

## RJEŠENJA ZA 4. RAZRED

1.
  - a)  $320 - 18 = 302$
  - b)  $712 - 33 = 679$
  - c)  $(35 + 392) : 7 = 61$
  
2. Petrov sin je Pavao. Naime, Petar i sin uhvatili su paran broj riba, a također i Pavao i sin. Suma je neparna samo ako su tri ribiča.
  
3.
  - a)  $2 \text{ m } 5 \text{ dm } 7 \text{ cm} + 1 \text{ m } 7 \text{ dm } 2 \text{ cm} =$   
 $= 257 \text{ cm} + 172 \text{ cm} = 429 \text{ cm} = 4 \text{ m } 2 \text{ dm } 9 \text{ cm}$
  - b)  $1 \text{ l } 5 \text{ dl} - 14 \text{ dl} = 15 \text{ dl} - 14 \text{ dl} = 1 \text{ dl}$
  - c)  $2 \cdot 50 \text{ g} + 250 \text{ g} = 350 \text{ g}$   
 $50 \text{ dag} - 350 \text{ g} = 50 \text{ dag} - 35 \text{ dag} = 15 \text{ dag}$

4.

<b>Umanjenik</b>	123 049	594373	800 000	878 221
<b>Umanjitelj</b>	87 359	235 467	374 995	777 555
<b>Razlika</b>	35 690	358 906	425 005	100 666

5. Figuru broj 2. Prve četiri figure predstavljaju prva četiri broja s njihovim zrcalnim slikama.

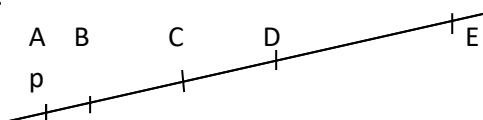
6.

<i>Grad</i>	<i>1953.</i>	<i>1991.</i>	<i>Porast</i>
ZAGREB	350 829	706 700	355 871
SPLIT	75 695	189 388	113 693
UKUPNO	426 524	896 088	469 564

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 7. 1. voćar $x + 32$ | 1. voćar $27 + 32 = 59$ |
| 2. voćar $x + 36$    | 2. voćar $27 + 36 = 63$ |
| 3. voćar $x + 47$    | 3. voćar $27 + 47 = 74$ |

$$\begin{aligned}
 x + 32 + x + 36 + x + 47 &= 196 \\
 3x &= 196 - 115 \\
 x &= 27
 \end{aligned}$$

8.



10 dužina

- crtež pravca – 1 bod
- 2 točne dužine – 1 bod
- odgovor – 1 bod

Rješenja za 5. razred:

1. a)  $24 + [15 \cdot (306 - 6 \cdot 8) - 18] : 3 - 8 = 24 + [15 \cdot (306 - 48) - 18] : 3 - 8 =$   
 $= 24 + [15 \cdot 258 - 18] : 3 - 8 =$  1b  
 $= 24 + [3870 - 18] : 3 - 8 =$  2b  
 $= 24 + 3852 : 3 - 8 =$  3b  
 $= 24 + 1284 - 8 =$  4b  
 $= 1300$  5b

b)  $235 \cdot 47 + 85 \cdot 235 - 235 \cdot 5 = 235 \cdot (47 + 85 - 5) =$  2b  
 $= 235 \cdot 127 =$  3b  
 $= 29\ 845$  4b

Ukupno: **9b**

2. a) Najmanji mogući broj je 1076. 2b  
 b) Najveći mogući broj je 9986. 2b

Ukupno: **4b**

3. a)  $15 \cdot 45 = 675$   
 Nakon 15 dana potrošeno je 675kg brašna. 1b

$1111 - 675 = 436$   
 U slastičarnici će nakon 15 dana ostati 436kg brašna. 2b

b)  $1111 - 121 = 990$  2b  
 $990 : 45 = 22$  4b  
 Poslije 22 dana u slastičarnici je ostalo 121kg brašna.

Ukupno: **6b**

4.  $17 + 37 + 46 = 100$

Ukupno: **5b**

5. Tog dana u kazalište je išlo 20 učenika.  
 Pogledaj sliku:



Ukupno: **5b**

6. a)  $190 \cdot 2 = 390$   
 Knjiga ima 390 stranica. 2b

b) Da bi odredili koliko znamenaka nam treba za označavanje knjige od 390 stranica, prvo moramo odrediti koliko ima jednoznamenkastih, dvoznamenkastih i troznamenkastih brojeva do 390.

- jednoznamenkastih brojeva ima 9 i za njihovo označavanje potrebno je 9 znamenaka 1b

- dvoznamenkastih brojeva ima 90 i za njihovo označavanje potrebno je  $90 \cdot 2 = 180$  znamenaka 3b

- troznamenkastih brojeva ima  $390 - 99 = 291$  i za njihovo označavanje potrebno je  $291 \cdot 3 = 873$  znamenaka 3b

Za označavanje knjige od 390 stranica potrebno je  $9 + 180 + 873 = 1062$  znamenke. 1b

Ukupno: 10b

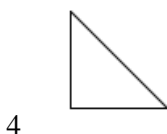
7. Na slici ima



1b



2b



2b

Ukupno: 5b

8.  $23 \cdot 2 - 5 = 46 - 5 = 41$

Vrt je širine 23m i duljine 41m. 3b

$$2 \cdot 23 + 2 \cdot 41 = 46 + 82 = 128$$

Za ograđivanje vrta potrebno je 128m žice.

6b

Ukupno: 6b

## RJEŠENJA ZA 6. RAZRED

1. U jednom satu srce ima  $115 \cdot 60 = 6\,900$  otkucaja. .... 2 boda

U jednom danu srce ima  $6\,900 \cdot 24 = 165\,600$  otkucaja. .... 3 boda

UKUPNO ..... 5 bodova

2. Izračunaj:

$$((240 : 40) - 3\,600 : 1\,200) \cdot 5 - (49\,000 : 7\,000 + 4 : 2) =$$

RJEŠENJE:

$$((240 : 40) - 3\,600 : 1\,200) \cdot 5 - (49\,000 : 7\,000 + 4 : 2) =$$

$$= (6 - 3) \cdot 5 - (7 + 2) =$$

$$= 3 \cdot 5 - 9 =$$

$$= 15 - 9 =$$

$$= 6$$

..... 2 boda

..... 1 bod

..... 1 bod

..... 1 bod

UKUPNO ..... 5 bodova

3. Nađi četiri uzastopna parna prirodna broja čiji zbroj iznosi 4 052.

RJEŠENJE:

$$4\ 052 : 4 = 1\ 013$$

Brojevi su: 1 010, 1 012 i  
1 014, 1016.

..... 1 bod

..... 2 boda

..... 2 boda

UKUPNO: ..... 5 bodova

4. Zbroju brojeva 3.8 i 2.7 dodaj njihovu razliku. Koliki je zbroj?

RJEŠENJE:

$$(3.8 + 2.7) + (3.8 - 2.7) =$$
$$= 6.5 + 1.1 =$$
$$= 7.6$$

..... 2 boda

..... 2 boda

..... 1 bod

UKUPNO: ..... 5 bodova

5. Opseg pravokutnog trokuta iznosi 24 cm. Kolika je površina toga trokuta ako mu duljina hipotenuze iznosi 10 cm, a jedne katete 8 cm?

RJEŠENJE:

$$o = 24\text{ cm}$$

$$c = 10\text{ cm}$$

$$a = 8\text{ cm}$$

$$b = ?$$

$$p = ?$$

$$b = 24 - 10 - 8$$

$$b = 6\text{ cm}$$

..... 2 boda

$$p = (a \cdot b) : 2$$

$$p = (8 \cdot 6) : 2$$

$$p = 24\text{ cm}^2$$

..... 2 boda

UKUPNO: ..... 5 bodova

6. Nacrtaj trokut iz prethodnog zadatka tako da mu stranice smanjiš 2 puta.

RJEŠENJE:

$$a = 4\text{ cm}$$

$$b = 3\text{ cm}$$

crtež:

..... 2 boda

..... 3 boda

UKUPNO: ..... 5 bodova

7. Napiši sve četveroznamenkaste višekratnike broja 18 kojima je na mjestu desetica znamenka 4 i čije su sve znamenke različite.

RJEŠENJE:

Budući da je broj djeljiv s 18 mora biti djeljiv s 2 i 9. To znači da posljednja znamenka može biti 0, 2, 6 ili 8 (znamenke broja moraju biti različite). ..... 2 boda

Sada iskoristimo podatak da je broj djeljiv s 9: – ako je posljednja znamenka 0, prve dvije znamenke mogu biti 2 i 3, 5 i 9 ili 6 i 8. Njihovim kombiniranjem dobivamo brojeve 2 340, 3 240, 5 940, 9 540, 6 840 i 8 640: ..... 2 boda

- ako je posljednja znamenka 2,  
prve dvije znamenke mogu biti 3 i 0, 3 i 9 ili 5 i 7. Njihovim kombiniranjem dobivamo  
brojeve 3 042, 3 942, 9 342, 7 542 i 5 742. .... 2 boda

- ako je posljednja znamenka 6,  
prve dvije znamenke mogu biti 1 i 7, 5 i 3, 9 i 8, ili 8 i 0. Njihovim kombiniranjem dobivamo  
brojeve 1 746, 7 146, 3 546, 5 346, 8 046, 8 946, 9 846. .... 2 boda

- ako je posljednja znamenka 8,  
prve dvije znamenke mogu biti 1 i 5, 6 i 9, ili 6 i 0. Njihovim kombiniranjem dobivamo  
brojeve 1 548, 5 148, 6 048, 6 948 i 9 648. .... 2 boda

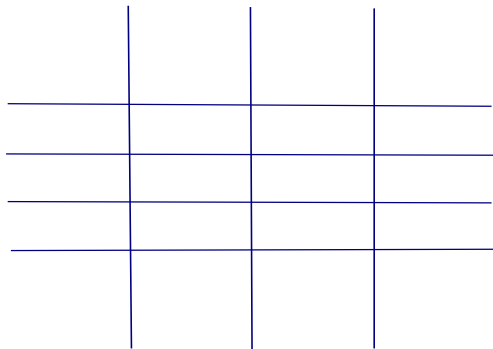
UKUPNO: .....10 bodova

8. Nacrtaj četiri paralelna pravca i tri pravca koji su okomiti na njih. Odredi broj svih pravokutnika koje određuju nacrtani pravci.

RJEŠENJE:

slika

..... 1 bod



6 pravokutnika sastavljenih od jednog malog pravokutnika ..... 1 bod  
7 pravokutnika sastavljenih od dva mala pravokutnika ..... 2 boda  
2 pravokutnika sastavljenih od tri mala pravokutnika ..... 2 boda  
2 pravokutnika sastavljenih od četiri mala pravokutnika ..... 2 boda  
1 pravokutnik sastavljenih od šest malih pravokutnika ..... 1 bod  
Nacrtani pravci određuju 18 pravokutnika ..... 1 bod

UKUPNO: .....10 bodova

UKUPNO ..... 50 BODOVA

7. RAZRED - RJEŠENJA

1.  $a = \left(0.35 - \frac{1}{4}\right) \cdot 1\frac{1}{9} + \frac{1}{9}$

$$0.35 - \frac{1}{4} = \frac{35}{100} - \frac{1}{4} = \frac{7}{20} - \frac{1}{4} = \frac{7-5}{20} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} \quad 1 \text{ bod}$$

$$\frac{1}{10} \cdot 1\frac{1}{9} = \frac{1}{10} \cdot \frac{10}{9} = \frac{1}{9} \quad 1 \text{ bod} \quad a = \frac{1}{9} + \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$$

$$b = \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{12}\right) - \frac{1}{12}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{12} = \frac{9+5}{12} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6} \quad 1 \text{ bod} \quad \frac{1}{6} \cdot \frac{7}{6} = \frac{7}{36}$$

$$b = \frac{7}{36} - \frac{1}{12} = \frac{7-3}{36} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$a:b = \frac{2}{9} : \frac{1}{9} = \frac{2}{1} = 2:1 \quad 1 \text{ bod}$$

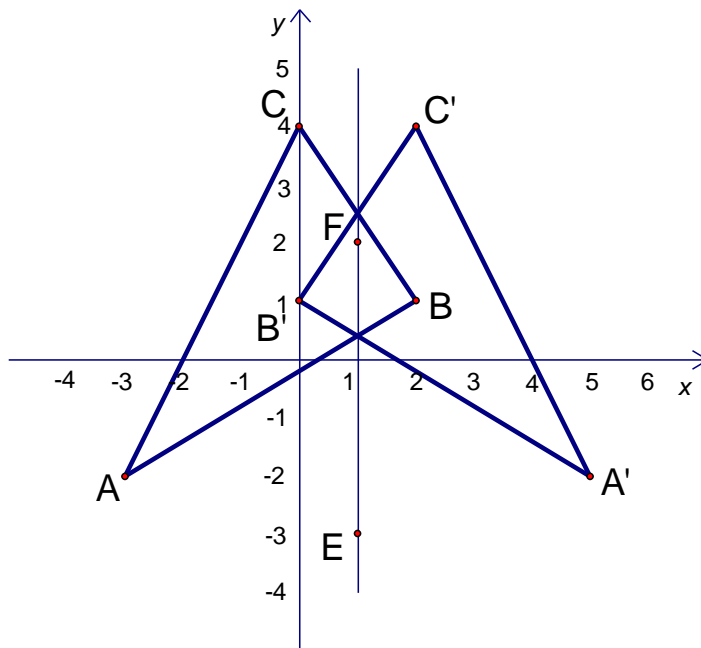
2.  $A\left(-\frac{9}{4}\right), B\left(\frac{13}{6}\right)$

$$|AB| = \frac{13}{6} - \left(-\frac{9}{4}\right) = \frac{13}{6} + \frac{9}{4} = \frac{26+27}{12} = \frac{53}{12} \quad 3 \text{ boda}$$

3.  $x \cdot y = 15$

$(1,15)$	1 bod	$(3,5)$	1 bod	$(-1,-15)$	1 bod	$(-3,-5)$	1 bod
$(15,1)$		$(5,3)$		$(-15,-1)$		$(-5,-3)$	

4.



koordinatni sustav	1 bod
pravac $EF$	1 bod
trokut $\triangle ABC$	2 boda
trokut $\triangle A'B'C'$	3 boda
$A'(5,-2), B'(0,1), C'(2,4)$	1 bod

5.  $\frac{5x-3}{6} - \frac{4x-5}{4} = 1 \quad | \cdot 12$

$2(5x-3) - 3(4x-5) = 12$  1 bod

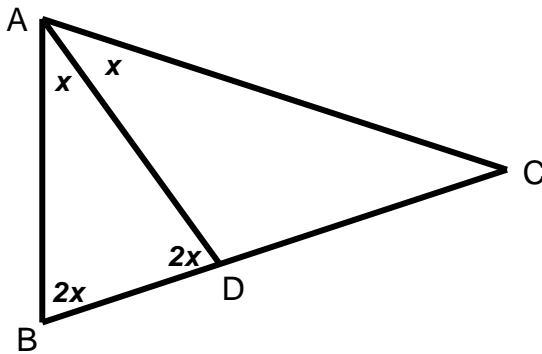
$10x - 6 - 12x + 15 = 12$  1 bod

$10x - 12x = 12 + 6 - 15$  1 bod

$-2x = 3 \quad | : (-2)$  1 bod

$x = -\frac{3}{2}$  ili  $x = -1.5$  1 bod

6.



$\angle BAD = \angle DAC = x$

$x + x = 2x$

trokut  $\triangle ABC$  je jednakokračni trokut  $\Rightarrow \angle CAB = \angle CBA = 2x$  1 bod

trokut  $\triangle ABD$  je jednakokračni trokut  $\Rightarrow \angle ABD = \angle ADB = 2x$  1 bod

u trokutu  $\triangle ABD$  vrijedi  $2x + 2x + x = 180^\circ$  1 bod

$5x = 180^\circ \quad | : 5$

$x = 36^\circ$  1 bod

$2x = 72^\circ$

$\angle CAB = \angle CBA = 72^\circ$  1 bod

$\angle BCA = 180^\circ - 2 \cdot 72^\circ = 36^\circ$  1 bod

Kutovi trokuta  $\triangle ABC$  iznose  $72^\circ, 72^\circ$  i  $36^\circ$ . 1 bod

7.  $\angle CAB = \angle CBA = \alpha \quad \angle ACB = \beta$

vanjski kutovi uz osnovicu jednake su veličine

simetrala dijeli kut na dva jednaka dijela

$\angle DAE = \angle EAC = x \quad \angle CBG = \angle FBG = x$  1 bod

iz jednakosti vršnih ili suprotnih kutova slijedi

$\angle DAE = \angle SAB = x \quad \angle FBG = \angle SBA = x$  1 bod

u trokutu  $\triangle ASB$  vrijedi  $x + x + 80^\circ = 180^\circ$  1 bod

$x = 50^\circ$  1 bod

$\angle EAS = 180^\circ$  ispruženi kut  $\Rightarrow x + \alpha + x = 180^\circ$  1 bod

$$\alpha = 80^\circ$$

1 bod

u trokutu  $\triangle ABC$  vrijedi  $\alpha + \alpha + \beta = 180^\circ$

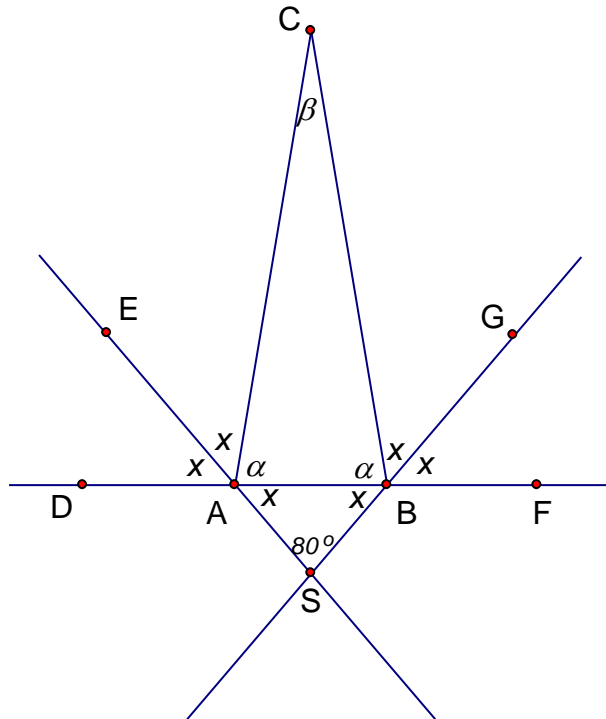
1 bod

$$\beta = 20^\circ$$

1 bod

Kutovi trokuta  $\triangle ABC$  iznose  $80^\circ, 80^\circ$  i  $20^\circ$ .

1 bod

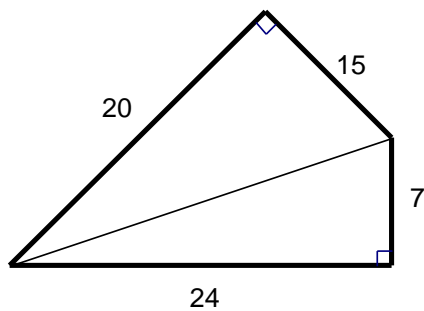


skica

1 bod

8. dijagonala dijeli četverokut na dva pravokutna trokuta

1 bod



$P_1$  - površina prvog trokuta: duljine kateta su 24 i 7

$$P_1 = \frac{24 \cdot 7}{2} = 84$$

2 boda

$P_2$  - površina drugog trokuta: duljine kateta su 20 i 15

$$P_2 = \frac{20 \cdot 15}{2} = 150$$

2 boda

$P$  - površina četverokuta

$$P = P_1 + P_2 = 84 + 150 = 234$$

1 bod

**Rješenja za 8. razred**



1. 12 radnika      5 dana  
      ↓                    ↑  
      10 radnika      x dana

2 boda

---


$$x:5 = 12:10$$

$$x = \frac{5 \cdot 12}{10}$$

2 boda

$$x = 6$$

1 bod

Ostali radnici završit će posao za 6 dana.

2.  $\frac{x-2}{5} - \frac{10-y}{3} = \frac{y-7}{4} \quad | \cdot 60$

$$\frac{2y+4}{3} - \frac{2x-6}{8} = \frac{x+13}{4} \quad | \cdot 24$$

---


$$12x - 24 - 200 + 20y = 15y - 105$$

$$16y + 32 - 6x + 18 = 6x + 78$$

1 bod

---


$$12x + 5y = 119$$

$$-12x + 16y = 28$$

2 boda

---


$$21y = 147 \quad | \cdot \frac{1}{21}$$

$$y = 7$$

1 bod

$$12x + 5y = 119$$

$$12x + 5 \cdot 7 = 119$$

$$12x = 119 - 35$$

$$12x = 84 \quad | :12$$

$$x = 7$$

1 bod

3. x- cijena artikla prije sezone

1 bod

Postavljanje jednadžbe:

$$x + \frac{20}{100}x - \frac{20}{100}\left(x + \frac{20}{100}x\right) = 888$$

2 boda

Rješavanje jednadžbe

1 bod

$$x = 925$$

Cijena artikla prije navedenih promjena iznosila je 925 kuna.

1 bod

4. Za vrijeme kad je djed bio 14 puta stariji od unuka, zbroj njihovih godina mora biti djeljiv s 15.

Višekratnici broja 15 manji od 72 su 15, 30, 45 i 60.

Uvjetima zadatka odgovara samo broj 60.

Djed i unuk zajedno su imali 60 godina prije  $(72 - 60) : 2 = 12 : 2 = 6$  godina.

5 boda

5. Neka su to recipročni brojevi  $\frac{a}{b}$  i  $\frac{b}{a}$

Vrijedi:

$$\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = \frac{55}{24}$$

1 bod

$$\frac{a^2 - b^2}{ab} = \frac{55}{24}$$

2 boda

Znači da je  $(a+b)(a-b) = 55$  i  $ab = 24$ .

Razlikujemo dva slučaja:

$$1. \quad (a+b)(a-b) = 55 = 1 \cdot 55 \\ = 5 \cdot 11$$

$$2. \quad (a+b)(a-b) = -1 \cdot (-55) \\ = -5 \cdot (-11)$$

$$\begin{array}{ll} ab = 2 \cdot 12 & ab = 24 = -1 \cdot (-24) \\ = 3 \cdot 8 & = -2 \cdot (-12) \\ = 4 \cdot 6 & = -3 \cdot (-8) \\ = 1 \cdot 12 & = -4 \cdot (-6) \end{array}$$

3 boda

3 boda

U oba slučaja uvjete ispunjavaju brojevi 8 i 3 i -3 i -8.

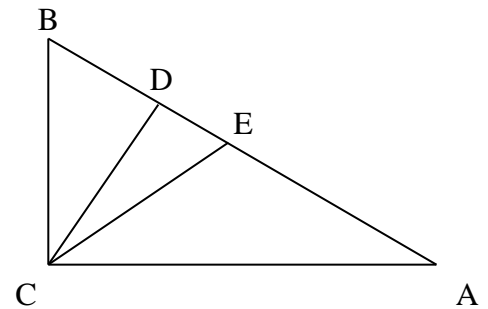
Tražen recipročni brojevi su  $\frac{8}{3}$  i  $\frac{3}{8}$  i brojevi  $-\frac{3}{8}$  i  $-\frac{8}{3}$ .

1 bod

6. Kako je težišnica  $\overline{CE}$  pravokutnog trokuta  $ABC$  jednaka polovini hipotenuze  $\overline{AB}$ , odnosno  $|CE| = |AE|$ , trokut  $AEC$  je jednakokratan. zbog toga je  $\sphericalangle ECA = \sphericalangle CAE = \alpha$ . Pravokutni trokuti  $ABC$  i  $CDB$  imaju zajednički šiljasti kut  $\sphericalangle ABC = \beta$ . Dalje vrijedi da je  $\sphericalangle CAB = \sphericalangle BCD = \alpha$ . Iz tih razmatranja slijedi:

$$\sphericalangle BCA = 2\alpha + 23^\circ 10' = 180^\circ$$

$$\alpha = 33^\circ 25' \text{ i } \beta = 56^\circ 35'$$



10 bodova

7. Prema uvjetima zadatka dužina  $\overline{EF}$  ima duljinu  $\frac{a}{2} - \frac{c}{2}$ .

10 bodova

Povučemo li paralele iz točke  $E$  s kracima  $\overline{AD}$  i  $\overline{BC}$  dobivamo dužine  $\overline{EG} \parallel \overline{AD}$  i  $\overline{BC} \parallel \overline{EH}$ .

Zbog toga je  $\sphericalangle DAB = \sphericalangle EGH = \alpha$  i  $\sphericalangle CBA = \sphericalangle EHG = \beta$ .

Kako je  $|GF| = \frac{a}{2} - \frac{c}{2}$  i  $|FH| = \frac{a}{2} - \frac{c}{2}$  vrijedi  $|GF| = |FH| = |EF|$ ,

a trokuti  $GFE$  i  $FHE$  su jednakokrati pa je  $\sphericalangle EGF = \sphericalangle FEG = \alpha$  i  $\sphericalangle FHE = \sphericalangle HEF = \beta$ .

Sada za trokut  $GHE$  vrijedi:

$2\alpha + 2\beta = 180^\circ$  odnosno  $\alpha + \beta = 90^\circ$  pa je u trapezu  $ABCD$

$$\sphericalangle ADC + \sphericalangle BCD = 360^\circ - (\alpha + \beta) = 360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$$

Prema tome zbroj kutova uz manju osnovicu iznosi  $270^\circ$ .

