Komplementni uglovi:**

JA SAM TVOJ
KOMPLEMENT.

I JA SAM TVOJ.

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

Suplementni uglovi:



Proširivanje

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot n}{b \cdot n}$$

Skraćivanje

Istoimene razlomke sabiramo tako da im brojnike saberemo, a nazivnike prepisemo.

$$\frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{a + b}{n}$$

Istoimene razlomke oduzimamo tako da oduzmemo brojnike, a nazivnik prepisemo.

$$\frac{a}{n} - \frac{b}{n} = \frac{a - b}{n}, a \geq b$$

1. Komutativnost: zbir razlomaka neće se promijeniti ako sabirci zamijene mjesta.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$$

2. Asocijativnost: zbir razlomaka neće se promijeniti ako dva ili više sabiraka zamijenimo njihovim zbirom i dodamo mu ostale sabirke.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} + \frac{e}{f} = \left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$$

Dva razlomka množimo tako što brojnik množimo brojnikom a nazivnik nazivnikom.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Uopće, za svaka tri razlomka $\frac{a}{b}$, $\frac{c}{d}$ i $\frac{e}{f}$ važi

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \cdot \frac{a}{b}$$

komutativnost množenja

$$\left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}\right) \cdot \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}\right) = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$$

asocijativnost množenja

$$\frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right) = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} + \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f}$$

distributivnost množenja
prema sabiranju

$$\frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} - \frac{e}{f}\right) = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} - \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f}$$

distributivnost množenja
prema oduzimanju

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

Arifmetička sredina ili prosjek dva broja a i b je polovina zbira tih brojeva.

$$m = (a + b) : 2$$

1. SABIRANJE I ODUZIMANJE U PRVOM MILIONU**1.1. Osnovni nivo**

1. Umanjitelj (umanjilac) je broj koji:
 - a) dijelimo sa umanjenikom
 - b) dodajemo umanjeniku
 - c) množimo sa umanjenikom
 - d) oduzimamo od umanjenika
2. Nepoznati umanjenik u jednačini ili nejednačini se određuje tako što:
 - a) umanjitelj (umanjilac) i razliku saberemo
 - b) od razlike se oduzme umanjitelj (umanjilac)
 - c) od umanjitelja (umanjioca) se oduzme razlika
 - d) umanjitelj (umanjilac) i razliku pomnožimo
3. Opći oblik izraza za zbir (operaciju sabiranja), $(a, b, c \in \mathbb{N})$ je:
 - a) $a + b = c$
 - b) $a - b = c$
 - c) $a \cdot b = c$
 - d) $a : b = c$
4. Svojstvo asocijativnosti sabiranja zapisan u obliku formule glasi:
 - a) $a + 0 = 0 + a = a$
 - b) $a + b = b + a$
 - c) $a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)$
 - d) $a : b = b : a$
5. Nepoznati umanjitelj (umanjilac) u nejednačini $a - x > b$ ($a, b \in \mathbb{N}$) određujemo primjenom pravila:
 - a) $x < a - b$
 - b) $x > a - b$
 - c) $x < a + b$
 - d) $x = a - b$

1.2. Srednji nivo

6. Razlika brojeva 8 000 i 5 842 je:
- a) 3 158
 - b) 2 158
 - c) 2 258
 - d) 3 000
7. Ako je $a - b = 35\,455$, onda $(a - 3\,000) - b$ iznosi:
- a) 38 455
 - b) 32 455
 - c) 35 155
 - d) 35 455
8. Od zbira brojeva 386 200 i 132 386 oduzmi njihovu razliku.
9. Nađi vrijednost izraza $687 \cdot x - y + 186$, ako je $x = 1$ i $y = 686$.
10. Za koliko treba umanjiti broj 405 386 da se dobije broj 236 845?
(Napiši jednačinu i riješi)

1.3. Napredni nivo

11. U broju 8 651 zamijeni cifre stotica i desetica. Za koliko će novi broj biti manji od zadanog broja?
12. Ako je $a + b = 32\,843$, izračunaj $(a - 6\,000) + (b + 7\,000)$.
13. Razlika dva broja je 5 690. Ako umanjenik smanjimo za 100 a umanjilac povećamo za 100, kolika će biti razlika?
14. Riješi jednačinu: $(x + 340\,250) - 128\,344 = 436\,844$.
15. Ako od zbira brojeva 3 842 i 5 235 oduzmemo nepoznati broj, rezultat će biti veći od 4 949. Koliko najviše može biti nepoznati broj?

1.4. Rezultati, upute i rješenja

1. d)
2. a)
3. a)
4. c)
5. a)
6. b)
7. b) Uputa: Ako se umanjnik umanji za neki broj onda se i razlika brojeva smanji za taj broj.
8. 264 772, Potrebno je izračunati vrijednost izraza $(386\ 200 + 132\ 386) - (386\ 200 - 132\ 386)$
9. 187, Voditi računa o prioritetu operacija...
10. 168 541, Rezultat dobijamo kada riješimo jednačinu: $405\ 386 - x = 236\ 845$.
11. Za 90, Pa broj stotina kod broja 8 651 je 6 a desetica 5 i kada ih zamijenimo dobit ćemo broj 8 561 i kada ih oduzmemo dobijamo broj 90.
12. 33 843, pošto smo prvi sabirak umanjili za 6 000 a drugi sabirak povećali za 7 000, onda se konačni rezultat povećava za razliku ta dva broja, tj. za 1 000.
13. 5 490, obratiti pažnju šta se događa kada se umanjnik poveća (smanji) za neki broj, a šta se događa kada se umanjilac poveća (smanji) za neki broj.
14. $x = 224\ 938$, Možemo se osloboditi zagrada, oduzeti od 340 250 128 344, kako bi dobili jednačinu kod koje je nepoznat prvi sabirak...
15. Najviše može biti 4 127, Ovdje je potrebno riješiti nejednačinu $(3\ 842 + 5\ 235) - x > 4\ 949$.

2. MNOŽENJE I DIJELJENJE U PRVOM MILIONU

2.1. Osnovni nivo

1. Zakon komutacije za množenje glasi:
 - a) ako faktori zamijene mjesta, proizvod će se povećati
 - b) ako faktori zamijene mjesta, proizvod će se smanjiti
 - c) ako faktori zamijene mjesta, proizvod se neće promijeniti
 - d) ako faktori zamijene mjesta, količnik se neće promijeniti
2. Nepoznati djeljenik se određuje:
 - a) množenjem djelitelja (djelioca) sa ostatkom
 - b) množenjem djelitelja (djelioca) sa količnikom
 - c) dijeljenjem djelitelja (djelioca) sa količnikom
 - d) dijeljenjem količnika sa djeliteljem (djeliocem)
3. Zakon asocijacije za množenje ($a, b, c \in \mathbb{N}$) glasi:
 - a) $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
 - b) $a \cdot b = b \cdot a$
 - c) $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$
 - d) $a \cdot 1 = a$
4. Računsku operaciju dijeljenja ($a, b, c \in \mathbb{N}$) zapisujemo formulom:
 - a) $a + b = c$
 - b) $a - b = c$
 - c) $a \cdot b = c$
 - d) $a : b = c$
5. Bilo koji prirodan broj podijeljen sa 1 ostaje nepromijenjen, i to zapisujemo formulom:
 - a) $a \cdot 1 = a$
 - b) $a \cdot 0 = 0$
 - c) $a : 1 = a$
 - d) $a : a = 1$

2.2. Srednji nivo

6. Proizvod faktora $7 \cdot 8 \cdot 0 \cdot 15$ je:
- 0
 - 56
 - 840
 - 120
7. Ako broj 9 400 umanjimo 100 puta dobijemo:
- 9
 - 9 400
 - 940
 - 94
8. Riješi jednačinu: $14 \cdot x + 487 = 3\,777$
9. Naći skup rješenja nejednačine: $7 \cdot x < 32\,963$
10. Ako je $a : b = 42$, izračunaj $(a \cdot 32) : b$

2.3. Napredni nivo

11. U fabrici za 18 dana naprave 3 726 pari cipela. Koliko je pari cipela napravljeno za jedan dan?
12. Ako se količnik brojeva x i 18 uveća za 2 779 dobije se 3 035. Kolika je vrijednost x ?
13. Za mopede i motocikle koji su nabavljeni u jednu trgovinu plaćeno je 610 200 KM. Od toga je 18 mopeda i 36 motocikla. Koliko stoji jedan moped, ako je za motocikl plaćeno 7 800 KM?
14. Da bi se proizveo 1 litar maslinovog ulja potrebno je 3kg maslina. Koliko će se litara proizvesti od 288 kg maslina? Cijena 1litra ulja je 18 KM. Koliko će proizvođač zaraditi ako proda ulje?
15. Na lakši način izračunaj proizvod: $176 \cdot 25 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 125 =$

2.4. Rezultati, upute i rješenja

1. c)
2. b)
3. a)
4. d)
5. c)
6. a) Uputa: U proizvodu postoji faktor koji je nula, a svaki broj pomnožen nulom je 0.
7. d) Uputa: $9\,400 : 100 = 94$.
8. $x = 235$, Prvo se rješava jednačina gdje je nepoznat prvi sabirak $14 \cdot x$, a onda jednačinu gdje je nepoznati faktor.
9. $x < 4\,709$, $x \in \{0, 1, 2, 3, \dots, 4\,708\}$
10. 1 344, Ako djeljenik povećamo određeni broj puta onda se i količnik poveća toliko puta...
11. 207 pari cipela, Rješavanje jednačine $18 \cdot x = 3\,726$.
12. $x = 4\,608$. Formiraj i riješi jednačinu: $x : 18 + 2\,779 = 3\,035$.
13. 18 300KM, Rezultat je rješenje jednačine $18x - 36 \cdot 7\,800 = 610\,200$.
14. 96 litara ulja, 1 728 KM, $288 : 3 = 96$, i onda $96 \cdot 18 \text{ KM} = 1\,728 \text{ KM}$.
15. 17 600 000

3. BROJNI IZRAZI

3.1. Osnovni nivo

1. Šta je promjenljiva veličina u brojnom izrazu:
 - a) rezultat brojnog izraza
 - b) slovo koje zamjenjuje neki broj
 - c) broj 0
 - d) broj 1
2. U brojnim izrazima bez zagrada, prvo ćemo uraditi:
 - a) sabiranje i oduzimanje, pa množenje i dijeljenje
 - b) množenje i dijeljenje, pa sabiranje i oduzimanje
 - c) množenje i sabiranje, pa dijeljenje i oduzimanje
 - d) nije bitan redoslijed vršenja računskih operacija
3. Iz jednačine $x \cdot a = b$ ($a, b, c \in \mathbb{N}$), nepoznati faktor određujemo formulom:
 - a) $x = a \cdot b$
 - b) $x = b : a$
 - c) $x = a : b$
 - d) $x = a + b$
4. Iz jednačine $a : x = b$ ($a, b, c \in \mathbb{N}$), nepoznati djelitelj(djelilac) određujemo formulom:
 - a) $x = a : b$
 - b) $x = b : a$
 - c) $x = a \cdot b$
 - d) $x = a - b$
5. Za množenje zbira brojem važi jednakost: $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$. Ovo svojstvo(osobinu) množenja zovemo:
 - a) svojstvo komutativnosti
 - b) svojstvo asocijativnosti
 - c) svojstvo distributivnosti množenja u odnosu na sabiranje
 - d) svojstvo distributivnosti sabiranja u odnosu na množenje

3.2. Srednji nivo

6. Vrijednost brojnog izraza $900 - 90 : 10$ je :
- a) 891
 - b) 81
 - c) 0
 - d) 890
7. Rješenje jednačine $3200 : x = 320$ je:
- a) $x = 1$
 - b) $x = 10$
 - c) $x = 100$
 - d) $x = 32$
8. Učenik je zamislio jedan broj. Kada je zamišljeni broj podijelio brojem 3 pa dobivenom količniku dodao 17, dobio je broj koji je manji od 56. Koji je broj mogao zamisliti učenik?
9. Izračunaj vrijednost izraza: $152964 : 9 + 27 \cdot 104 =$
10. Proizvod brojeva 2138 i 79 umanjiti za zbir brojeva 227 i 156.

3.3. Napredni nivo

11. Izračunaj vrijednost izraza: $53182 - (85 + a) \cdot m$ za $a = 165$ i $m = 8$.
12. Za koliko je proizvod brojeva 240 i 20 veći od njihovog količnika?
13. U jednakosti $5 \cdot 4 + 26 : 2 + 1926 = 2001$ postavi zagrade tako da jednakost bude tačna.
14. Škola je za odlazak učenika na ekskurziju poručila 12 autobusa, računajući da će u svakom autobusu biti 40 učenika. Međutim, došlo je 10 autobusa. Koliko će se učenika morati smjestiti u svaki autobus ako se učenici ravnomjerno rasporede?
15. Izračunaj vrijednost izraza: $126042 : (503 - 489) + 997 =$

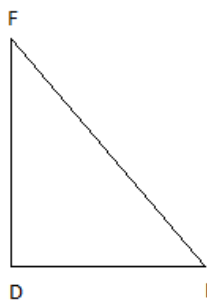
3.4. Rezultati, upute i rješenja

1. b)
2. b)
3. b)
4. a)
5. c)
6. a) Uputa: Voditi računa o prioritetu operacija...
7. b)
8. $x < 117, x \in \{0, 3, 6, \dots, 114\}$
9. 19 804, Voditi računa o prioritetu operacija...
10. 168 519, Potrebno je riješiti sljedeći izraz $2\,138 \cdot 79 - (227 + 156)$
11. 51 182
12. Za 4 788, Potrebno je izračunati $240 \cdot 20 - 240 : 20$
13. $5 \cdot (4 + 26) : 2 + 1\,926 = 2\,001$
14. 48 učenika, Rješenje je $(12 \cdot 40) : 10 = 480 : 10 = 48$.
15. 10 000, Prvo riješiti u zagradi, zatim dijeljenje pa sabiranje

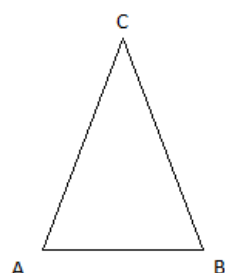
4. TROUGAO (TROKUT)

4.1. Osnovni nivo

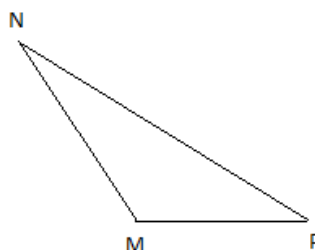
1. Trougao je:
 - a) dio ravni omeđen sa četvorougonom linijom uključujući i tu liniju
 - b) dio ravni omeđen sa trougaonom linijom uključujući i tu liniju
 - c) dio prostora omeđen sa trougaonom linijom uključujući i tu liniju
 - d) dio prostora omeđen sa četvorougonom linijom uključujući i tu liniju
2. Podjela trouglova prema stranicama je:
 - a) pravougli, jednakostranični i raznostranični trougao
 - b) jednakostranični, jednakokraki i tupougli trougao
 - c) jednakostranični, jednakokraki i raznostranični trougao
 - d) tupougli, oštrogli i pravougli trougao
3. Podjela trouglova prema uglovima je:
 - a) pravougli, tupougli i oštrogli trougao
 - b) pravougli, jednakostranični i oštrogli trougao
 - c) oštrogli, tupougli i raznostranični trougao
 - d) jednakostranični, jednakokraki i raznostranični
4. Koji od datih trouglova je tupougli?



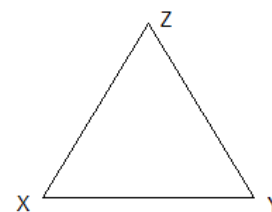
a)



b)



c)



d)

5. Duž $\overline{AB} = 2 \text{ dm } 8 \text{ mm}$ iznosi :

- a) $\overline{AB} = 28 \text{ mm}$
- b) $\overline{AB} = 208 \text{ mm}$
- c) $\overline{AB} = 28 \text{ cm}$
- d) $\overline{AB} = 28 \text{ dm}$

4.2. Srednji nivo

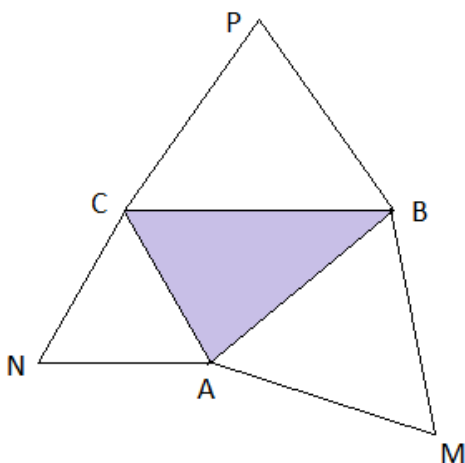
6. Raznostranični trougao ABC ima dužine stranica : $a = 6 \text{ cm } 7 \text{ mm}$, $b = 8 \text{ cm}$ i $c = 10 \text{ cm } 4 \text{ mm}$. Obim tog trougla iznosi:
 - a) $O = 24 \text{ cm}$
 - b) $O = 24 \text{ cm } 1 \text{ mm}$
 - c) $O = 25 \text{ cm } 1 \text{ mm}$
 - d) $O = 25 \text{ cm}$
7. Obim trougla je $O = 40 \text{ cm}$. Odredi dužinu stranice a ako je $b = 12 \text{ cm}$ i $c = 18 \text{ cm}$.
8. Obim jednakostraničnog trougla iznosi 24 dm . Odredi dužinu njegove stranice.
9. Obim jednakokrakog trougla iznosi $O = 64 \text{ mm}$ a dužina osnovice iznosi $a = 14 \text{ mm}$. Kolika je dužina kraka?
10. Obim jednog trougla iznosi 40 cm a obim drugog trougla je za 20 cm veći od obima prvog trougla. Odredi zbir obima ova dva trougla.

4.3. Napredni nivo

11. Nacrtaj raznostranični trougao ABC i onda nad svakom stranicom konstruiši jednakostranične trouglove ABM, ACN i BCP.
12. Obim jednakostraničnog trougla je $46 \text{ cm } 8 \text{ mm}$. Odredi dužinu stranice tog trougla. (Dužinu izrazi u centimetrima i milimetrima).
13. Jedna stranica trougla je dva puta duža od druge stranice, a dužina treće je 30 cm . Obim trougla je 150 cm . Izračunaj dužine nepoznatih stranica.
14. Obim jednakokrakog trougla je $28 \text{ cm } 8 \text{ mm}$ a dužina kraka je $11 \text{ cm } 3 \text{ mm}$. Odredi dužinu osnovice tog trougla. (Dužinu izrazi u centimetrima i milimetrima).
15. Dat je pravougli trougao kod koga su stranice koje grade pravi ugao jednake i iznose po 4 cm . Treća stranica je za $2 \text{ cm } 6 \text{ mm}$ duža. Odredi obim tog trougla.

4.4. Rezultati, upute i rješenja

1. b)
2. c)
3. a)
4. c)
5. b)
6. c) Uputa: obratiti pažnju na jedinice $10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$.
7. $a = 10 \text{ cm}$, $O = a + b + c$.
8. $a = 8 \text{ dm}$, $O = 3a$.
9. $b = 25 \text{ mm}$
10. $O_1 + O_2 = 100 \text{ cm}$
- 11.



12. $a = 15 \text{ cm } 6 \text{ mm}$, $O = 3 \cdot a$, voditi računa kod dijeljenja kada ostane 1 cm ostatka. Taj 1 cm treba pretvoriti u mm pa sabrati sa 8 mm pa opet dijeliti sa 3 .
13. $b = 80 \text{ cm}$, $c = 40 \text{ cm}$, $b = 2 \cdot c$, $O = a + b + c$, $O = a + 2 \cdot c + c \dots$
14. $a = 6 \text{ cm } 2 \text{ mm}$, $O = a + 2 \cdot b$.
15. $O = 14 \text{ cm } 6 \text{ mm}$, $a = b = 4 \text{ cm}$, $c = 2 \text{ cm } 6 \text{ mm}$, $O = a + a + c \dots$

5. OBIM I POVRŠINA PRAVOUGAONIKA I KVADRATA

5.1. Osnovni nivo

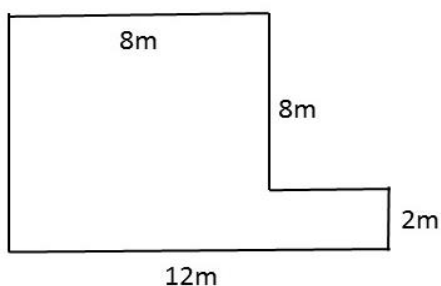
1. Šta je pravougaonik?
 - a) četverougao koji ima sva četiri ugla prava
 - b) četverougao koji ima dva oštra i dva tupa ugla
 - c) četverougao koji ima sve stranice jednake dužine
 - d) četverougao koji ima sve stranice različite dužine
2. Obim pravougaonika je jednak:
 - a) proizvodu dužina svih stranica
 - b) količniku dužina svih stranica
 - c) zbiru dužina svih stranica
 - d) razlici dužina svih stranica
3. Osnovna jedinica za mjerenje površine je:
 - a) 1 cm^2
 - b) 1 km^2
 - c) 1 dm^2
 - d) 1 m^2
4. Ako su a i b dužine stranica pravougaonika, onda obim (opseg) pravougaonika određujemo prema formuli:
 - a) $O = 2a - 2b$
 - b) $O = 2a + 2b$
 - c) $O = a + b$
 - d) $O = a \cdot b$
5. Iz formule za površinu pravougaonika $P = a \cdot b$, dužinu a određujemo:
 - a) $a = P : b$
 - b) $a = b : P$
 - c) $a = P \cdot B$
 - d) $a = P + b$

5.2. Srednji nivo

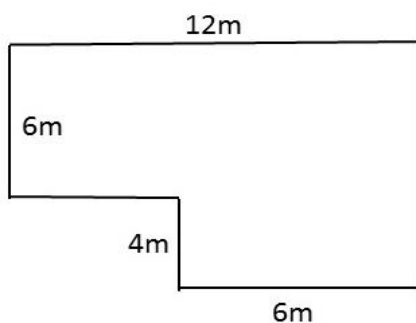
6. Iz formule za obim pravougaonika $O = 2(a + b)$ izračunaj obim ako su dužine stranica $a = 35\text{cm}$ i $b = 22\text{cm}$. Izračunaj i zaokruži tačan odgovor:
- a) $O = 114\text{cm}$
 - b) $O = 92\text{cm}$
 - c) $O = 79\text{cm}$
 - d) $O = 141\text{cm}$
7. Ako bi dužina pravougaonika bila 10cm , a širina 4cm , onda bi prema formuli $P = a \cdot b$, površina bila jednaka:
- a) $P = 14\text{ cm}^2$
 - b) $P = 28\text{ cm}^2$
 - c) $P = 400\text{ cm}^2$
 - d) $P = 40\text{ cm}^2$
8. Površina $5\,300\text{ cm}^2$ izražena u većoj jedinici za površinu je:
- a) 530 dm^2
 - b) 53 dm^2
 - c) 53 mm^2
 - d) 53 m^3
9. Obim pravougaonika je 236 cm , a dužina mu je 83cm . Izračunaj površinu pravougaonika.
10. Površina razglednice (oblika pravougaonika) je 108cm^2 , a širina je 9cm . Izračunaj dužinu i obim razglednice.

5.3. Napredni nivo

11. Kvadrat i pravougaonik imaju jednake obime koji iznose 96cm.
Koja figura ima veću površinu ako se zna da je jedna stranica pravougaonika 28cm?
12. Kvadrat i pravougaonik imaju zajedno obim 156m. Koja figura ima veći obim, ako je stranica kvadrata 24m?
13. Jedan voćnjak je dug 24m i širok 16m. Koliko sadnica jabuka se može posaditi u tom voćnjaku, ako znamo da je jabuci za rast potreban prostor oblika kvadrata, čija je stranica duga 8m?
14. Izračunaj površinu figure na slici:



15. Izračunaj površinu figure na slici:



5.4. Rezultati, upute i rješenja

1. a)
2. c)
3. d)
4. b)
5. a)
6. a)
7. d)
8. b)
9. $b = 35$ cm, $P = 2\,905\text{cm}^2$, Iz formule $O = 2a + 2b$ izračunati b , pa zatim površinu uz pomoć formule $P = a \cdot b$.
10. $a = 12$ cm, $O = 42$ cm, Iz površine $P = a \cdot b$ izračunati a , pa onda obim.
11. $P_k > P_p$ jer je $576 > 560$, iz obima kvadrata $O = 4 \cdot a$ izračunati a pa $P_k = a^2$, a iz formule $O = 2a + 2b$ izračunati opet a , pa onda izračunati $P_p = a \cdot b$, i tek onda uporediti...
12. $O_k > O_p$ jer je $96 > 60$
13. $P = 384\text{m}^2$, $P = 8 \cdot 8 = 64\text{cm}^2$, 6 sadnica
14. 88 m^2 , Podijeliti figuru u kvadrat i pravougaonik...
15. 96 m^2 , Figuru podijeliti u dva pravougaonika...

6. SKUPOVI, RELACIJE I PRESLIKAVANJA

6.1. Osnovni nivo

1. Unija skupova A i B je:
 - a) skup koji se sastoji od svih elemenata koji pripadaju bar jednom od tih skupova
 - b) elementi skupa A i bar jedan element skupa B
 - c) jedan element skupa A i svi elementi skupa B
 - d) zajednički elementi skupa A i skupa B
2. Presjek skupova A i B je:
 - a) skup svih elemenata skupa A i skupa B
 - b) po jedan element iz skupa A i skupa B
 - c) skup koji se sastoji od svih zajedničkih elemenata skupova A i B
 - d) po dva elementa iz skupa A i B
3. Razlika dva skupa A i B je:
 - a) skup svih elemenata iz skupa A i skupa B
 - b) skup svih elemenata skupa A koji ne pripadaju skupu B
 - c) skup koji sačinjavaju zajednički elementi iz skupa A i skupa B
 - d) po jedan element iz skupa A i skupa B
4. Direktan (Dekartov) proizvod skupova A i B, zapisujemo u obliku:
 - a) $A + B$
 - b) $A : B$
 - c) $A \ll B$
 - d) $A \times B$
5. Preslikavanje ili funkciju skupa A na skup B označavamo:
 - a) $f: A \rightarrow B$
 - b) $f: B \rightarrow A$
 - c) $f: A : B$
 - d) $f: A \sim B$

6.2. Srednji nivo

6. Navođenjem elemenata napišite skup A ako je zadan na sljedeći način

$$A = \{x | x \in N \text{ i } 1 \leq x < 5\}$$

a) $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

b) $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

c) $A = \{1, 2, 3, 4\}$

d) $A = \{2, 3, 4\}$

7. Dati su skupovi $A = \{1, 2\}$ i $B = \{3, 4\}$. Onda je skup $A \times B$:

a) $A \times B = \{(1,3), (1,4), (2,3), (2,4)\}$

b) $A \times B = \{(1,2), (1,4), (2,3), (2,4)\}$

c) $A \times B = \{(1,3), (1,1), (2,3), (2,4)\}$

d) $A \times B = \{(1,3), (1,4), (2,3), (4,4)\}$

8. Ako je $S = \{2, 4, 6, 8\}$ onda je relacija $R = \{(x, y) | (x, y) \in S^2 \text{ i } y = x + 2\}$:

a) $R = \{(1,4), (4,6), (6,7)\}$

b) $R = \{(2,4), (3,6), (6,8)\}$

c) $R = \{(2,4), (4,6), (6,8)\}$

d) $R = \{(4,4), (4,6), (6,6)\}$

9. Dat je skup $S = \{a, b, c\}$. Napiši sve podskupove skupa S koji imaju manje od tri elementa.

10. Date su funkcije $f(x) = 3x + 5$, $g(x) = 4x - 1$ i $h(x) = 3(x + 2)$. Odrediti $f(2) + g(2) \cdot h(2)$.

6.3. Napredni nivo

11. U odjeljenju ima 35 učenika. U sportske aktivnosti je uključeno 18 učenika, a u muzičke 22 učenika. Njih 7 nije ni u jednoj od ove dvije aktivnosti. Koliko učenika je uključeno u obje ove aktivnosti?
12. Odrediti skupove K i L , ako je $K \cap L = \{3, c\}$, $K \setminus L = \{1, a, d\}$ i $K \cup L = \{1, 2, 3, a, c, d, k\}$.
13. Odrediti elemente skupa C ako je: $A \cup B \cup C = \{a, b, c, d, e\}$, $A \cap B \cap C = \{a, d\}$, $A \setminus C = \emptyset$ i $B \setminus C = \{b, e\}$.
14. Odrediti skupove R i P , ako je $R \cup P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $R \setminus P = \{1, 5, 6\}$ i $R \cap P = \{3, 4\}$.
15. Date su funkcije $f(x) = 2x + 3$ i $g(x) = x + 1$, odrediti x tako da je $f(x) = 31$ i $g(x) = 15$.

6.2. Rezultati, upute i rješenja

1. a

2. c

3. b

4. d

5. a

6. c

7. a

8. c

9. $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}$ 10. $f(2) + g(2) \cdot h(2) = 11 + 7 \cdot 12 = 11 + 84 = 95$

11. 12 učenika je uključeno u obje aktivnosti.

12. $K = \{1, a, d, 3, c\}$ i $L = \{3, c, 2, k\}$ 13. $C = \{a, c, d\}$ 14. $R = \{1, 3, 4, 5, 6\}$ i $P = \{2, 3, 4, 7\}$ 15. $X = 14$

7. KRUG, KRUŽNICA, UGAO

7.1. Osnovni nivo

1. Ako tačka A leži na pravoj p onda kažemo:
 - a) tačka A ne pripada pravoj p
 - b) tačka A i prava p se ne nalaze ni u kakvom međusobnom odnosu
 - c) tačka A se nalazi na pravoj p
 - d) tačka A pripada pravoj q
2. Duž koja spaja središte kružnice sa bilo kojom tačkom na kružnici zove se:
 - a) prečnik
 - b) tangenta
 - c) tetiva
 - d) poluprečnik
3. Osnovni elementi jednog ugla su:
 - a) dva tjemena (dva vrha) i jedan krak
 - b) jedno tjeme (jedan vrh) i dva kraka
 - c) jedan krak i jedno tjeme (jedan vrh)
 - d) jedno tjeme (jedan vrh) i tri kraka
4. Ako za $k(O, r)$ i pravu p vrijedi $p \cap k(O, r) = \emptyset$ onda:
 - a) prava p i kružnica k nemaju zajedničkih tačaka
 - b) prava p i kružnica k imaju jednu zajedničku tačku
 - c) prava p i kružnica k imaju dvije zajedničke tačke
 - d) prava p i kružnica k imaju pet zajedničkih tačaka
5. Za uglove α i β kažemo da su komplementni ako vrijedi:
 - a) $\alpha - \beta = 90^\circ$
 - b) $\alpha : \beta = 90^\circ$
 - c) $\alpha + \beta = 90^\circ$
 - d) $\alpha \cdot \beta = 90^\circ$

7.2. Srednji nivo

6. Dati su uglovi $\alpha = 50^\circ$ i $\beta = 120^\circ$ onda je zbir tih uglova $\alpha + \beta$:
- 150°
 - 200°
 - 170°
 - 156°
7. Neka je dat ugao $\alpha = 100^\circ$ onda je njegov suplement:
- 175°
 - 111°
 - 120°
 - 80°
8. U kakvom su uzajamnom položaju kružnice $k(O, 5\text{cm})$ i $k_1(O_1, 3\text{cm})$, ako je $\overline{OO_1} = 65\text{mm}$?
- sijeku se
 - dodiruju se
 - dodiruju se iznutra
 - nemaju zajedničkih tačaka
9. Dati su uglovi $\alpha = 75^\circ 15'$, $\beta = 14^\circ 35''$, $\gamma = 20^\circ 10'$. Izračunati $180^\circ - (\alpha + \beta + \gamma)$.
10. Dat je ugao $\alpha = 32^\circ 35' 45''$. Izračunati ugao β koji je 4 puta veći od ugla α .

7.3. Napredni nivo

11. Ugao α je za 15° veći od svog komplementa. Koliki je ugao α ?
12. Jedan ugao je 5 puta veći od svog komplementnog ugla. Koliki je njegov suplementni ugao?
13. Dvije prave se sijeku. Zbir 3 od 4 nastala ugla je 240° . Odrediti veličinu svakog od nastalih uglova.
14. Ako je α šestina opruženog ugla, odredi njegov suplementni ugao.
15. Zbir dva ugla je 130° , a njihova razlika je 13° . Izračunaj mjere tih uglova.

7.4. Rezultati, upute i rješenja

1. c
2. d
3. b
4. a
5. c
6. c
7. d
8. a
9. $180^{\circ} - (\alpha + \beta + \gamma) = 70^{\circ}34'25''$
10. $4\alpha = 130^{\circ}23'$
11. $\alpha = 52^{\circ}30'$
12. Ugao $x = 75^{\circ}$ a njegov suplement je 105° .
13. $\alpha = \beta = 60^{\circ}$ i $\gamma = \delta = 120^{\circ}$
14. $\alpha = 30^{\circ}$ a njegov suplementni ugao je 150° .
15. $\alpha = 71^{\circ}30'$, $\beta=58^{\circ}30'$

8. DJELJIVOST BROJEVA

8.1. Osnovni nivo

1. Prirodan broj je djeljiv sa 3:
 - a) ako mu je cifra jedinica 0 ili 3
 - b) samo ako mu je zbir cifara 9
 - c) ako mu je zbir cifara djeljiv sa 3
 - d) ako je manji od 9
2. Zbir dva prirodna broja djeljiv je nekim brojem ako:
 - a) je prvi sabirak djeljiv tim brojem
 - b) je barem jedan od sabiraka djeljiv tim brojem
 - c) su oba sabirka djeljiva tim brojem
 - d) ako se završava kao i ti brojevi
3. Proizvod je djeljiv nekim brojem:
 - a) ako je bar jedan faktor proizvoda djeljiv tim brojem
 - b) samo onda kada su oba faktora djeljiva tim brojem
 - c) ako mu je cifra jedinica nula
 - d) ako su faktori djeljivi međusobno
4. Najveći zajednički djelilac brojeva 24 i 32 je ?
 - a) 24
 - b) 4
 - c) 8
 - d) 32
5. Najmanji zajednički sadržilac brojeva 4 i 12, $S(4,12)$ je ?
 - a) 4
 - b) 12
 - c) 48
 - d) 16

8.2. Srednji nivo

6. Neistinita tvrdnja je:
- broj 12 je djelilac broja 60
 - broj 60 je sadržalac broja 12
 - broj 60 je djelilac broja 12
 - broj 60 je djeljiv brojem 12
7. Dva konopca dužine 96 m i 144 m treba izrezati na jednake djelove. Kolika je najveća moguća dužina jednog takvog dijela?
- 4
 - 48
 - 12
 - 36
8. Koliko ima brojeva, oblika $\overline{X123}$, $x \in \mathbb{N}$, djeljivih sa 3?
- 3
 - 5
 - 9
 - 12
9. Napiši skup svih cifara koje mogu da se stave umjesto zvjezdice u broju $56*2$ da bi bio djeljiv sa 4.
10. Dat je skup $S = \{36, 45, 107, 124, 205, 220, 257, 301, 310, 408, 612, 702\}$. Njegov podskup $A = \{x \mid x \text{ je djeljiv sa } 2\}$ je?

8.3. Napredni nivo

11. U jedno bure treba usuti 345 litara vode, a u drugo 255 litara. Koliko najviše litara može sadržiti posuda kojom bi se mogla napuniti oba bureta cijeli broj sipanja (da se ne nasipa manje od pune posude)?
12. Jedna tvornica proizvodi cijevi od 12 m, 15 m i 20 m, koliko bi trebala biti najmanja dužina skladišta da bi se mogle slagati sve tri vrste cijevi?
13. Koje cifre treba staviti umjesto slova X i Y u broju $\overline{81XY}$ da bi se dobio broj djeljiv sa 90?
14. 126 kg šećera, 162 kg soli i 216 kg brašna treba raspodijeliti u manje jednake vreće. Kolika može biti najveća masa vreće?
15. Na mjesto slova X i Y treba staviti cifre tako da broj $\overline{4X1Y}$ bude djeljiv sa 12. Naći sva rješenja.

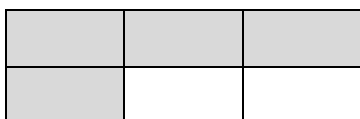
8.4. Rezultati, upute i rješenja

1. c
2. c
3. a
4. c
5. b
6. c
7. b
8. a
9. $* \in \{1, 3, 5, 7, 9\}$
10. $A = \{36, 124, 220, 310, 408, 612, 702\}$
11. Rješenje će biti najveći zajednički djelilac brojeva 345 i 255, to je broj 15. Posuda će biti od 15 litara.
12. Rješenje će biti najmanji zajednički sadržilac brojeva 12, 15 i 20, a to je broj 60. Najmanja dužina skladišta bi trebala biti 60 metara.
13. Zadnja cifra datog mora biti 0 da bi bio djeljiv sa 10, a zbir cifara djeljiv sa 9. Traženi brojevi su 8100 i 8190. Znači $Y = 0$, a $X \in \{0, 9\}$.
14. Rješenje će biti najveći zajednički djelilac brojeva 126, 162 i 216, a to je broj 18. Najveća masa vreće će biti od 18 kg.
15. Da bi broj bio djeljiv sa 12 mora biti djeljiv sa 3 i 4. Sa 4 je djeljiv ako mu je dvocifreni završetak koji čine cifra jedinica i cifra desetica djeljiva sa 4 a to su brojevi $y \in (2, 6)$ Broj je djeljiv sa tri ako mu je zbir cifara djeljiv sa 3, a to mogu biti cifre uz predhodni uslov za $y = 2$, $x \in (2, 5, 8)$ a za $y = 6$, $x \in (1, 4, 7)$ a to su brojevi: 4 212, 4 512, 4 812, 4 116, 4 416 i 4 716.

9. RAZLOMCI

9.1. Osnovni nivo

1. Razlomak je:
 - a) količnik parnog i neparnog broja
 - b) količnik dva prirodna broja
 - c) dekadaska jedinica
 - d) razlika dva broja
2. Razlomke jednakih nazivnika sabiramo tako što:
 - a) nazivnik prepisemo a brojnike saberemo
 - b) saberemo brojnike i saberemo nazivnike
 - c) saberemo nazivnike pa dodamo brojniku
 - d) zbir nazivnika podijelimo zajedničkim brojnikom
3. Od dva razlomka jednakih nazivnika veći je onaj:
 - a) koji ima veći nazivnik
 - b) koji ima veći brojnik
 - c) koji je prvi napisan
 - d) kojem je brojnik jednocifren broj
4. Koji razlomak predstavlja osjenčeni dio pravougaonika?



- a) $\frac{1}{2}$
 - b) $\frac{4}{3}$
 - c) $\frac{4}{6}$
 - d) $\frac{4}{5}$
5. Ako je razlomak $\frac{a}{b} > 1$, $a, b \in \mathbb{N}$, zovemo ga:
 - a) pravi razlomak
 - b) nepravi razlomak
 - c) mješoviti broj
 - d) decimalni razlomak

9.2. Srednji nivo

6. Razlomak $\frac{5}{6}$ proširen brojem **5** je:

a) $\frac{25}{6}$

b) $\frac{10}{11}$

c) $\frac{25}{30}$

d) $\frac{10}{6}$

7. Kada razlomak $\frac{24}{36}$ skratimo najvećim zajedničkim djeliocem brojnika i nazivnika dobit ćemo:

a) $\frac{3}{12}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{8}{12}$

d) $\frac{1}{2}$

8. Mješoviti broj $2\frac{1}{3}$ ima vrijednost:

a) $\frac{3}{3}$

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

c) $\frac{7}{3}$

d) **3**

9. Koji od datih razlomaka $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ i $\frac{1}{8}$ je najmanji?

10. Izračunaj vrijednost izraza $2 \cdot \frac{5}{8} + \frac{3}{4} : 1\frac{1}{2}$.

9.3. Napredni nivo

11. Prvog dana putnik je prešao $\frac{2}{5}$ puta, a za dva dana je prešao $\frac{1}{2}$ puta. Koji dio puta je putnik prešao drugog dana?
12. Prvog dana je obrano $\frac{3}{10}$ voćnjaka, drugog dana $\frac{2}{15}$ manje nego prvog dana. Koji dio voćnjaka je ostao neobran?
13. Nela je prvog dana pročitala $\frac{2}{5}$ knjige, drugog dana $\frac{7}{30}$ i trećeg dana $\frac{3}{20}$. Koji dio knjige je ostao nepročitan?
14. Aritmetička sredina dva broja, od kojih je jedan $5\frac{1}{2}$ iznosi 4. Odredi drugi broj.
15. Ako površina pravougaonika iznosi $5\frac{3}{5}$ cm², a jedna stranica mu je $3\frac{1}{2}$ cm. Koliko će iznositi obim pravougaonika?

9.4. Rezultati, upute i rješenja

1. b
2. a
3. b
4. c
5. b
6. c
7. b
8. c

9. Od datih razlomaka najmanji razlomak je $\frac{1}{8}$.

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5} > \frac{1}{8}$$

10. $2 \cdot \frac{5}{8} + \frac{3}{4} : 1\frac{1}{2} = \frac{5}{4} + \frac{3}{4} : \frac{3}{2} = \frac{5}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5+2}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

11. Drugog dana je prešao $\frac{1}{10}$ puta.

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{5-4}{10} = \frac{1}{10}$$

12. Prvog dana je obrano: $\frac{3}{10}$

Drugog dana je obrano : $\frac{3}{10} - \frac{2}{15}$

$$\frac{3}{10} - \frac{2}{15} = \frac{9-4}{30} = \frac{5}{30}$$

Obrani dio je: $\frac{3}{10} + \frac{5}{30} = \frac{9+5}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$.

Jedno cijelo ima $\frac{15}{15}$, pa je ostalo neobrano $\frac{8}{15}$.

13. Nije pročitano $\frac{13}{60}$ knjige.

$$\frac{2}{5} + \frac{7}{30} + \frac{3}{20} = \frac{24+14+9}{60} = \frac{47}{60} \text{ je pročitano.}$$

14. Jednačina je:

$$\left(5\frac{1}{2} + x\right) : 2 = 4$$

$$5\frac{1}{2} + x = 4 \cdot 2$$

$$5\frac{1}{2} + x = 8$$

$$x = 8 - 5\frac{1}{2}$$

$$X = 2\frac{1}{2}$$

15. Obim pravougaonika iznosi $O = 10\frac{1}{5} \text{ cm}$.

10. RAZLOMCI U DECIMALNOM OBLIKU

10.1. Osnovni nivo

- Decimalni broj neće promijeniti svoju vrijednost ako:
 - ga podijelimo sa 10 ili 100
 - ga pomnožimo dekadskom jedinicom
 - ga podijelimo dekadskom jedinicom
 - mu desne strane dopišemo ili izostavimo jednu ili više nula
- Decimalne brojeve dijelimo dekadskom jedinicom tako da:
 - decimalni zarez pomaknemo udesno za onoliko decimalnih mjesta koliko dekadska jedinica ima nula
 - dopišemo decimalnom broju onoliko nula koliko ih ima dekadska jedinica
 - decimalni zarez pomaknemo ulijevo za onoliko decimalnih mjesta koliko dekadska jedinica ima nula
 - izostavimo decimalnom broju onoliko nula koliko ih ima dekadska jedinica
- Decimalni broj dijelimo decimalnim brojem tako što djeljenik i djelilac pomnožimo dekadskom jedinicom, tako da djelilac postane prirodan broj, pa onda izvršimo dijeljenje decimalnog broja prirodnim?
 - da
 - samo ako je djelilac 10
 - ne
 - da, ako je djeljenik paran
- Decimalni razlomak $\frac{53}{10}$, zapisan u decimalnom obliku je:
 - 0,053
 - 530
 - 5,3
 - 10,53
- Umanjenik (p) iz jednačine $p - 2,5 = 0,34$ jednak je:
 - zbiru razlike **0,34** i umanjioca 2,5
 - razlici umanjenika p i umanjioca 2,5
 - zbiru umanjenika p i razlike **0,34**
 - proizvodu umanjenika p i umanjioca 2,5

10.2. Srednji nivo

6. Zbir dva decimalna broja 3,456 i 102,7 jednak je:
- a) 448,3
 - b) 206,157
 - c) 106,156
 - d) 3,483
7. Kada podijelimo brojeva 3,24 i 0,9 dobit ćemo:
- a) 3,6
 - b) 0,36
 - c) 3,006
 - d) 36,36
8. Rješenje jednačine $3,25 + x = 4,6$ je:
- a) 1,45
 - b) 1,35
 - c) 230,953
 - d) 231,353
9. Izračunaj vrijednost izraza $12,1 \cdot 100 + (2,56 \cdot 10 + 3,33 \cdot 100)$.
10. Koliko treba oduzeti od zbira brojeva 9,6 i 0,9 tako da dobijemo vrijednost njihovog proizvoda?

10.3. Napredni nivo

11. Mirza je prvog minuta pretrčao 0,3 neke staze, drugog minuta 0,44 te staze, a cijelu stazu za tri minuta. Koji dio staze je Mirza pretrčao za treću minutu?
12. Adnan je kupio 25 l benzina i platio ga je 46,25 KM. Koliko će platiti 60 l benzina?
13. Izračunaj vrijednost izraza $(x - 0,6) \cdot (x + 0,36)$ za datu vrijednost promjenljive $x = 1,65$.
14. Razlika dva broja iznosi 5,75. Umanjenik je za 7,8 manji od 16. Koliki je umanjilac?
15. Koliko treba dodati razlici brojeva 4,8 i 3,45 da bi se dobio njihov zbir?

10.4. Rezultati, upute i rješenja

1. d

2. c

3. a.

4. c

5. a

6. c

7. a

8. b

9. $12,1 \cdot 100 + (2,56 \cdot 10 + 3,33 \cdot 100) = 1\,210 + (25,6 + 333) = 1\,210 + 358,6 = 1\,568,6$

10. Jednačina je:

$$(9,6 + 0,9) - x = 9,6 \cdot 0,9$$

$$10,5 - x = 8,64$$

$$x = 10,5 - 8,64$$

$$x = 1,86$$

Od zbira brojeva 9,6 i 0,9 treba oduzeti 1,86 da ostane vrijednost njihovog proizvoda.

11. Za prve dvije minute je pretrčao $0,3 + 0,44 = 0,74$ cijele staze, onda je za treću minutu pretrčao $1 - 0,74 = 0,26$.

12. Za 60 l benzina Adnan će platiti 111 KM.

$$46,25 : 25 = 1,85$$

$$60 \cdot 1,85 \text{ KM} = 111 \text{ KM}$$

13. Rješenje je:

$$(1,65 - 0,6) \cdot (1,65 + 0,36) = 1,05 \cdot 2,01 = 2,1105$$

14. Jednačina je:

$$(16 - 7,8) - x = 5,75 \quad 8,2 - x = 5,75 \quad x = 8,2 - 5,75$$

$$x = 2,45$$

15. Rješenje je:

$$(4,8 - 3,45) + x = 4,8 + 3,45 \quad 1,35 + x = 8,25 \quad x = 8,25 - 1,35 \quad x = 6,90$$

11. PRIMJER ISPITNOG TESTA

Eksterna evaluacija znanja 2017/2018. MATEMATIKA	PAŽLIVO NAPIŠITE ŠIFRU OVDJE
---	-------------------------------------

UPUTE

Pažljivo slijedite sve upute.

- Ne okrećite stranicu i ne rješavajte test dok to ne odobri dežurni nastavnik.
- Napišite šifru u gornji desni ugao ove stranice.
- Ispit traje 45 minuta bez prekida.
- Testovi se rade sa trajnom hemijskom olovkom plave ili crne boje.
- Pišite jasno i čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.
- Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Vrednovanje zadataka:

- Ukupan broj bodova testa je 10 bodova.
- Ako jedan zadatak sadrži 2 ili 3 zahtjeva, onda se svaki tačan dio boduje sa 0,50, a cijeli tačan zadatak sa $2 \times 0,50 = 1$ bod ili $3 \times 0,50 = 1,5$ bod

Napomena: U zadacima 5, 6, 7, 8, 9 i 10 neophodna je postupna pisana izrada zadatka do konačnog rezultata. **Zadaci 5,6,7,8 će se vrednovati samo ako su u cijelosti riješeni tačno i sa vidno istaknutim rezultatom.**

Način pisanja odgovora – zadaci zatvorenog tipa :		
<i>ispravno</i>	<i>pogrešno</i>	<i>ispravljanje</i>
A. <input checked="" type="checkbox"/>	A. <input type="checkbox"/>	A. <input checked="" type="checkbox"/>
B. <input type="checkbox"/>	B. <input checked="" type="checkbox"/>	B. <input type="checkbox"/>
C. <input type="checkbox"/>	C. <input checked="" type="checkbox"/>	C. <input checked="" type="checkbox"/>
D. <input type="checkbox"/>	D. <input type="checkbox"/>	D. <input type="checkbox"/>

Precrtati pogrešan odgovor zatamnjеним kružićem

Upisati novi ispravan odgovor

Ispravljanje pogrešnog unosa - zadaci otvorenog tipa -	
(Arh)anagića most	Stari most
Prekrižen netačan odgovor	Tačan odgovor

Vrednovanje testova NE POPUNJAVATI (tabelu desno popunjava komisija za vrednovanje testova)	Ukupan broj ostvarenih bodova	
	Komisija za vrednovanje	

Pitanja		Maksim. broj bodova	Ostvaren i broj bodova
<p>1. Zaokruži/označi slovo tako da definicija bude potpuna.</p> <p>Nepoznati umnjenik u jednačini ili nejednačini se određuje tako što:</p> <p>A) umanjitelj (umanjilac) i razliku saberemo</p> <p>B) od razlike se oduzme umanjitelj (umanjilac)</p> <p>C) od umanjitelja (umanjioca) se oduzme razlika</p> <p>D) umanjitelj (umanjilac) i razliku pomnožimo</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	0,5 boda	
<p>2. Zaokruži/označi slovo tako da bude tačno.</p> <p>Ako su a i b dužine stranica pravougaonika, onda obim (opseg) pravougaonika određujemo prema formuli:</p> <p>A) $O = 2a - 2b$</p> <p>B) $O = 2a + 2b$</p> <p>C) $O = a + b$</p> <p>D) $O = a \cdot b$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	0,5 boda	
<p>3. Zaokruži/označi slovo tako da bude tačno.</p> <p>Proizvod faktora $7 \cdot 8 \cdot 0 \cdot 15$ je:</p> <p>A) 0 B) 56 C) 840 D) 12</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	1 bod	
<p>4. Zaokruži/označi slovo tako da bude tačno.</p> <p>Dati su skupovi $A = \{1, 2\}$ i $B = \{3, 4\}$. Onda je skup $A \times B$:</p> <p>A) $A \times B = \{(1,3), (1,4), (2,3), (2,4)\}$</p> <p>B) $A \times B = \{(1,2), (1,4), (2,3), (2,4)\}$</p> <p>C) $A \times B = \{(1,3), (1,1), (2,3), (2,4)\}$</p> <p>D) $A \times B = \{(1,3), (1,4), (2,3), (4,4)\}$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>	1 bod	

Pitanja		Maksim. broj bodova	Ostvaren i broj bodova
5. Izračunaj vrijednost izraza $12,1 \cdot 100 + (2,56 \cdot 10 + 3,33 \cdot 100)$.		1 bod	
6. Obim pravougaonika je 236cm, a dužina mu je 83cm. Izračunaj površinu pravouganka.		1 bod	

Pitanja		Maksim. broj bodova	Ostvaren i broj bodova
7. Obim trougla je $O = 40\text{cm}$. Odredi dužinu stranice a , ako je $b = 12\text{cm}$ i $c = 18\text{cm}$.		1 bod	
8. Date su funkcije $f(x) = 3x + 5$, $g(x) = 4x - 1$ i $h(x) = 3(x + 2)$. Odrediti $f(2) + g(2) \cdot h(2)$.		1 bod	

Pitanja		Maksim. broj bodova	Ostvaren i broj bodova
9. Ugao α je za 15° veći od svog komplementa. Koliki je ugao α ?		1,5 bod	
10. Na mjesto slova X i Y treba staviti cifre tako da broj $\overline{4X1Y}$ bude djeljiv sa 12. Naći sva rješenja.		1,5 bod	

12. LITERATURA

1. A. Fako: Udžbenik iz matematike za 5. razred devetogodišnje osnovne škole, Bosanska riječ, Sarajevo, 2008.
2. A. Fako: Radna sveska iz matematike za 5. razred devetogodišnje osnovne škole, Bosanska riječ, Sarajevo, 2008.
3. H. Zvorničanin: Udžbenik iz matematike za 5. razred devetogodišnje osnovne škole, Klett, Sarajevo, 2008.
4. H. Zvorničanin: Radna sveska iz matematike za 5. razred devetogodišnje osnovne škole, Klett, Sarajevo, 2008.
5. V. Mujakić, Ž. Hamidović, D. Kovačević: Udžbenik iz matematike za 5. razred devetogodišnje osnovne škole, Vrijeme, Zenica, Nam, Tuzla, 2008.
6. S. Medošević, H. Fejzović: Katalog za internu procjenu znanja učenika za 5. razred osnovne škole, Sarajevo, 2018.
7. E. Galijatović, R. Onodi: Radna sveska iz matematike za 5. razred devetogodišnje osnovne škole, Bosanska riječ, Tuzla, 2008.
8. Š. Arslanagić, D. Milošević: Matematika za 6. razred devetogodišnje osnovne škole, Bosanska riječ, Sarajevo, 2010.
9. E. Galijatović, R. Onodi: Matematika za 6. razred devetogodišnje osnovne škole, Bosanska riječ, Tuzla, 2011.
10. A. Fako: Zbirka zadataka iz matematike za 6. razred devetogodišnje osnovne škole, Bosanska riječ, Tuzla, 2003.
11. A. Čuprija i I. Šabaredžović: Katalog za internu procjenu znanja učenika za 6. razred osnovne škole, Sarajevo, 2018.