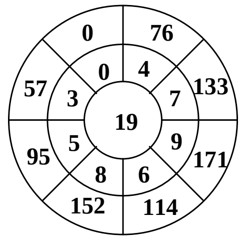
REGIONALNO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
DALMACIJA 1997.

RJEŠENJA
4. razred

1. Iz dijela koji je u rješenju naglašen učenik zaključuje da se vanjski dio kruga dopunjuje množenjem broja 19 s brojem u unutarnjem dijelu. Unutarnji dio kruga dopunjuje se dijeljenjem broja u vanjskom dijelu s brojem 19.

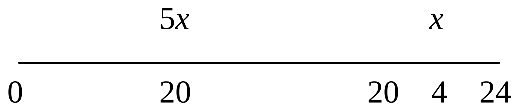


2. Treba uočiti razliku između člana i člana pred njim. Iz razlika 1, 2, 4, 8, 16, 32 zaključujemo da je sljedeća razlika 64 i član koji slijedi 66 + 64 = 130.

3. Najveći je deseteroznamenkasti broj 9 876 543 210 . Najmanji je deseteroznamenkasti broj 1 023 456 789. Njihova razlika je 8 853 086 421 .

4.
```
  7 8 3  :  9  =  8 7
- 7 2
    6 3
 -  6 3
      0
```

5. Zadatak se može riješiti sastavljanjem jednadžbe pomoću slike:



$5x + x = 24$, odakle je $x = 4$. Sada je 20 sati.

6. Označi se duljina dužine $\overline{CD}$ s x. Tada je duljina dužine $\overline{AB}$ jednaka $x + 2$. Prema uvjetu zadatka je duljina dužine $\overline{CD}$ uvećane tri puta $3x$, a duljina je dužine $\overline{AB}$ uvećane za 10 cm, $x + 12$. Iz toga proizlazi da je jednadžba problema: $3x = x + 12$, a iz jednadžbe da je $x = 6$.
Duljina dužine $\overline{CD}$ je 6 cm, a duljina dužine $\overline{AB}$ 8 cm.

7. Ako s a i b označimo duljine stranica pravokutnika, iz uvjeta zadatka proizlazi da je $a + b = 13$ i $a - b = 5$. Lako se može zaključiti da je $a = 9$ cm i $b = 4$ cm.
Iz drugog uvjeta zadatka slijedi:

$$P_{pravokutnika} = 9 \cdot 4 = 36\ (cm^2) = P_{kvadrata} = x \cdot x$$
(x je duljina stranice kvadrata)

Iz $x \cdot x = 36$ zaključuje se da je duljina stranice kvadrata $x = 6$ cm.

Opseg kvadrata je $6 \cdot 4 = 24$ cm. Opseg pravokutnika je $2 \cdot (9 + 4) = 26$ cm .

REGIONALNO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
DALMACIJA 1997.

RJEŠENJA
5. razred

1. Trokuti: *AEG*, *EBF*, *EFG*, *GFC*, *GCD*.
   Četverokuti: *ABFG*, *GFCD*, *ABCD*, *AEFG*, *EBFG*, *EFCG*, *EBCG*.
   Peterokuti: *AEFCG*, *EFCDG*, *EBCDG*, *AEFCD*.

2. Označimo s x današnje Ivorove godine. Ivor će nakon 6 godina biti star $x + 6$ godina. Prije 6 godina Ivor je bio star $x - 6$ godina. Tada vrijedi:
   $$x + 6 = 3(x - 6)$$
   $$x = 12.$$

3. Neka je x težina trupa. Iz uvjeta u zadatku slijedi $x = 2 + \frac{x}{2} + 2$, pa je $x = 8$. Težina je ribe $x + 4 + \frac{x}{2}$, tj. 16 kg.

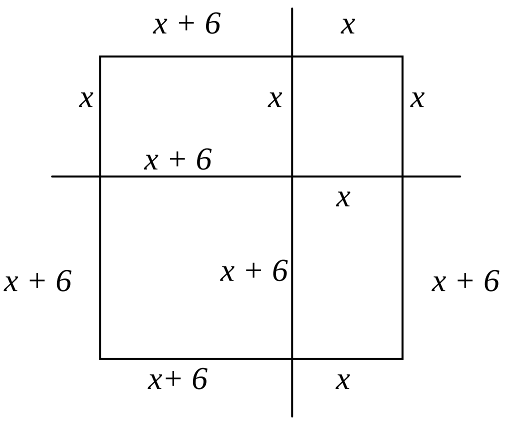
4. Neka je x broj vrećica koje sadrže 2 kg. Tada je broj vrećica koje sadrže 5 kg jednak $40 - x$. Zato je
   $$2x + 5(40 - x) = 125$$
   $$x = 25.$$
   Bilo je 25 vrećica koje sadrže 2 kg i 15 vrećica koje sadrže 5 kg.

5. Neka je x traženi broj. Prema uvjetu zadatka broj $x + 1$ bit će najmanji broj djeljiv s 2, s 3, s 4, i s 5, tj. $x + 1$ je najmanji zajednički višekratnik brojeva 2, 3, 4 i 5, a to je 60. Prema tome možeš zaključiti da je to broj 59.

6. Točke *A*, *B* i *C* ne leže na istom pravcu. One određuju vrhove trokuta *ABC*. Simetrale dužina $\overline{AB}$ i $\overline{BC}$ sijeku se, sjecište je središte trokutu opisane kružnice i ono je jednako udaljeno od točaka *A*, *B* i *C*.

7. Uz oznake kao na slici vrijedi:
   $$x + x + 6 = 16$$
   $$2x = 10$$
   $$x = 5$$

   Opseg je velikog kvadrata 44, opseg malog kvadrata 20, a opseg svakog od dva pravokutnika 32.



REGIONALNO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
DALMACIJA 1997.

RJEŠENJA
6. razred

1. 3 986 013

2. $x = 1997$

3. Označimo tražene brojeve s a i b. Tada je $a = 15m$ i $b = 15n$; $m, n \in$ N.

$$15m \cdot 15n = 1350$$
$$225mn = 1350 \quad / : 225$$
$$mn = 6 .$$

Iz m · n = 6 zaključujemo da m i n prema uvjetu zadatka mogu biti: $m = 1$, $n = 6$ ili m = 2, n = 3. Traženi brojevi su 15 i 90 ili 30 i 45.

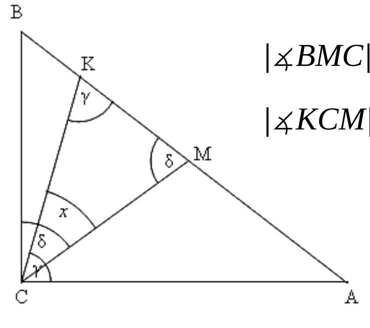
4. Dvoznamenkasti je broj $10x + y$, a kada mu znamenke promijene svoja mjesta, on je $10y + x$. Prema uvjetu zadatka, jednadžba je problema:

$$10x + y = 10y + x + 45$$
$$9x - 9y = 45 \quad / : 9$$
$$x - y = 5 .$$

Iz $x + y = 9$ i $x - y = 5$ lako zaključujemo da su to znamenke $x = 7$ i $y = 2$, odnosno da su to brojevi 72 i 27.

5. $\frac{2}{3}$ od $\frac{19}{24}$ je $\frac{19}{36}$. Ostalo je još $\frac{17}{36}$ ceste za asfaltiranje, a to je 34 km. Zaključujem da je duljina ceste 72 km.

6. Trokut AKC je jednakokračan i trokut MBC je jednakokračan.



$|\sphericalangle AKC| = |\sphericalangle KCA| = \gamma = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$

$|\sphericalangle BMC| = |\sphericalangle MCB| = \delta = 90^\circ - \frac{\beta}{2}$

$|\sphericalangle KCM| = x$

Sa slike zaključujemo:

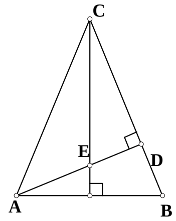
$|\sphericalangle BCK| = 90^\circ - \gamma = \frac{\alpha}{2}$

$|\sphericalangle ACM| = 90^\circ - \delta = \frac{\beta}{2}$

$|\sphericalangle KCM| = |\sphericalangle ACB| - (|\sphericalangle BCK| + |\sphericalangle ACM|)$

$x = 90^\circ - \left(\frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2}\right) = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

7. Pravokutni trokuti ABD i CDE su sukladni (hipotenuze su jednake prema uvjetu zadatka, a po jedan šiljasti kut, $|\sphericalangle BAD| = |\sphericalangle DCE|$, kutovi su s okomitim kracima). Iz sukladnosti zaključujemo da je $|AD| = |CD|$.
Iz trokuta ADC zaključujemo da je on polovica kvadrata i da je:



$|\sphericalangle ACD| = |\sphericalangle CAD| = 45^\circ$

$|\sphericalangle CAB| = |\sphericalangle CBA| = \frac{1}{2} \cdot 135^\circ = 67^\circ\, 30'$.