

OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

4. razred – osnovna škola

25. siječnja 2008.

1. Izračunaj:

$$660 - 625 \cdot (287 - 286) + 2061 - 1161 : 9.$$

2. Točno prije 10 godina tri su prijatelja imala ukupno 10 godina. Nakon koliko će godina imati ukupno 100 godina?
3. Marko i Frane žele od svoje ušteđevine, svaki za sebe, kupiti loptu koja je u izlogu i ima istaknutu cijenu. Marko kaže: "Preskupa je, nedostaje mi 75 kuna." Frane je dodao: "Meni nedostaje čak 90 kuna." Kada bi udružili novce, mogli bi kupiti loptu i preostalo bi im zajedno 70 kuna. Koliko košta lopta koju žele kupiti?
4. Prikaži broj 12 kao umnožak prirodnih brojeva tako da i zbroj tih faktora bude 12. Ispiši sve mogućnosti.
5. Majka je svakom od svoje troje djece dala isti tjedni džeparac. Kada je svako dijete potrošilo po 30 kn, ukupno im je ostao iznos jednak džeparcu jednog od njih. Koliki je iznos majka izdvojila za džeparac svoje djece?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

5. razred – osnovna škola

25. siječnja 2008.

1. Izračunaj:

$$2008 + 2 \cdot (48 \cdot 4 \cdot 14 + 3 \cdot 44 \cdot 16) - (5 \cdot 8 \cdot 43 + 19 \cdot 40 \cdot 3) \cdot 2.$$

2. U dvije prodavaonice voća bilo je ukupno 365 kg jabuka i one su se prodavale po istoj cijeni. Kada je prva prodavaonica prodala određenu količinu jabuka i za to je dobila 434 kn, a druga prodavaonica za prodanu određenu količinu dobila 875 kn, tada je u prvoj ostalo 102 kg, a u drugoj 76 kg. Koliko je u svakoj prodavaonici bilo jabuka na početku?
3. Zbroj nekih 20 uzastopnih prirodnih brojeva je 2590. Koji su to brojevi?
4. Odredi znamenku a tako da izraz $17 \cdot \overline{16a} + 2007 \cdot 2008$ bude djeljiv s 12.
5. Odredi troznamenasti broj, ako za znamenke tog broja vrijedi:
 - znamenka desetice jednaka je 5;
 - zbroj znamenaka je 15;
 - zamjenom znamenaka stotice i jedinice, novi broj je za 39 veći od dvostrukog starog broja.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

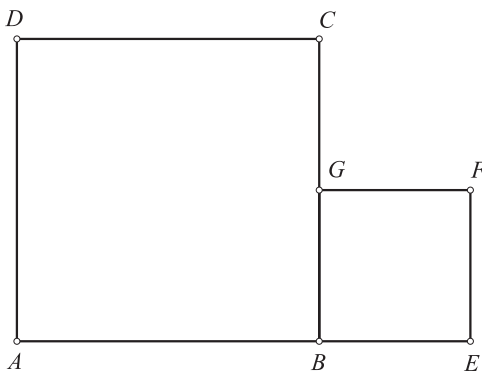
6. razred – osnovna škola

25. siječnja 2008.

1. Izračunaj:

$$\frac{5 \cdot \left(2\frac{2}{3} \cdot 3.9 - 1.3\right)}{\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5}\right) \cdot 13} : \frac{5 \cdot \left(\frac{10}{3} + \frac{5}{6} \cdot \frac{8}{15}\right) : 1\frac{8}{9}}{4\frac{2}{7} - \left(5\frac{3}{7} - 3\right)}$$

- Učenci šestog razreda neke škole idu na zimovanje. Prijavilo se $\frac{2}{9}$ učenika više nego što je planirano. Pred polazak je zbog bolesti odustalo $\frac{3}{11}$ prijavljenih učenika pa je na zimovanje otišlo 5 učenika manje nego što je planirano. Koliko učenika je išlo na zimovanje?
- Za koje je sve prirodne brojeve a razlomak $\frac{a+89}{a-2}$ prirodan broj?
- Duljine stranica nekog jednakokračnog trokuta izražene su prirodnim brojem u centimetrima. Koliko je različitih jednakokračnih trokuta moguće konstruirati ako je opseg tog trokuta 22 cm?
- Dani su kvadrati $ABCD$ i $BEFG$ kao na slici, pri čemu je duljina stranice manjeg kvadrata 1 dm, a duljina stranice većeg kvadrata 20 cm. Izračunaj površinu trokuta $\triangle DEG$.



Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

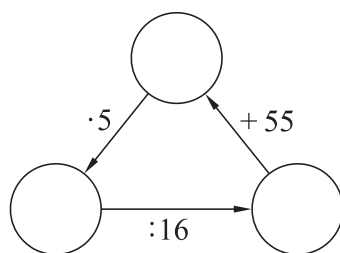
Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

7. razred – osnovna škola

25. siječnja 2008.

1. U kružnice upiši brojeve tako da vrijede naznačene računске radnje. Postupak obrazloži!



2. U tri vreće sadržano je 64.2 kg brašna. U prvoj vreći ima 20% manje brašna nego u drugoj, a u trećoj 42.5% od količine brašna iz prve vreće. Koliko brašna ima u svakoj vreći?
3. Po završetku matematičkog natjecanja autobus s dijelom natjecatelja i profesora krenuo je prema Karlovcu te na tom putu vozio brzinom od 100 km/h. No, jednog su profesora zaboravili te ostavili u Rijeci. On je uspio sebi osigurati prijevoz osobnim automobilom koji je prema Karlovcu krenuo 5 minuta 36 sekundi poslije polaska autobusa. Osobni automobil se kretao brzinom od 120 km/h te je sustigao autobus. Kolika je udaljenost mjesta susreta od Rijeke?
4. Poljodjelac ima dvije njive čije se površine odnose kao 2 : 3. Na tim njivama želi zasaditi maline i jagode tako da površina na kojoj će biti zasađene maline bude jednaka površini na kojoj će biti zasađene jagode. Manju njivu zasadio je jagodama i malinama u omjeru 3 : 5. U kojem omjeru treba zasaditi veću njivu?
5. Jedan šiljasti kut pravokutnog trokuta iznosi 35° . Koliki kut zatvara simetrala najvećeg vanjskog kuta s pravcem kojem pripada najkraća stranica trokuta?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

8. razred – osnovna škola

25. siječnja 2008.

1. Riješi jednadžbu

$$\left(0.8x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{5}x - 1.3\right)^2 = 4 \cdot \left(\frac{1}{2}x - 0.7\right) (0.7 + 0.5x) - 6 \left(0.15x + \frac{2}{25}\right).$$

2. Izračunaj bez upotrebe kalkulatora

$$\sqrt{333^2 + 444^2}.$$

3. Na jednom otoku $\frac{2}{3}$ svih muškaraca je oženjeno, a $\frac{3}{5}$ svih žena je udano. Koji dio stanovnika nije u braku?
4. Zadan je pravac p jednadžbom $4x + 3y - 6 = 0$. Kolika je udaljenost ishodišta koordinatnog sustava od tog pravca?
5. Zadan je pravokutan trokut ABC , s pravim kutom pri vrhu C i veličinom kuta pri vrhu B 20° . Simetrala kuta $\sphericalangle BAC$ siječe katetu \overline{BC} u točki D , a simetrala kuta $\sphericalangle ABC$ katetu \overline{AC} siječe u točki F . Iz točaka D i F povučene su okomice na hipotenuzu, i one se sijeku u točkama M i N . Izračunaj veličinu kuta $\sphericalangle MCN$.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

RJEŠENJA ZA 4. RAZRED

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK OCIJENITI I BODOVATI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. Uvažavanjem redoslijeda izvođenja računskih radnji slijedi

$$\begin{aligned}
 & 660 - 625 \cdot (287 - 286) + 2061 - 1161 : 9 && \mathbf{2 \text{ BODA}} \\
 & = 660 - 625 \cdot 1 + 2061 - 1161 : 9 && \mathbf{4 \text{ BODA}} \\
 & = 660 - 625 + 2061 - 129 && \mathbf{1 \text{ BOD}} \\
 & = 35 + 2061 - 129 && \mathbf{1 \text{ BOD}} \\
 & = 2096 - 129 && \mathbf{2 \text{ BODA}} \\
 & = 1967 && \mathbf{10 \text{ BODOVA}}
 \end{aligned}$$

..... UKUPNO

2. U posljednjih deset godina svaki od njih stariji je za 10 godina. **1 BOD**
 Zato je danas ukupni broj njihovih godina za 30 veći od ukupnog broja godina prije 10 godina: **2 BODA**

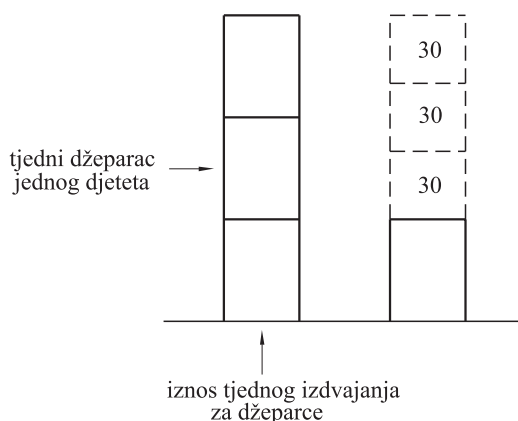
$$10 + 30 = 40.$$

- To znači da oni danas imaju ukupno 40 godina. **2 BODA**
 Do 100 godina nedostaje im još ukupno 60 godina. **2 BODA**
 Budući da je $60 : 3 = 20$, zaključujemo da će nakon 20 godina oni imati ukupno 100 godina. **3 BODA**
 UKUPNO **10 BODOVA**

3. Za kupiti dvije lopte nedostaje $75 + 90 = 165$ kn. **5 BODOVA**
 Ako kupe jednu loptu, preostaje im 70 kn.
 Jedna lopta ima cijenu $165 \text{ kn} + 70 \text{ kn} = 235$ kn. **5 BODOVA**
 UKUPNO **10 BODOVA**

4. $12 = 2 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$, $2 + 6 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$ **4 BODA**
 $12 = 3 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$, $3 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$ **3 BODA**
 $12 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$, $3 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$ **3 BODA**
 UKUPNO **10 BODOVA**

- 5.



4 BODA

Sa slike se zaključuje da je iznos džeparca za dva djeteta 90 kn.

2 BODA

To znači da je džeparac jednog djeteta $90 : 2 = 45$ kn.

2 BODA

Na kraju, iznos koji majka izdvaja za džeparce svoje djece je $45 \cdot 3 = 135$ kn.

2 BODA

..... UKUPNO

10 BODOVA

RJEŠENJA ZA 5. RAZRED

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK OCIJENITI I BODOVATI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. Uz primjenu svojstva distributivnosti množenja prema zbrajanju, odnosno prema oduzimanju slijedi

$$\begin{aligned} & 2008 + 2 \cdot (48 \cdot 4 \cdot 14 + 3 \cdot 44 \cdot 16) - (5 \cdot 8 \cdot 43 + 19 \cdot 40 \cdot 3) \cdot 2 && \\ & = 2008 + 2 \cdot (48 \cdot 56 + 48 \cdot 44) - (40 \cdot 43 + 40 \cdot 57) \cdot 2 && \text{2 BODA} \\ & = 2008 + 2 \cdot 48 \cdot (56 + 44) - 40 \cdot (43 + 57) \cdot 2 && \text{2 BODA} \\ & = 2008 + 2 \cdot 48 \cdot 100 - 40 \cdot 100 \cdot 2 && \text{1 BOD} \\ & = 2008 + 2 \cdot 100 \cdot (48 - 40) && \text{2 BODA} \\ & = 2008 + 2 \cdot 100 \cdot 8 && \text{1 BOD} \\ & = 2008 + 1600 && \text{1 BOD} \\ & = 3608 && \text{1 BOD} \end{aligned}$$

..... UKUPNO 10 BODOVA

2. Obje prodavaonice su prodale: $365 - (102 + 76) = 187$ kg jabuka. 2 BODA
Za to su dobile: $434 + 875 = 1309$ kn, 1 BOD
pa je cijena 1 kg jabuka bila: $1309 : 187 = 7$ kn. 1 BOD
U prvoj prodavaonici je na početku bilo: $434 : 7 + 102 = 164$ kg jabuka. 3 BODA
U drugoj prodavaonici: $875 : 7 + 76 = 201$ kg jabuka. 3 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA

3. $x, x + 1, x + 2, \dots, x + 19 \dots 20$ uzastopnih brojeva
 $x + x + 1 + x + 2 + \dots + x + 19 = 2590$ 2 BODA
 $20x + (1 + 2 + \dots + 18 + 19) = 2590$ 2 BODA
 $20x + (9 \cdot 20 + 10) = 2590$
 $20x + 180 + 10 = 2590$
 $20x + 190 = 2590$ 2 BODA
 $20x = 2400$
 $x = 120$ 2 BODA

Traženi brojevi su: 120, 121, 122, ..., 138, 139. 2 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA

4. Kako je $12 = 3 \cdot 4$, broj je djeljiv s 12 ako je djeljiv i s 3 i s 4. 1 BOD
S obzirom da je 2007 djeljiv s 3 ($2 + 0 + 0 + 7 = 9$ je djeljivo s 3), onda je $2007 \cdot 2008$ djeljiv s 3. 1 BOD
Budući da je 2008 djeljiv s 4 (08 je djeljiv s 4), onda je $2007 \cdot 2008$ djeljiv s 4. 1 BOD
Dakle, $2007 \cdot 2008$ je djeljiv s 12. 1 BOD
To znači da i pribrojnik $17 \cdot \overline{16a}$ mora biti djeljiv s 12. 1 BOD
Kako je 17 prost broj, onda $\overline{16a}$ mora biti djeljiv s 12. 1 BOD
Broj $\overline{16a}$ je djeljiv s 4 ako je $a \in \{0, 4, 8\}$. 1 BOD
Za $a = 0$ je $1 + 6 + 0 = 7$ što nije djeljivo s 3.
Za $a = 4$ je $1 + 6 + 4 = 11$ što nije djeljivo s 3.

Za $a = 8$ je $1 + 6 + 8 = 15$ što je djeljivo s 3.

Tražena znamenka je $a = 8$.

3 BODA

..... **UKUPNO 10 BODOVA**

5. Znamenka desetica jednaka je 5 \implies zbroj znamenaka stotica i jedinica jednak je 10.

1 BOD

S x označimo znamenku stotica, onda je $10 - x$ znamenka jedinica.

Troznamenkasti broj:

$$100x + 5 \cdot 10 + (10 - x) \cdot 1 = 100x + 50 + 10 - x = 99x + 60.$$

3 BODA

Novi broj nastaje zamjenom znamenaka stotica i jedinica, tj.

$$100(10 - x) + 50 + x$$

i vrijedi

$$100(10 - x) + 50 + x = 2(99x + 60) + 39$$

3 BODA

$$1000 - 100x + 50 + x = 198x + 120 + 39$$

$$297x = 891 \quad / : 297$$

$$x = 3 \quad \text{je znamenka stotica}$$

2 BODA

$$7 = 10 - 3 \quad \text{je znamenka jedinica}$$

Traženi broj je 357.

1 BOD

..... **UKUPNO 10 BODOVA**

RJEŠENJA ZA 6. RAZRED

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK OCIJENITI I BODOVATI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. Uvažavanjem redoslijeda izvođenja računskih radnji slijedi

$$\frac{5 \cdot \left(2\frac{2}{3} \cdot 3.9 - 1.3\right)}{\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5}\right) \cdot 13} : \frac{5 \cdot \left(\frac{10}{3} + \frac{5}{6} \cdot \frac{8}{15}\right) : 1\frac{8}{9}}{4\frac{2}{7} - \left(5\frac{3}{7} - 3\right)}$$

$$= \frac{5 \cdot \left(\frac{8}{3} \cdot 3.9 - 1.3\right)}{\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{20}\right) \cdot 13} : \frac{5 \cdot \left(\frac{10}{3} + \frac{4}{9}\right) : \frac{17}{9}}{\frac{30}{7} - \left(\frac{38}{7} - \frac{21}{7}\right)} \quad \text{2 BODA}$$

$$= \frac{5 \cdot (8 \cdot 1.3 - 1.3)}{\frac{8-1}{20} \cdot 13} : \frac{5 \cdot \frac{30+4}{9} : \frac{17}{9}}{\frac{30}{7} - \frac{17}{7}} \quad \text{2 BODA}$$

$$= \frac{5 \cdot 7 \cdot 1.3}{\frac{7}{20} \cdot 13} : \frac{5 \cdot \frac{34}{9} : \frac{17}{9}}{\frac{13}{7}} \quad \text{2 BODA}$$

$$= 10 : \frac{10}{\frac{13}{7}} \quad \text{2 BODA}$$

$$= 10 \cdot \frac{13}{10} \quad \text{1 BOD}$$

$$= \frac{13}{7} \quad \text{1 BOD}$$

..... UKUPNO 10 BODOVA

2. Prijavilo se $1 + \frac{2}{9} = \frac{11}{9}$ planiranog broja učenika. 2 BODA

Odustalo je $\frac{3}{11}$ od $\frac{11}{9}$; $\frac{3}{11} \cdot \frac{11}{9} = \frac{1}{3}$ planiranog broja. 2 BODA

Na izlet je otišlo $\frac{11}{9} - \frac{1}{3} = \frac{11-3}{9} = \frac{8}{9}$ planiranog broja svih učenika. 2 BODA

Znači $\frac{1}{9}$ planiranog broja učenika je 5 učenika. 2 BODA

$9 \cdot 5 = 45$ je planirani broj učenika koji su trebali ići na zimovanje. 1 BOD

$$45 - 5 = 40 \text{ (ili) } \frac{8}{9} \cdot 45 = 40$$

40 učenika je otišlo na zimovanje. 1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

3.

$$\frac{a+89}{a-2} = \frac{a-2+2+89}{a-2} = \frac{a-2+91}{a-2} = \frac{a-2}{a-2} + \frac{91}{a-2} = 1 + \frac{91}{a-2}.$$

3 BODA

Kako je $91 = 7 \cdot 13$, postoje 4 mogućnosti:

2 BODA

1) $a - 2 = 1$ odnosno $a = 3$,

1 BOD

2) $a - 2 = 7$ odnosno $a = 9$,

1 BOD

3) $a - 2 = 13$ odnosno $a = 15$,

1 BOD

4) $a - 2 = 91$ odnosno $a = 93$.

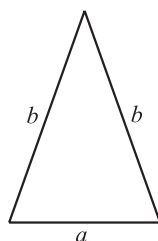
1 BOD

Traženi brojevi su 3, 9, 15 i 93.

1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

4.



Zbroj duljina dviju stranica trokuta mora biti veći od duljine treće stranice.

$$a + 2b = 22$$

$2b$ i 22 su parni brojevi pa onda i a mora biti paran broj.

3 BODA

Zbog nejednakosti trokuta je $2b > a$.

3 BODA

a		2		4		6		8		10
b		10		9		8		7		6

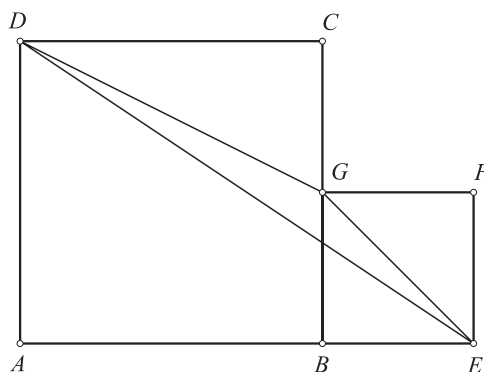
3 BODA

Postoji pet različitih jednakokračnih trokuta koji zadovoljavaju uvjete zadatka.

1 BOD

..... UKUPNO 10 BODOVA

5.



1 BOD

$$P_{\triangle BEG} = \frac{10 \cdot 10}{2} = 50 \text{ cm}^2$$

1 BOD

$$\begin{aligned} P_{\square ABGD} &= P_{\square ABCD} - P_{\triangle CDG} = 20 \cdot 20 - \frac{20 \cdot 10}{2} \\ &= 400 - 100 = 300 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3 BODA

$$P_{\triangle AED} = \frac{30 \cdot 20}{2} = 300 \text{ cm}^2$$

2 BODA

$$\begin{aligned} P_{\triangle DEG} &= (P_{\triangle BEG} + P_{\square ABGD}) - P_{\triangle AED} \\ &= (50 + 300) - 300 = 50 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Površina trokuta $\triangle DEG$ je 50 cm^2 .

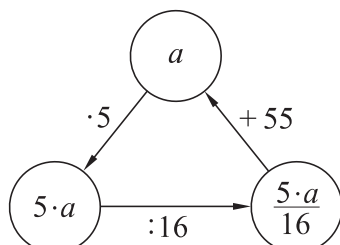
3 BODA

..... **UKUPNO 10 BODOVA**

RJEŠENJA ZA 7. RAZRED

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK OCIJENITI I BODOVATI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1.



$$\frac{5 \cdot a}{16} + 55 = a$$

3 BODA

$$\frac{11}{16}a = 55$$

2 BODA

$$a = 80$$

3 BODA

$$5 \cdot a = 400$$

1 BOD

$$\frac{5 \cdot a}{16} = 25$$

1 BOD

..... UKUPNO

10 BODOVA

2. 1. vreća: 80% od x tj. $\frac{4}{5}x$

1 BOD

2. vreća: x

3. vreća: 42.5% od $\frac{4}{5}x$ tj. $\frac{425}{1000} \cdot \frac{4}{5}x = \frac{17}{50}x$

2 BODA

$$\frac{4}{5}x + x + \frac{17}{50}x = 64.2 / \cdot 50$$

2 BODA

$$40x + 50x + 17x = 3210$$

$$107x = 3210$$

$$x = 30$$

3 BODA

1. vreća: 24

2. vreća: 30

3. vreća: 10.2

2 BODA

..... UKUPNO

10 BODOVA

3. Neka je s udaljenost od Rijeke do mjesta dostizanja.

Neka je t_1 odnosno t_2 vrijeme za koje je autobus odnosno osobni automobil prešao taj put.

$$\text{Tada vrijedi } s = 100 \cdot t_1 = 120 \cdot t_2 \text{ i } t_2 = t_1 - \frac{336}{3600}.$$

3 BODA

$$\text{Slijedi } 100t_1 = 120 \left(t_1 - \frac{336}{3600} \right) \text{ odnosno } 100t_1 = 120t_1 - 11.2.$$

2 BODA

Dalje je $20t_1 = 11.2$ pa je $t_1 = 0.56$ h.

3 BODA

Na kraju je $s = 100 \cdot t_1 = 100 \cdot 0.56 = 56$ km.

Tražena udaljenost je 56 km.

2 BODA

..... UKUPNO

10 BODOVA

4. Ako površina manje njive iznosi $2p$, površina veće njive je $3p$.

Ukupna površina obje njive je $5p$ što znači da svaku voćnu kulturu treba zasaditi na površini $\frac{5}{2}p$.

2 BODA

Manja njiva površine $2p$ je zasađena u omjeru $3 : 5$ pa je pod jagodama $\frac{3}{8}$ od $2p$ odnosno $\frac{3}{4}p$.

2 BODA

Tada je na većoj njivi pod jagodama $\frac{5}{2}p - \frac{3}{4}p = \frac{7}{4}p$.

2 BODA

Ostatak na većoj njivi je pod malinama, a to je $3p - \frac{7}{4}p = \frac{5}{4}p$.

2 BODA

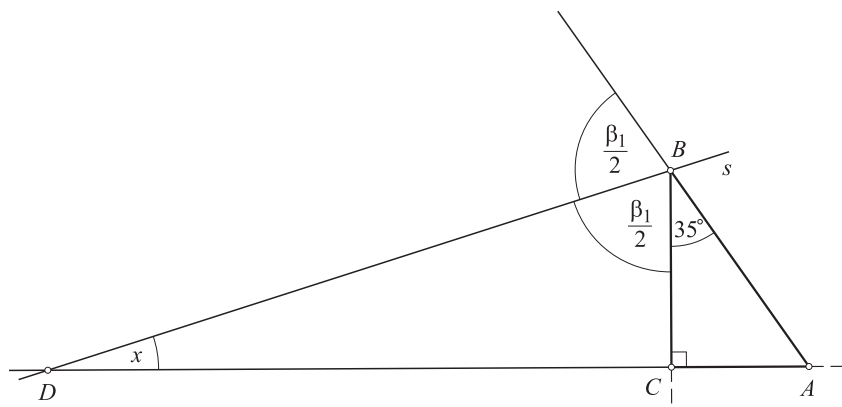
Dakle, jagode i maline na većoj njivi treba zasaditi u omjeru $\frac{7}{4}p : \frac{5}{4}p = 7 : 5$.

2 BODA

..... UKUPNO

10 BODOVA

5.



2 BODA

Neka je $\triangle ABC$ s pravim kutom pri vrhu C .

Šiljasti kutovi pravokutnog trokuta iznose $\alpha = 55^\circ$ i $\beta = 35^\circ$.

1 BOD

Vanjski su kutovi suplementarni unutarnjim kutovima i iznose 125° , 145° i 90° .

2 BODA

Najkraća stranica trokuta leži nasuprot najmanjem kutu pa je to stranica \overline{AC} .

1 BOD

Simetrala najvećeg vanjskog kuta β_1 , siječe pravac AC u točki D .

Traženi kut je šiljasti kut pravokutnog trokuta BDC , pa vrijedi:

$$x + \frac{\beta_1}{2} = 90^\circ$$

2 BODA

$$x + \left(\frac{145}{2}\right)^\circ = 90^\circ$$

$$x + 72^\circ 30' = 90^\circ$$

$$x = 17^\circ 30'$$

2 BODA

..... UKUPNO

10 BODOVA

RJEŠENJA ZA 8. RAZRED

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK OCIJENITI I BODOVATI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. $0.64x^2 - 0.8x + 0.25 + 0.36x^2 - 1.56x + 1.69$ 4 BODA
 $= 4 \cdot ((0.5x)^2 - 0.7^2) - 0.9x - 0.48$ 2 BODA
 $x^2 - 2.36x + 1.94 = x^2 - 1.96 - 0.9x - 0.48$ 2 BODA
 $1.46x = 4.38$ 2 BODA
 $x = 3$ 2 BODA
 UKUPNO 10 BODOVA

2. $\sqrt{333^2 + 444^2} = \sqrt{(3 \cdot 111)^2 + (4 \cdot 111)^2}$ 2 BODA
 $= \sqrt{111^2(3^2 + 4^2)}$ 2 BODA
 $= \sqrt{111^2 \cdot 5^2}$ 2 BODA
 $= 111 \cdot 5$ 2 BODA
 $= 555$ 2 BODA
 UKUPNO 10 BODOVA

3. Neka je bilo x muškaraca i y žena.
 Tada je iz uvjeta zadatka $\frac{2}{3}x = \frac{3}{5}y$ ili $10x = 9y$, odnosno $y = \frac{10}{9}x$. 3 BODA

U braku nisu $\frac{1}{3}x$ (muškaraca) i $\frac{2}{5}y$ (žena). 2 BODA

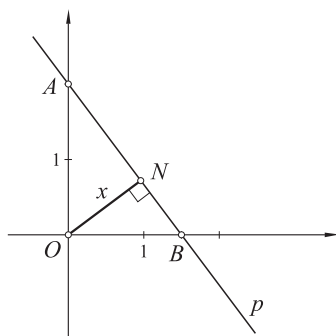
Dakle,

$$\frac{\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y}{x + y} = \frac{\frac{1}{3}x + \frac{2}{5} \cdot \frac{10}{9}x}{x + \frac{10}{9}x} = \frac{\frac{1}{3}x + \frac{4}{9}x}{\frac{19}{9}x} = \frac{\frac{7}{9}x}{\frac{19}{9}x} = \frac{7}{19}$$

nije u braku. 5 BODOVA
 UKUPNO 10 BODOVA

4. Pravac siječe koordinatne osi u točkama $A(0, 2)$ i $B\left(\frac{3}{2}, 0\right)$. 2 BODA

Tražena udaljenost duljina je visina iz vrha O , pravokutnog trokuta ABO .



$$|ON| = x$$

2 BODA

