

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ЈУН 2019. (први термин)

1. (1в) Свести сличне чланове следећег полинома:

$$12xy^2 + 14x^2y - x^2y^2 + xy^2 - 15x^2y + 2x^2y^2.$$

2. (7а) Израчунати вредност израза: $-2\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} - 3\frac{3}{4} + \frac{1}{2} - 6\frac{1}{2}$.

Решење: а) $7/2$ б) $-1/4$ в) $-13/2$

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) $x = -1$ б) $x = 0$ в) $x = 2$

6. (38) Одредити вредност параметра b ако је познато да график функције $y = -3x + b$ пролази кроз тачку $A(-2, -4)$.

Решење: а) $b = -6$ б) $b = -8$ в) $b = -10$

7. (45б) 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. (55е) Решити неједначину: $\frac{x-2}{x+1} \leq 3$.

Решење: а) $x \in [-5/2, -1)$ б) $x \in \{ \}$ в) $x \in (-\infty, -5/2] \cup (-1, +\infty)$

10. (61м) Рационалисати израз: $\frac{18 \cdot \sqrt[3]{3}}{-12 \cdot \sqrt[3]{32}}$.

Решење: а) $-\frac{3 \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{32}}{2}$ б) $-\frac{3}{2 \cdot \sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt[3]{32^2}}$ в) $-\frac{3 \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{32^2}}{64}$

11. (62в) Израчунати: $i^{21} - i^{17} + i^{36} - i^{42}$.

Решење: а) i б) 2 в) -1

12. (68б) 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. (72б) 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. (74а) Конструисати график следеће функције и довести је на канонички облик: $y = x^2 - 2x + 1$.

15. (82a) Израчунати вредност израза: $5 \sin \frac{\pi}{2} + 4 \cos 0 - 3 \sin \frac{3\pi}{2} + \cos \pi$.

Решење: а) -2 б) 12 в) 11

16. (85б) Одредити вредности остале три тригонометријске функције угла α ако је $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, $\left(\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi\right)$.

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. (95б) Решити једначину: $2^{x+1} + 2^{x+2} - 2^x = 10$.

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

19. (97д) Израчунати: $\log_{2/3} \frac{16}{81}$.

Решење: а) 4 б) $3/4$ в) $1/4$

20. (99в) Следећи израз свести на један логаритам:

$$\log_x a + \frac{1}{3} \left(\log_x b + \frac{1}{4} \left(\log_x c + \frac{1}{5} \log_x (d+e) \right) \right).$$

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ЈУН 2019. (други термин)

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

2. (9д) Извршити назначене операције са разломцима: $\frac{1}{a^2 - b^2} + \frac{1}{a^2 - 2ab + b^2}$.

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

Решење: а) $x = 3/8$ б) $x = 0$ в) $x = 38/7$

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 у-осе.

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

7. (51) Обим једнакокраког троугла је 30 cm, а разлика крака и основице је 3 cm. Израчунати основицу и крак троугла?

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

Решење: а) $1/4$ б) 16 в) $1/2$

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

11. (656) Израчунати вредност изрази: $\frac{\bar{z}}{z - 2}$ где је $z = 3 - 5i$.

Решење: а) $\frac{10 - 11i}{13}$ б) $\frac{-11 + 10i}{13}$ в) $\frac{10 + 11i}{13}$

12. (69в) Саставити квадратну једначину чија су решења: $x_1 = 3, x_2 = -10$.

13. (726) Решити квадратну неједначину: $x^2 - 4x + 5 < 0$.

Решење: а) $x \in (1, 4)$ б) $x \in (-\infty, 1) \cup (4, \infty)$ в) $x = \{\}$

14. (81) Број 18 раставити на два сабирка тако да њихов производ буде што већи.

15. (82в) Израчунати вредност изрази $\frac{2 \cos \frac{\pi}{4} - \sin \frac{\pi}{4}}{1 + \sin^2 \frac{\pi}{4}}$.

Решење: а) $\sqrt{2}$ б) 1 в) $\sqrt{2} / 3$

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

17. (93д) Решити следећу једначину: $a^{x-9} = \frac{1}{a^{x-9}}$.

Решење: а) $x = 9$ б) $x = 18$ в) $x = 0$

18. (95ђ) Решити једначину: $2 \cdot 4^x + 6^x = 9^x$.

Решење: а) $x = \log_{3/2} 2$ б) $x = 0$ в) $x = \log_2 \frac{3}{2}$

19. (97ж) Израчунати: $2^{4-\log_2 11}$.

Решење: а) $11/4$ б) $16/11$ в) $7/4$

20. (100ж) Решити једначину: $4 - \log_{10} x = 3\sqrt{\log_{10} x}$.

Решење: а) $x = 10$ б) $x = 1$ в) $x = 1/10$

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ЈУЛ 2019.

1. (4a) Одредити $P(x):Q(x)$ ако је: $P(x) = x^3 - x^2 - x + 10$, $Q(x) = x + 2$.

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. (18) Ако једну страницу правоугаоне њиве повећамо за 8%, а другу смањимо за 3%, за колико ће се процената променити површина њиве?

Решење: а) повећаће се за 4,76% б) повећаће се за 5% в) без промене

4. (21б) Одредити x из пропорције: $(0,4x):0,35 = 0,72:0,07$.

5. (336) 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) $k > 3$ б) $k < 1/4$ в) $k < 2/3$

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. (48) Збир два броја је 108, а њихов количник је 5:7. Који су то бројеви?

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

Решење: а) $1/2$ б) 4 в) 2

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

Решење: а) $\frac{\sqrt{21}}{3}$ б) $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{6}}{3}$ в) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

10. (61H) 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. (65B) Израчунати вредност израза: $\frac{\bar{z}-3}{z+5}$ где је $z = -6 + i$.

Решење: а) $\frac{1+4i}{5}$ б) $5-4i$ в) $4+5i$

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

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

13. (81) Број 18 раставити на два сабирка тако да њихов производ буде што већи.

14. (80) Конструисати график следеће функције и довести је на канонички облик:

$$y = x^2 + x + 1.$$

15. (82в) Израчунати вредност израза $\frac{2\cos\frac{\pi}{4} - \sin\frac{\pi}{4}}{1 + \sin^2\frac{\pi}{4}}$.

Решење: а) $\sqrt{3}/2$ б) $\sqrt{2}/3$ в) $2\sqrt{2}/3$

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

17. (93ђ) Решити следећу једначину: $21 \cdot 3^x - 5^{x+2} = 9 \cdot 3^{x+2} - 5^{x+3}$

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

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. (97д) Израчунати: $\log_{2/3} \frac{16}{81}$.

Решење: а) 4 б) 3/4 в) 1/4

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, СЕПТЕМБАР 2019.

1. (6e) Раставити на чиниоце следећи полином: $ax^3y^3 - 3ax^2y^2 + 3axy - a$.

Решење: а) $a(1 - xy)^3$ б) $a(xy - 1)^3$ в) $a(xy + 1)^3$

2. (9a) Извршити назначене операције са разломцима: $\frac{x}{x-y} + \frac{y}{x+y} - \frac{2y}{x}$.

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

Решење: а) 9375 б) 13125 в) 14745

4. (216) Одредити x из пропорције: $(0,4x):0,35 = 0,72:0,07$.

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

Решење: а) $x = -5/8$ б) $x = 7/3$ в) $x = 3/4$

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) $-2 < k < 7$ в) $k < -2$

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

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

8. (60б) Израчунати: $\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[5]{x^5} \cdot \sqrt[8]{x^7}$.

Решење: а) $x^{11/24}$ б) $x^{61/24}$ в) $x^{19/24}$

9. (60г) Израчунати: $\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[6]{a^5 b} \cdot \sqrt[12]{a^7 b^{11}}$.

Решење: а) $\sqrt[12]{a \cdot b^2}$ б) $a \cdot b \cdot \sqrt[12]{a^2 \cdot b}$ в) $a^2 \cdot b \cdot \sqrt[12]{a \cdot b}$

10. (61ј) Рационалисати израз: $\frac{7}{\sqrt{32} + \sqrt{8}}$.

Решење: а) $\frac{7(\sqrt{32} + \sqrt{8})}{40}$ б) $\frac{7\sqrt{2}}{12}$ в) $\frac{7}{\sqrt{32} + \sqrt{8}}$

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

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

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

13. (70a) Раставити на линеарне чиниоце: $x^2 - 5x + 4$.

Решење: а) $(x + 1)(x - 4)$ б) $(x - 1)(x - 4)$ в) $(x - 1)(x + 4)$

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

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

Решење: а) $x = 0$ б) $x = -4/9$ в) $x = 1/3$

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

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

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) $x = 1$

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ОКТОБАР 2019.

1. (6e) Раставити на чиниоце следећи полином: $ax^3y^3 - 3ax^2y^2 + 3axy - a$.

Решење: а) $a(1 - xy)^3$ б) $a(xy - 1)^3$ в) $a(xy + 1)^3$

2. (9a) Извршити назначене операције са разломцима: $\frac{x}{x-y} + \frac{y}{x+y} - \frac{2y}{x}$.

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

Решење: а) 9375 б) 13125 в) 39375

4. (30) Углови троугла односе се као 2:3:4. Колики је највећи угао?

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

Решење: а) $x = -5/8$ б) $x = 7/3$ в) $x = 3/4$

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) $-2 < k < 7$ в) $k < -2$

7. (51) Обим једнакокраког троугла је 30 см, а разлика крака и основице је 3 см. Израчунати основицу и крак.

8. (55з) Решити неједначину: $(x - 3)(x + 2) > 0$.

Решење: а) $x \in (-2, 3)$ б) $x \in (-3, 2) \cup (2, \infty)$ в) $x \in (-\infty, -2) \cup (3, \infty)$

9. (60г) Израчунати: $\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[6]{a^5 b} \cdot \sqrt[12]{a^7 b^{11}}$.

Решење: а) $\sqrt[12]{a \cdot b^2}$ б) $a \cdot b \cdot \sqrt[12]{a^2 \cdot b}$ в) $a^2 \cdot b \cdot \sqrt[12]{a \cdot b}$

10. (61j) Рационалисати израз: $\frac{7}{\sqrt{32} + \sqrt{8}}$.

Решење: а) $\frac{7(\sqrt{32} + \sqrt{8})}{40}$ б) $\frac{7\sqrt{2}}{12}$ в) $\frac{7}{\sqrt{32} + \sqrt{8}}$

11. (65г) Израчунати вредност израза: $\frac{z \cdot \bar{z}}{2i + z^2}$ где је $z = 3i$.

12. (69ђ) Саставити квадратну једначину чија су решења: $x_1 = \frac{5}{6}, x_2 = 0$.

Решење: а) $x^2 + 5x = 0$ б) $6x^2 + 5x = 0$ в) $6x^2 - 5x = 0$

13. (72д) Решити квадратну неједначину: $x^2 + 6x + 7 > 0$.

Решење: а) $x \in (-\infty, -3 - \sqrt{2}) \cup (-3 + \sqrt{2}, \infty)$ б) $x \in (-3 - \sqrt{2}, -3 + \sqrt{2})$ в) $x \in \{\}$

14. (81) Број 18 раставити на два сабирка тако да њихов производ буде што већи.

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

Решење: а) $-25/4$ б) $-13/4$ в) $11/4$

16. (89a) Одредити сва решења једначине: $\sin \alpha = -1$.

17. (93ђ) Решити следећу једначину: $\sqrt[4]{5^{6-x}} = \sqrt[3]{5^{x+2}}$.

Решење: а) $x = 10/7$ б) $x = 2$ в) $x = 3/5$

18. (95a) Решити следећу једначину: $21 \cdot 3^x - 5^{x+2} = 9 \cdot 3^{x+2} - 5^{x+3}$

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

19. (97в) Израчунати: $\log_2 8 \cdot \log_3 81 \cdot \log_2 \frac{1}{16} \cdot \log_3 \frac{1}{27}$.

Решење: а) 1 б) 144 в) 12

20. (100б) Решити једначину: $\log_{16} x + \log_4 x + \log_2 x = 7$.

Решење: а) $x = 2$ б) $x = 4$ в) $x = 16$