

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ЈУЛ 2015. (први термин)  
- исписати поступак при решавању задатака или заокружити слово испред тачног одговора -

1. (3а) Одредити  $P(x) \cdot Q(x)$  ако је  $P(x) = x^2 - 2x + 5$  и  $Q(x) = x - 3$ .

2. (8д) Скратити разломак:  $\frac{ab + ac - c^2 - bc}{bc + c^2 + 2ab + 2ac}$ .

3. (15) Цена робе смањена је за 25%. За колико процената треба снизити нову цену да би цена на крају била дупло јефтинија од почетне цене?

Решење: а) 33,3%    б) 25%    в) 66,7%

4. (31) 16 радника могу да ураде један насип за 15 дана. После 4 дана разболе се два радника. За колико ће, због тога, закаснити изградња насипа?

Решење: а) 2 дана    б) 1,57 дана    в) 1,8 дана

5. (33д) Решити једначину:  $\frac{4x-1}{3} = \frac{4x-8}{6} + 1$ .

Решење: а)  $x = 0$     б)  $x = -1$     в)  $x = 1/2$

6. (43) У функцији  $y = (3k + 6)x + k - 7$  одредити параметар  $k$  тако да функција буде растућа и да њен график сече негативни део  $y$ -осе.

Решење: а)  $k > 7$       б)  $k < -2$       в)  $-2 < k < 7$

7. (456) Решити систем једначина: 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 23 \\ x - 2y = 1 \end{cases} .$$

8. (53а) Решити неједначину:  $(x+1)(x+2) < (x-1)^2$ .

Решење: а)  $x < -1/5$       б)  $x > 5/2$       в)  $x < 3/4$

9. (59в) Упростити израз:  $\sqrt[6]{128 \cdot 7^8}$ .

10. (616) Рационалисати израз:  $\frac{\sqrt{7}}{2-\sqrt{3}}$ .

Решење: а)  $\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$       б)  $\frac{\sqrt{7}}{2+\sqrt{3}}$       в)  $2\sqrt{7} + \sqrt{21}$

11. (63ж) Израчунати:  $\frac{6}{2+3i}$ .

Решење: а)  $\frac{2+3i}{6}$       б)  $\frac{12-18i}{13}$       в)  $\frac{11+3i}{5}$

12. (686) Решити следећу једначину:  $\frac{4x}{x+3} - \frac{4x}{x^2+4x+3} = 0$ .

Решење: а)  $x = 1/4$       б)  $x = 1$       в)  $x = 0$

13. (726) Решити квадратну неједначину:  $x^2 - 4x + 3 < 0$ .

Решење: а)  $x \in \{ \}$       б)  $x \in (-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$       в)  $x \in (1, 3)$

14. (74a) Конструисати график следеће функције и довести је на канонички облик:  
 $y = x^2 - 2x + 1$ .

15. (83a) Израчунати вредност израза:  $3 - \sin^2 \frac{\pi}{3} + 2\operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{2} - 5\operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{6}$ .

Решење: а)  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$       б)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$       в)  $\frac{7}{12}$

16. (84a) Одредити вредности остале три тригонометријске функције угла  $\alpha$  ако је  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ .

17. (94a) Решити следећу једначину:  $\sqrt[3]{a} = a^{\frac{3x+2}{2}}$ .

Решење: а)  $x = 4/3$       б)  $x = -4/9$       в)  $x = -2/9$

18. (956) Решити једначину:  $2^{x+1} + 2^{x+2} - 2^x = 10$ .

Решење: а)  $x = 2$       б)  $x = 1$       в)  $x = 0$

19. (97ђ) Израчунати:  $\log_3 81 + 5 \log_{1/2} 16 - 3 \log_2 \frac{1}{32}$ .

Решење: а) 1      б) 0      в) -1

20. (100г) Решити једначину:  $\log x = 2 \log 4 + \frac{1}{3} \log 27 - \frac{1}{2} \log 64$ .

Решење: а)  $x = 1/6$       б)  $x = 6$       в)  $x = 1$

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ЈУЛ 2015. (други термин)  
- исписати поступак при решавању задатака или заокружити слово испред тачног одговора -

1. (6a) Раставити на чиниоце следећи полином:  $m^2x - n^2x + m^2y - n^2y$ .

Решење: а)  $(m^2 + n^2)(x + y)$  б)  $(m - n)(m + n)(x + y)$  в)  $(m^2 - n^2)(x - y)$

2. (76) Израчунати вредност израза:  $\left(\frac{15}{6}\right)^{-1} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$ .

Решење: а) 32/45 б) 17/15 в) 23/12

3. (20) Повећати 15000 за 250%, а затим смањити за 75%.

Решење: а) 14250 б) 15255 в) 13125

4. (27) Цена једног производа повећана је за 10%, а затим снижена за 10%. За колико процената се променила цена у односу на првобитну?

Решење: а) није се променила б) смањила се за 1% в) повећала се за 1%

5. (33h) Решити једначину:  $8 - 4x - \frac{2 + 3x}{6} = 3 - \frac{10x + 5}{3}$ .

Решење: а)  $x = 25/7$  б)  $x = 9/7$  в)  $x = 38/7$

6. (41a) Одредити параметар  $k$  тако да следећа функција буде растућа:

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

Решење: а)  $k \in (-\infty, 1/3) \cup (2, +\infty)$  б)  $k \in (1/3, 2)$  в)  $k \in \{\}$

7. (45ђ) Решити систем једначина:  $y : x = 3 : 5$   
 $8x - 9y = 26$ .

Решење: а)  $(x, y) = (15, 9)$  б)  $(x, y) = (5, 3)$  в)  $(x, y) = (10, 6)$

8. (54д) Решити систем неједначина:  $2(x-3) - 2 > x$   
 $2(x-6) + 4 > 3(x-5) - 2$ .

Решење: а)  $x < 9$  б)  $8 < x < 9$  в)  $x > 8$

9. (58г) Израчунати:  $\frac{4^{-2} \cdot 8^{-7}}{2^{-24}}$ .

Решење: а)  $1/2$  б)  $4$  в)  $2$

10. (61е) Рационалисати израз:  $\frac{3\sqrt{5} + 2\sqrt{7}}{3\sqrt{5} - 2\sqrt{7}}$ .

11. (63з) Извршити назначене операције:  $\frac{i}{1+i}$ .

Решење: а)  $\frac{-1-2i}{2}$  б)  $-1+i$  в)  $\frac{1+i}{2}$

12. (67и) Решити следећу једначину:  $16x^2 - 8x + 1 = 0$ .

13. (72в) Решити квадратну неједначину:  $x^2 + 6x + 5 < 0$ .

Решење: а)  $x \in (-5, -1)$    б)  $x \in (-\infty, -5) \cup (-1, +\infty)$    в)  $x \in \{ \}$

14. (80) Од свих правоугаоника обима 20 cm одредити онај који има највећу површину.

15. (83в) Израчунати вредност израза:  $3 \sin^2 \frac{\pi}{2} - 4 \operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{4} - 3 \cos^2 \frac{\pi}{6} + 3 \operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{2}$ .

16. (86а) Доказати идентитет:  $\frac{1 - 2 \cos^2 \alpha}{2 \sin^2 \alpha - 1} = 1$ .

17. (93в) Решити следећу једначину:  $8^x = 7^{x-1} + 7^x$ .

Решење: а)  $x = 0$    б)  $x = 1$    в)  $x = -1$

18. (95в) Решити једначину:  $2 \cdot 4^{2x} - 17 \cdot 4^x + 8 = 0$ .

Решење: а)  $x_1 = -1/2$   
 $x_2 = 3/2$       б)  $x_1 = 1/2$   
 $x_2 = -3/2$       в)  $x_1 = 1/3$   
 $x_2 = -2/3$

19. (98ж) Трансформисати у збир следећи израз:  $\log_a(4a^3b \cdot \sqrt[7]{x^2y^5})$ .

20. (100а) Решити једначину:  $\log x - \log \frac{1}{x-1} - \log 2 = 0$ .

Решење: а)  $x = -1$       б)  $x = 4$       в)  $x = 2$



Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, СЕПТЕМБАР 2015.

- исписати поступак при решавању задатака или заокружити слово испред тачног одговора -

1. (4в) Одредити  $P(x):Q(x)$  ако је:  $P(x) = x^2 - 3x + 7$ ,  $Q(x) = x - 1$ .

2. (9в) Извршити назначене операције са разломцима:  $\frac{16x - x^2}{x^2 - 4} + \frac{3 + 2x}{2 - x} - \frac{2 - 3x}{x + 2}$ .

Решење: а)  $\frac{4x + 3}{x^2 - 4}$       б)  $\frac{5x - 2}{x^2 - 4}$       в)  $\frac{1}{x + 2}$

3. (20) Повећати 15000 за 250%, а затим смањити за 75%.

Решење: а) 9375      б) 13125      в) 14745

4. (21а) Одредити  $x$  из пропорције:  $4\frac{4}{5} : \left(6\frac{3}{4} \cdot x\right) = 9\frac{1}{6} : 51\frac{9}{6}$ .

5. (33к) Решити једначину:  $(x + 2)^2 - (x - 3)^2 + (x + 4)^2 - (x + 1)^2 = 0$ .

Решење: а)  $x = 1$       б)  $x = -5/8$       в)  $x = 9/19$

6. (42) У функцији  $y = (4k - 1)x - k + 3$  одредити параметар  $k$  тако да функција буде опадајућа и да њен график сече позитиван део  $y$ -осе.

Решење: а)  $k < 1/4$       б)  $k < 3$       в)  $1/4 < k < 3$

7. (50) Пре четири године, отац је био 6 пута старији од сина, а после 5 година биће 3 пута старији од сина. Колико сада има година отац, а колико син?

8. (556) Решити неједначину:  $\frac{3x + 5}{x} > 0$ .

Решење: а)  $x \in (-5/3, 0)$       б)  $x \in \{ \}$       в)  $x \in (-\infty, -5/3) \cup (0, +\infty)$

9. (60в) Израчунати:  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[8]{x^2} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ .

Решење: а)  $x^{9/12}$       б)  $x^{19/12}$       в)  $x^{39/24}$

10. (61н) Рационалисати израз:  $\frac{-8}{2\sqrt{3} + 6}$ .

Решење: а)  $\frac{2\sqrt{3} - 6}{3}$       б)  $\frac{2\sqrt{3} + 3}{3}$       в)  $\frac{4\sqrt{3} - 2}{3}$

11. (65а) Израчунати вредност израза:  $\frac{z^2}{z + 1}$  где је  $z = 5 + 2i$ .

Решење: а)  $\frac{17 - i}{20}$       б)  $\frac{62 + 19i}{10}$       в)  $\frac{83 + 39i}{20}$

12. (69г) Саставити квадратну једначину чија су решења:  $x_1 = 2 + 3i, x_2 = 2 - 3i$ .

13. (72д) Решити квадратну неједначину:  $x^2 + 6x + 10 > 0$ .

Решење: а)  $x \in (2, 5)$  б)  $x \in (-\infty, 2) \cup (5, +\infty)$  в)  $x \in (-\infty, +\infty)$

14. (75а) Конструисати график следеће функције и довести је на канонички облик:  $y = x^2 + x + 1$ .

15. (82г) Израчунати вредност израза  $\frac{5\operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{6} + \operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{4}}{\sin^2 \frac{\pi}{3} - 2\operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{4}}$ .

Решење: а)  $-64/7$  б)  $-32/15$  в)  $18/13$

16. (89г) Одредити сва решења једначине:  $\sin \alpha = \sqrt{3}/2$ .

17. (94в) Решити једначину:  $100 \cdot 10^{2x-1} = 1000^{3/4}$ .

Решење: а)  $x = 0$  б)  $x = 5/8$  в)  $x = 13/8$

18. (95д) Решити следећу једначину:  $5^{2x} - 3^x - 15 \cdot 25^x + 15 \cdot 3^x = 0$ .

Решење: а)  $x = 0$  б)  $x = 3$  в)  $x = 1$

19. (97з) Израчунати:  $\log_{0.25} \sqrt[4]{2^3}$ .

Решење: а)  $-3/8$    б)  $3/2$    в)  $-3/2$

20. (100ђ) Решити једначину:  $\frac{\log(35-x^3)}{\log(5-x)} = 3$ .

Решење: а)  $x_1 = 1, x_2 = 2$    б)  $x_1 = 1, x_2 = 3$    в)  $x_1 = 2, x_2 = 3$

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ОКТОБАР 2015.

- исписати поступак при решавању задатака или заокружити слово испред тачног одговора -

1. (3a) Одредити  $P(x) \cdot Q(x)$  ако је  $P(x) = x^2 - 2x + 5$  и  $Q(x) = x - 3$ .

2. (76) Израчунати вредност израза:  $\left(\frac{15}{6}\right)^{-1} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$ .

Решење: а) 32/45      б) 17/15      в) 23/12

3. (20) Повећати 15000 за 250%, а затим смањити за 75%.

Решење: а) 9375      б) 13125      в) 14745

4. (31) 16 радника могу да ураде један насип за 15 дана. После 4 дана разболе се два радника. За колико ће, због тога, закаснити изградња насипа?

Решење: а) 2 дана      б) 1,57 дана      в) 1,8 дана

5. (33f) Решити једначину:  $8 - 4x - \frac{2 + 3x}{6} = 3 - \frac{10x + 5}{3}$ .

Решење: а)  $x = 25/7$       б)  $x = 9/7$       в)  $x = 38/7$

6. (456) Решити систем једначина: 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 23 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

Решење: а)  $(x, y) = (7, 3)$  б)  $(x, y) = (1, 7)$  в)  $(x, y) = (9, 4)$

7. (54д) Решити систем неједначина: 
$$\begin{cases} 2(x - 3) - 2 > x \\ 2(x - 6) + 4 > 3(x - 5) - 2 \end{cases}$$

Решење: а)  $x < 9$  б)  $8 < x < 9$  в)  $x > 8$

8. (60в) Израчунати:  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[8]{x^2} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ .

Решење: а)  $x^{9/12}$  б)  $x^{19/12}$  в)  $x^{39/24}$

9. (61е) Рационалисати израз:  $\frac{3\sqrt{5} + 2\sqrt{7}}{3\sqrt{5} - 2\sqrt{7}}$ .

10. (63ж) Израчунати:  $\frac{6}{2 + 3i}$ .

Решење: а)  $\frac{2 + 3i}{6}$  б)  $\frac{12 - 18i}{13}$  в)  $\frac{11 + 3i}{5}$

11. (69г) Саставити квадратну једначину чија су решења:  $x_1 = 2 + 3i, x_2 = 2 - 3i$ .

12. (72в) Решити квадратну неједначину:  $x^2 + 6x + 5 < 0$ .

Решење: а)  $x \in (-5, -1)$    б)  $x \in (-\infty, -5) \cup (-1, +\infty)$    в)  $x \in \{ \}$

13. (74а) Конструисати график следеће функције и довести је на канонички облик:  $y = x^2 - 2x + 1$ .

14. (80) Од свих правоугаоника обима 20 cm одредити онај који има највећу површину.

15. (82г) Израчунати вредност израза  $\frac{5\operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{6} + \operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{4}}{\sin^2 \frac{\pi}{3} - 2\operatorname{ctg}^2 \frac{\pi}{4}}$ .

Решење: а)  $-64/7$    б)  $-32/15$    в)  $18/13$

16. (86а) Доказати идентитет:  $\frac{1 - 2\cos^2 \alpha}{2\sin^2 \alpha - 1} = 1$ .

17. (94в) Решити једначину:  $100 \cdot 10^{2x-1} = 1000^{3/4}$ .

Решење: а)  $x = 0$       б)  $x = 5/8$       в)  $x = 13/8$

18. (95в) Решити једначину:  $2 \cdot 4^{2x} - 17 \cdot 4^x + 8 = 0$ .

Решење: а)  $x_1 = -1/2$   
 $x_2 = 3/2$       б)  $x_1 = 1/2$   
 $x_2 = -3/2$       в)  $x_1 = 1/3$   
 $x_2 = -2/3$

19. (98ж) Трансформисати у збир следећи израз:  $\log_a(4a^3b \cdot \sqrt[7]{x^2y^5})$ .

20. (100г) Решити једначину:  $\log x = 2 \log 4 + \frac{1}{3} \log 27 - \frac{1}{2} \log 64$ .

Решење: а)  $x = 1/6$       б)  $x = 6$       в)  $x = 1$