1189. $0{,}65 + 7{,}837 = ?$

$$0{,}65 + 7{,}837 = \frac{65}{100} + \frac{7837}{1000} = \frac{650}{1000} + \frac{7837}{1000} = \frac{650 + 7837}{1000} =$$

$$= \frac{8487}{1000} = \frac{8487}{10^3} = 8{,}487.$$

Или дјрекно из позиционог начина записивања

```
   0,65
 + 7,837
 ───────
   8,487
```

7 децималних јединица треће ред (7 хиљадитих) +
0 децималних јединица треће ред (0 хиљадитих) јесу 7;
3 децимални јединица другог ред и 5 децималних
јединица другог ред су 8 децималних јединица другог ред.
8 децималних јединица прво ред и 6 децималних
јединица прво ред је 14 децималних јединица прво ред
прво ред, а ито то 4 децимално јединица прво ред
и 10 децималних прво ред (а ито је 1 декадна јединица
нултог ред), 1 декадна јединица нултог ред + 7 јединица
нултог ред + 0 декадних јединица нултог ред је
8 декадних јединица нултог ред.

Што потврђује скрани образложење

$$0{,}65 = \frac{6}{10} + \frac{5}{100} \quad ; \quad 7{,}837 = 7 + \frac{8}{10} + \frac{3}{100} + \frac{7}{1000}$$

$$0{,}65 + 7{,}837 = \frac{6}{10} + \frac{5}{100} + 7 + \frac{8}{10} + \frac{3}{100} + \frac{7}{1000}$$

$$= 7 + \left(\frac{6}{10} + \frac{8}{10}\right) + \left(\frac{5}{100} + \frac{3}{100}\right) + \left(\frac{0}{1000} + \frac{7}{1000}\right)$$

$$= 7 + \frac{14}{10} + \frac{8}{100} + \frac{7}{1000}$$

$$= 7 + \frac{10}{10} + \frac{4}{10} + \frac{8}{100} + \frac{7}{1000}$$

$$= (7 + 1) + \frac{4}{10} + \frac{8}{100} + \frac{7}{1000}$$

$$= 8{,}487$$

$$5{,}07 - 0{,}789 = \frac{507}{100} - \frac{789}{1000} = \frac{5070}{1000} - \frac{789}{1000} = \frac{5070 - 789}{1000} =$$

$$= \frac{4281}{10^3} = 4{,}281$$

А то исто и позиционог начина записивања

```
   5,07
 - 0,789
 ───────
   4,221
```

А ито потврђује и скрани образложење

$$5,07 = 5 + \frac{7}{100} \quad ; \quad 0,789 = \frac{7}{10} + \frac{8}{100} + \frac{9}{1000}$$

$$5,07 - 0,789 = 5 + \frac{7}{100} - \left(\frac{7}{10} + \frac{8}{100} + \frac{9}{1000}\right)$$

$$= 5 + \frac{7}{100} - \frac{7}{10} - \frac{8}{100} - \frac{9}{1000}$$

$$= 4 + 1 + \frac{7}{100} - \frac{7}{10} - \frac{8}{100} - \frac{9}{1000}$$

$$= 4 + \frac{9}{10} + \frac{9}{100} + \frac{10}{1000} + \frac{7}{100} - \frac{7}{10} - \frac{8}{100} - \frac{9}{1000}$$

$$= 4 + \frac{9}{10} + \frac{16}{100} + \frac{10}{1000} - \frac{7}{10} - \frac{8}{100} - \frac{9}{1000}$$

$$= 4 + \left(\frac{9}{10} - \frac{7}{10}\right) + \left(\frac{16}{100} - \frac{8}{100}\right) + \left(\frac{10}{100} - \frac{9}{1000}\right)$$

$$= 4 + \frac{2}{10} + \frac{8}{100} + \frac{1}{1000}$$

$$= 4,281.$$

1195. $\qquad 0,1635 : 0,35 = ?$

$$0,1635 : 0,35 = \frac{1635}{10^4} : \frac{35}{10^2} = \frac{1635 : 35}{10^2} = \frac{47}{10^2} = 0,47$$

или $\qquad 0,1635 : 0,35 = 0,1635 : (0,01 \cdot 35)$

$$= (0,1635 : 0,01) : 35 = (0,1635 \cdot 100) : 35$$

$$= 16,35 : 35 = 0,47.$$

1198 $\qquad$ фабрика мора да призведе више

$$800 \cdot 0,06 = 8 \cdot 100 \cdot 0,06 = 8 \cdot 6 = 48 \text{ аутомобила.}$$
$\qquad$ Овде је 48 проценат изно броја 800.

1202. $\qquad$ 200 ℓ млека, 7кг маслац, % проценат ?

$$\frac{7}{200} \cdot 100 = 0,035 \cdot 100 = 3,5 \quad , \quad \text{тј } 3,5\%$$

1208. $\qquad x = 0,(648) \quad ; \quad \frac{a}{b} = ?$

$$x = 0,648 \, 648 \ldots$$

$$1000 \, x = 648, 648 \, 648 \ldots$$

$$1000 \, x - x = 648, 648 \, 648 - 0,648 \, 648$$

$$999 \, x = 648$$

$$x = \frac{648}{999} = \frac{72}{111} = \frac{24}{37}$$

1209. $\quad x = 0{,}573\,(47)$

$$1000x = 573{,}(47)$$

$$1000x = 573 + \frac{47}{99} \qquad \left(x = 0{,}d_1d_2 = \frac{d_1d_2}{99}\right)$$

$$1000x = 573 + \frac{47}{100-1}$$

$$1000x = \frac{573(100-1)+47}{99}$$

$$1000x = \frac{57300-573+47}{99} = \frac{57347-573}{99}$$

$$x = \frac{57347-573}{99000} = \frac{56774}{99000}$$

Провера $\dfrac{56774}{99000} = 0{,}5734747\ldots = 0{,}573\,(47)$.

1211. $\quad 2{,}78634$

Ако уместо $2{,}78634$ узмем $2{,}7$ грешка износи $2{,}78634 - 2{,}7 = 0{,}08634 > 0{,}05$ са тачношћу до $0{,}1$;

Кад узмем $2{,}8$ грешка износи $2{,}8 - 2{,}78634 = 0{,}01366 < 0{,}05$ са тачношћу до $0{,}1$;

Треба узети приближно већи број;

Дакле: $2{,}78634 \approx 2{,}8$.

Истим поступком добијам:

– Треба узети приближно већи број: $2{,}78634 \approx 2{,}79$

– Треба узети приближно мањи број: $2{,}78634 \approx 2{,}786$ са тачношћу $0{,}001$!

1214.

4) $\quad 5{,}1^2 = (5+0{,}1)^2 = 5^2 + 0{,}5 + 0{,}5 + 0{,}01 = 25 + 1{,}01 = 26{,}01$

$\quad 4{,}9^2 = (5-0{,}1)^2 = 5^2 - 0{,}5 - 0{,}5 + 0{,}01 = 25 - 1 + 0{,}01 = 24{,}01$

7) Полазим од десне стране једнакости

$$(a+b)(a-b)^2 + b^2 = a^2 - b^2 + b^2 = a^2$$

1218. $\quad 19,\ 27,\ 49,\ 75,\ 81,\ 93$

Како је $4^2 < 19 < 5^2$, $\quad 5^2 < 27 < 6^2$ и $8^2 < 75 < 9^2$ и $9^2 < 93 < 10^2$ бројеви $19, 27, 75, 81$ и 93 не припадају N' јер су непотпуни квадрати, јер се сваки од њих изнеђу квадрата два узастопна природна броја. Док су $49 = 7^2$, $81 = 9^2$ елементи скупа N' (потпуни квадрати природног броја).

1221. $\sqrt{3}$ није рационалан број.

Претпоставимо да постоји рационалан број $\frac{a}{b} = \sqrt{3}$, тј. $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = 3$, где су a и b узајамно прости бројеви, тј. да је $\frac{a}{b}$ 'скроз' разломак дикав да је $\frac{a^2}{b^2} = 3$, тј. $a^2 = 3b^2$. Према мојој претпоставци мора бити a^2 дељив бројем **3**, па је $a = 3a'$, онда је $a^2 = (3a')^2 = 9a'^2 = 3b^2$, факто је $b^2 = 3a'^2$ тј. b^2 је дељив бројем 3, што противуречи претпоставци да су a и b узајамно прости бројеви. Тиме је доказано да $\sqrt{3}$ није рационалан број.

Образложење да $\sqrt{5}$ није рационалан број је слично (аналогно) као и за $\sqrt{3}$.

1223. $\sqrt{2} - \sqrt{3}$

$1,4 - 1,7 = -0,3 = \sqrt{2} - \sqrt{3} = -0,3$ $1,5 - 1,8$
$1,41 - 1,73 = -0,32 = \sqrt{2} - \sqrt{3} = -0,32$ $1,42 - 1,74$
$1,414 - 1,732 = -0,318 = \sqrt{2} - \sqrt{3} = -0,318$ $1,415 - 1,733$
$1,4142 - 1,7320 = -0,3178 = \sqrt{2} - \sqrt{3} = -0,3178$ $1,4143 - 1,7321$
$1,41421 - 1,73205 = -0,31784 = \sqrt{2} - \sqrt{3} = -0,31784$ $1,41422 - 1,73205$

?   **1224** ?

1228.

$$\sqrt{405} = \sqrt{81 \cdot 5} = \sqrt{81} \cdot \sqrt{5} = 9\sqrt{5}$$

1230.

$$\sqrt{45} = \sqrt{9 \cdot 5} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

$$\sqrt{720} = \sqrt{9 \cdot 80} = \sqrt{9 \cdot 16 \cdot 5} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16} \cdot \sqrt{5} = 3 \cdot 4\sqrt{5} = 12\sqrt{5}$$

или $\sqrt{720} = \sqrt{144 \cdot 5} = \sqrt{144} \cdot \sqrt{5} = 12\sqrt{5}$.

1235. $P = 2,2082 \, ha = 22082 \, m^2$

$1 ha = 10000 \, m^2$ $x^2 = 22082 \, m^2$

$$19600 < 22082 < 22500$$
$$140 < \sqrt{22082} < 150$$
$$140 < x < 150$$
$$140 < 140 + \partial < 150$$

$$(140 + \partial)^2 = 22082$$
$$19600 + 2 \cdot 140 \cdot \partial + \partial^2 = 22082$$

$$19600 + J(280+J) = 22082$$
$$J(280+J) = 2482$$
$$J = \frac{2482}{280+J} \quad , \quad J \approx 2482 : 280 = 8,86$$
$$x = 140 + 8,86 = 148,86.$$

Дужина странице је између 148 и 149 метара.

1238.

$$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2} = \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}{3-2} =$$

$$= \frac{(\sqrt{3})^2 - 2\sqrt{3}\cdot\sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{1} = 3 - 2\sqrt{6} + 2 = 5 - 2\sqrt{6}$$

1243

основица 7cm ; висина : 3cm, 4cm, 5cm.

$$3cm : 4cm = \frac{3}{4} \quad и \quad 21cm^2 : 28cm^2 = \frac{3}{4}$$
$$5cm : 3cm = \frac{5}{3} \quad и \quad 35cm^2 : 21cm^2 = \frac{5}{3}$$

Добијам једнакости размере висина и размере одговарајућих површина, добијам следеће две размере:

$$3 cm : 4 cm = 21 cm^2 : 28 cm^2$$
$$5 cm : 3 cm = 35 cm^2 : 21 cm^2$$

Добијене једнакости зову се пропорције.

1254.

41 лопата за 25 минута, а 1230 лопата з. X минута

$$41 \text{ лопата} \qquad 25 \text{ минута}$$
$$1230 \text{ лопата} \qquad x \text{ минута}.$$

Време и број прављење лопата су пропорционалне величине.

$$41 : 1230 = 25 : x$$
$$41 \cdot x = 1230 \cdot 25$$
$$x = 750$$

Време је 750 минута.

1255.

$$9 \text{ радника} \qquad 15 \text{ дана}$$
$$27 \text{ радника} \qquad x \text{ дана}.$$

Број радника и време су обрнуто пропорционалне величине, јер је посао сталан.

$$27 : 9 = 15 : x$$
$$27x = 9 \cdot 15$$
$$x = 5 \text{ дана}.$$