

Algebra i funkcije- osnovni nivo 2012.

31. Сваку једначину повежи са еквивалентном једначином.

$$\frac{1}{2}x = 8 \bullet$$

$$x + \frac{3}{4} = \frac{7}{4} \bullet$$

$$x - \frac{3}{2} = \frac{9}{2} \bullet$$

$$x : \frac{1}{2} = 14 \bullet$$

$$\bullet x = 1$$

$$\bullet x = 3$$

$$\bullet x = 6$$

$$\bullet x = 7$$

$$\bullet x = 16$$

Rešenje:

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

$$x + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

$$x - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$$

$$x : \frac{1}{2} = 14$$

$$x = 8 : \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{7}{4} - \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{9}{2} + \frac{3}{2}$$

$$x = 14 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{8}{1} \cdot \frac{2}{1}$$

$$x = \frac{4}{4}$$

$$x = \frac{12}{2}$$

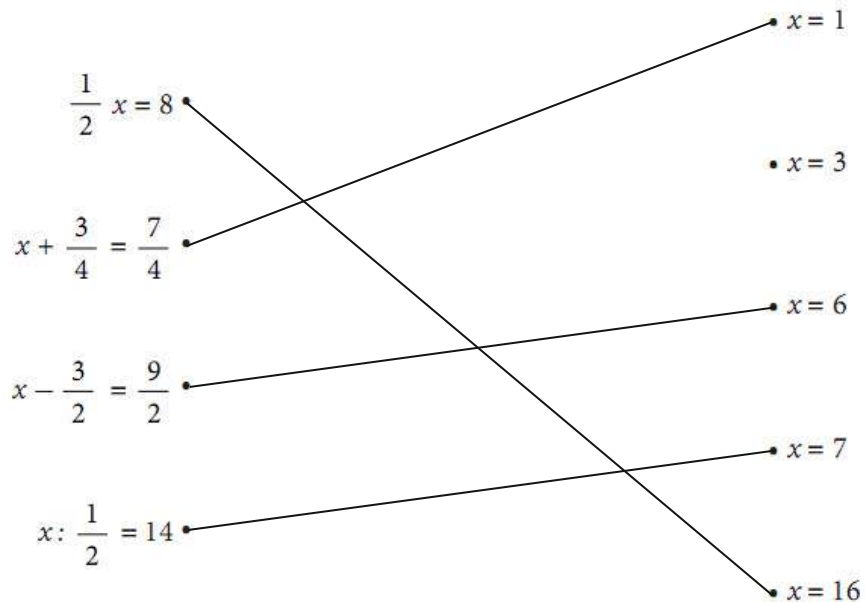
$$x = \frac{14}{1} \cdot \frac{1}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$$x = 16$$

$$x = 1$$

$$x = 6$$

$$x = 7$$



32. Реши једначину.

a) $2(x+3) = 0$

б) $24 \cdot x = 6$

Rešenje:

a)

$$2(x+3) = 0$$

$$x+3 = \frac{0}{2}$$

$$x+3 = 0$$

$$x = 0 - 3$$

$$x = -3$$

b)

$$24 \cdot x = 6$$

$$x = \frac{6}{24} \quad (\text{skratimo sa 6})$$

$$x = \frac{1}{4}$$

33. Реши једначине.

Прикажи поступак.

a) $\frac{x}{2} : \frac{1}{3} = 1$ б) $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = 1$ в) $\frac{1}{3} - \frac{x}{2} = 1$ г) $\frac{x}{2} \cdot \frac{1}{3} = 1$

$x =$

$x =$

$x =$

$x =$

Rešenje:

a)

$$\frac{x}{2} = 1 \cdot \frac{1}{3}$$

$$\boxed{\frac{x}{2}} = \frac{1}{3} \rightarrow \text{nepoznat deljenik}$$

$$x = 2 \cdot \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\boxed{x = \frac{2}{3}}$$

b)

$$\frac{x}{2} : \frac{1}{3} = 1$$

$$\boxed{\frac{x}{2}} : \frac{1}{3} = 1 \rightarrow \text{nepoznat deljenik}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{1} \dots\dots\dots / *6 \quad (\text{jer je 6 nzs za 2 i 3})$$

$$\frac{x^{(*3)} + 1^{(*2)} = 1^{(*6)}}{2 + 3} = \frac{1}{1}$$

$$3x + 2 = 6$$

$$3x = 6 - 2$$

$$3x = 4$$

$$\boxed{x = \frac{4}{3}}$$

v)

$$\frac{1}{3} - \frac{x}{2} = 1$$

$$\frac{1}{3} - \frac{x}{2} = \frac{1}{1} \dots\dots\dots / *6$$

$$\frac{1^{(*2)} - x^{(*3)}}{3} = \frac{1^{(*6)}}{1}$$

$$2 - 3x = 6$$

$$-3x = 6 - 2$$

$$-3x = 4$$

$$x = \frac{4}{-3}$$

$$\boxed{x = -\frac{4}{3}}$$

g)

$$\frac{x}{2} \cdot \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{\boxed{x}}{6} = 1 \rightarrow \text{nepoznat deljenik}$$

$$x = 1 \cdot 6$$

$$\boxed{x = 6}$$

34. Реши једначину.

Прикажи поступак.

$$-2,5 - x = 1,5$$

Rešenje:

$$-2,5 - x = 1,5$$

$$-x = 1,5 + 2,5$$

$$-x = 4 \rightarrow \text{pomnožimo celu jednačinu sa } -1$$

$$\boxed{x = -4}$$

$$1,5$$

$$+2,5$$

$$\hline 4,0$$

35. Који број је решење једначине $\frac{x}{2} + 2 = 8$?
Прикажи поступак.

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 5
- б) 6
- в) 12
- г) 20

Rešenje:

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

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

$$\frac{x}{2} = 6$$

$$x = 6 \cdot 2$$

$$x = 12$$

Odgovor je pod **в) 12**

а) 5

б) 6

в) 12

г) 20

36. Израчунај вредност израза.

$$-2 \cdot (-2)^2 + 2^3 - (-2)^3 =$$

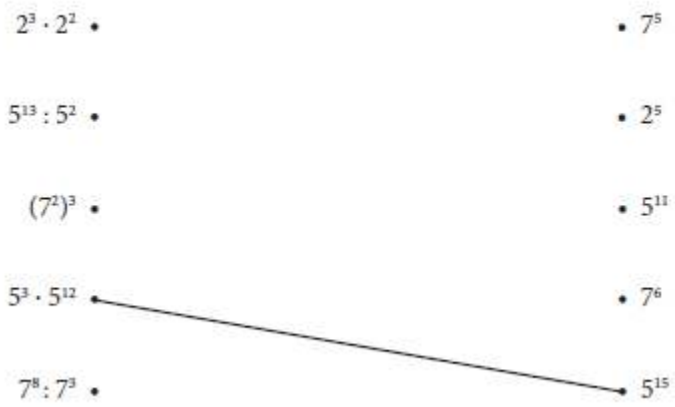
Rešenje:

$$-2 \cdot (-2)^2 + 2^3 - (-2)^3 = -2 \cdot 4 + 8 - (-8) = -8 + 8 + 8 = 8$$

Pazi: $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = +4$

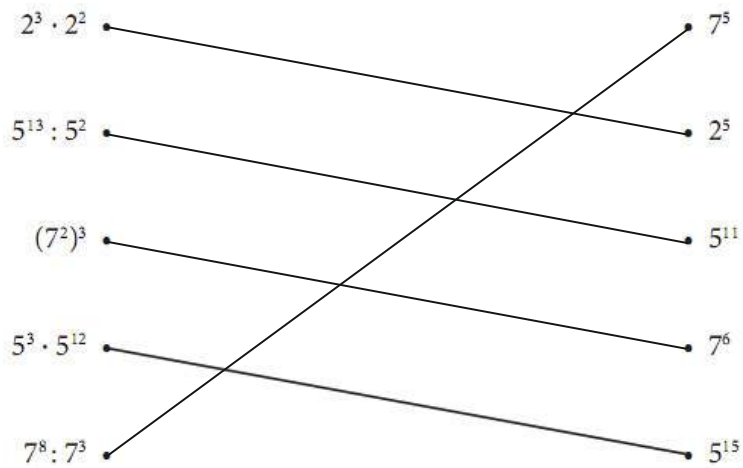
$$(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$$

37. Повежи, као што је започето:



Rešenje:

Pogledajte pravila za stepenovanje iz pripremnog fajla **stepen i kvadratni koren**.



Pravila koja smo koristili su:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

38. У празно поље упиши знак \cdot или $:$ тако да једнакост буде тачна.

$$3^5 \square 3^3 = 3^{10} \square 3^2$$

$$3^8 \square 3^2 = 3^6 \square 3^4$$

$$3^{12} \square 3^{10} = (3^{11})^2$$

Rešenje:

Podsetimo se još jednom pravila koja važe za stepenovanje:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Mi ćemo ispitati obe mogućnosti, i sa puta i sa podeljeno i onda zaključiti koji znak treba staviti:

$$3^5 \cdot 3^3 = 3^{5+3} = 3^8$$

$$3^{10} \cdot 3^2 = 3^{10+2} = 3^{12}$$

pa je $3^5 \cdot 3^3 = 3^{10} : 3^2$

$$3^5 : 3^3 = 3^{5-3} = 3^2$$

$$3^{10} : 3^2 = 3^{10-2} = 3^8$$

Dalje, za drugu jednakost imamo:

$$3^8 \cdot 3^2 = 3^{8+2} = 3^{10}$$

$$3^6 \cdot 3^4 = 3^{6+4} = 3^{10}$$

pa je $3^8 \cdot 3^2 = 3^6 \cdot 3^4$

$$3^8 : 3^2 = 3^{8-2} = 3^6$$

$$3^6 : 3^4 = 3^{6-4} = 3^2$$

Za treću jednakost, desna strana je sigurno $(3^{11})^2 = 3^{11 \cdot 2} = 3^{22}$, da bi i na levoj strani bilo isto rešenje, mora biti:

$$3^{12} \cdot 3^{10} = 3^{12+10} = 3^{22} \quad \text{pa odavde zaključujemo da je: } 3^{12} \cdot 3^{10} = (3^{11})^2$$

$$3^5 \square 3^3 = 3^{10} \square 3^2$$

$$3^8 \square 3^2 = 3^6 \square 3^4$$

$$3^{12} \square 3^{10} = (3^{11})^2$$

39. Повежи сваки израз са одговарајућом вредношћу.

- | | |
|-----------------|-------|
| $2^4 + 4^2$ | • 8 |
| $2^3 - 3^2$ | • 144 |
| $6^2 \cdot 2^2$ | • -1 |
| $8^2 : 2^3$ | • 0 |
| | • 32 |

Rešenje:

Izračunaćemo vrednosti izraza na levoj strani:

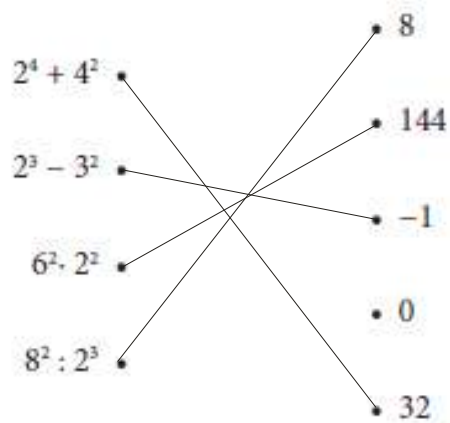
$$2^4 + 4^2 = 16 + 16 = \boxed{32} \quad \text{jer je } 2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16 \text{ i } 4^2 = 4 \cdot 4 = 16$$

$$2^3 - 3^2 = 8 - 9 = \boxed{-1} \quad \text{jer je } 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ i } 3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$6^2 \cdot 2^2 = 36 \cdot 4 = \boxed{144}$$

$$8^2 : 2^3 = 64 : 8 = \boxed{8}$$

Primećujemo da 0 kao rešenje nije ni u jednom izrazu, a ima je na desnoj strani, pa nju ne povezujemo!



40. Заокружи слово испред тачног одговора.

Вредност израза $(2^{1006})^2$ је:

- a) 2^{1008}
- б) 2^{1004}
- в) 2^{1012}
- г) 1006

Rešenje:

Pravilo za stepenovanje koje nam ovde treba je $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

$$(2^{1006})^2 = 2^{1006 \cdot 2} = \boxed{2^{2012}}$$

Treba znači zaokružiti odgovor pod v) **NAPOMENA: OVDE JE GREŠKA U ZBIRCI!**

- a) 2^{1008}
- б) 2^{1004}
- в) 2^{1012} **OVDE TREBA DA PIŠE** 2^{2012}
- г) 1006

41. Ако је $A = -2a^2$ и $B = 5a^2$ израчунај: $A + B$, $A - B$, $A \cdot B$.
Прикажи поступак.

Rešenje:

Najpre pogledajte pripremni fajl o polinomima!!!

$$A = -2a^2$$

$$B = 5a^2$$

$$A + B = (-2a^2) + (5a^2) = -2a^2 + 5a^2 = 3a^2$$

$$A - B = (-2a^2) - (5a^2) = -2a^2 - 5a^2 = -7a^2$$

$$A \cdot B = (-2a^2) \cdot (5a^2) = -10a^{2+2} = -10a^4$$

42. Упрости израз.

- a) $17 - 2x + 13 + 5x$
- б) $2x^2 - 2x \cdot 5x$

Rešenje:

$$a) \quad \underline{17} - \underline{2x} + \underline{13} + \underline{5x} = 3x + 30$$

$$b) \quad 2x^2 - 2x \cdot 5x = 2x^2 - 10x^2 = -8x^2$$

43. Заокружи ДА, ако је једнакост тачна или НЕ, ако једнакост није тачна.

$-5a - (-7a) = -12a$	ДА	НЕ
$7a \cdot (-5a) = -35a$	ДА	НЕ
$5a \cdot (-7a) = -35a^2$	ДА	НЕ
$-5a + (-7a) = -12a$	ДА	НЕ

Rešenje:

$$-5a - (-7a) = -5a + 7a = 2a$$

$$7a \cdot (-5a) = -35a^2$$

$$5a \cdot (-7a) = -35a^2$$

$$-5a + (-7a) = -5a - 7a = -12a$$

Sad uporedimo dobijena rešenja sa ponudjenim i zaokružimo:

$-5a - (-7a) = -12a$	ДА	НЕ
$7a \cdot (-5a) = -35a$	ДА	НЕ
$5a \cdot (-7a) = -35a^2$	ДА	НЕ
$-5a + (-7a) = -12a$	ДА	НЕ

44. Дат је моном $3x^2$. Који се моном добија када се:

- а) датом моному дода моном $-7x^2$ _____
- б) од датог монома одузме моном $-3x^2$ _____
- в) дати моном помножи мономом $-2x^2$ _____

Прикажи поступак.

Rešenje:

- а) U zadatku kaže da se **doda** други monom, to znači da ih sabiramo:

$$3x^2 + (-7x^2) = 3x^2 - 7x^2 = \boxed{-4x^2}$$

- б) U zadatku kaže da se **oduzme** други monom, to znači da ih oduzimamo:

$$3x^2 - (-3x^2) = 3x^2 + 3x^2 = \boxed{6x^2}$$

- в) Da pomnožimo monome:

$$3x^2 \cdot (-2x^2) = -6x^4 \quad \text{jer je } 3 \cdot (-2) = -6 \quad \text{i } x^2 \cdot x^2 = x^{2+2} = x^4$$

45. Среди следеће изразе:

a) $5a^3 + 7a^3 =$

б) $9x^2 - 4x^2 =$

в) $2b \cdot 3b^2 =$

Rešenje:

a) $5a^3 + 7a^3 = 12a^3$

б) $9x^2 - 4x^2 = 5x^2$

в) $2b \cdot 3b^2 = 2b^1 \cdot 3b^2 = 6 \cdot b^3$

46. Функција је дата формулом $y = -0,5x + 1,2$.
Попуни табелу.

x	-1	-0,5		0,5
y			1,2	

Rešenje:

U datoj formuli menjamo redom šta nam je dato: x ili y pa izračunamo ovo drugo....

Za x = -1

$$y = -0,5x + 1,2$$

$$y = -0,5 \cdot (-1) + 1,2$$

$$y = 0,5 + 1,2$$

$$\boxed{y = 1,7}$$

Za x = -0,5

$$y = -0,5x + 1,2$$

$$y = -0,5 \cdot (-0,5) + 1,2$$

$$y = +0,25 + 1,2$$

$$\boxed{y = 1,45}$$

Za y = 1,2

$$y = -0,5x + 1,2$$

$$1,2 = -0,5x + 1,2 \quad \text{nepoznate na levo, poznate na desno}$$

$$0,5x = 1,2 - 1,2$$

$$0,5x = 0$$

$$x = \frac{0}{0,5}$$

$$\boxed{x = 0}$$

Za x = 0,5

$$y = -0,5x + 1,2$$

$$y = -0,5 \cdot 0,5 + 1,2$$

$$y = -0,25 + 1,2$$

$$\boxed{y = 0,95}$$

$$1,20$$

$$-0,25$$

$$0,95$$

x	-1	-0,5	0	0,5
y	1,7	1,45	1,2	0,95

Sad ove vrednosti ubacimo u tablicu!

47. Дана је функција $y = \frac{1}{3}x + 2$. Одреди вредност функције за $x = -3$.

Вредност дате функције за $x = -3$ је _____.

Rešenje:

$$y = \frac{1}{3}x + 2$$

$$y = \frac{1}{3} \cdot (-3) + 2$$

$$y = -1 + 2$$

$$y = 1$$

Vrednost date funkcije za $x = -3$ je $y = 1$

48. За које x је вредност функције $y = -x + 4$ једнака нули?

Заокружи слово испред тачног одговора.

a) 8

б) 6

в) 4

г) 2

Rešenje:

$$y = -x + 4$$

$$0 = -x + 4$$

$$x = 4$$

Одговор је под в) $x=4$

a) 8

б) 6

в) 4

г) 2

49. Data je funkcija $y = \frac{1}{2}x + 2$. Koja od tabela odgovara datoj funkciji?

Заокружи слово испред тачног одговора.

a)

x	0	1	2
y	2	2,2	$\frac{9}{4}$

б)

x	-1	0	1
y	1,5	2	0

B)

x	0	1	2
y	2	2,5	3

г)

x	-1	0	-2
y	2,5	2	3

Rešenje:

Ideja je da menjamo redom x i y u datu funkciju i ako dobijemo sve tri tačne jednakosti, ta tabela odgovara!

a)

$$\underline{x = 0, y = 2}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$2 = \frac{1}{2} \cdot 0 + 2$$

$$\boxed{2 = 2}$$

$$\underline{x = 1, y = 2,2}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$2,2 = \frac{1}{2} \cdot 1 + 2$$

$$2,2 = \frac{1}{2} + 2$$

$$\boxed{2,2 = 2,5} \text{ netačno}$$

Treću tačku nećemo ispitivati jer druga ne zadovoljava.

b)

$$\underline{x = -1, y = 1,5}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$1,5 = \frac{1}{2}(-1) + 2$$

$$1,5 = -\frac{1}{2} + 2$$

$$\boxed{1,5 = 1,5}$$

$$\underline{x = 0, y = 2}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$2 = \frac{1}{2} \cdot 0 + 2$$

$$2 = 0 + 2$$

$$\boxed{2 = 2}$$

$$\underline{x = 1, y = 0}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$0 = \frac{1}{2} \cdot 1 + 2$$

$$0 = \frac{1}{2} + 2$$

$$\boxed{0 = 2,5} \text{ Netačno}$$

Idemo dalje, nije ni ova tabela!

v)

$$\underline{x = 0, y = 2}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$2 = \frac{1}{2} \cdot 0 + 2$$

$$2 = 0 + 2$$

$$\boxed{2 = 2}$$

$$\underline{x = 1, y = 2,5}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$2,5 = \frac{1}{2} \cdot 1 + 2$$

$$2,5 = \frac{1}{2} + 2$$

$$\boxed{2,5 = 2,5}$$

$$\underline{x = 2, y = 3}$$

$$3 = \frac{1}{2} \cdot \cancel{2} + 2$$

$$3 = 1 + 2$$

$$\boxed{3 = 3}$$

ODGOVARA!

g)

$$x = -1, y = 2,5$$

$$y = \frac{1}{2}(-1) + 2$$

$$2,5 = -\frac{1}{2} + 2$$

$$2,5 = -0,5 + 2$$

$$\boxed{2,5 = 1,5} \text{ Netačno}$$

Tačan odgovor je pod v)

a)

x	0	1	2
y	2	2,2	$\frac{9}{4}$

б)

x	-1	0	1
y	1,5	2	0

в)

x	0	1	2
y	2	2,5	3

г)

x	-1	0	-2
y	2,5	2	3

50. Заокружи слово испред тачног одговора.

Вредност функције $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$ за $x = 2$ је:

a) $-\frac{1}{3}$

б) $-\frac{1}{5}$

в) $-\frac{1}{6}$

г) $-\frac{7}{6}$

Rešenje:

Umesto x ćemo stavi 2 i izračunati vrednost za y .

$$\underline{x=2}$$

$$y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{1}{3} \cdot 2 + \frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{1} + \frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{2^{(*2)}}{3} + \frac{1^{(*3)}}{2}$$

$$\text{Nzs}(3,2)=6$$

$$y = -\frac{4}{6} + \frac{3}{6}$$

$$\boxed{y = -\frac{1}{6}}$$

Treba zaokružiti odgovor pod v)

a) $-\frac{1}{3}$

b) $-\frac{1}{5}$

c) $-\frac{1}{6}$

d) $-\frac{7}{6}$