

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ЈУЛ 2013 (први термин)

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

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

2. (7б) 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) $\frac{32}{45}$ б) $-\frac{7}{5}$ в) $-\frac{23}{12}$

3. (11) Колико је поскупела роба ако је цена порасла са 1400 на 1800 динара?

Решење: а) 32,4% б) 28,6% в) 27,4%

4. (24) Један посао три радника обаве за 36 дана. Колико је радника потребно да ураде тај исти посао за 9 дана?

Решење: а) 8 б) 10 в) 12

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

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

6. (39) У функцијама $y = (a - 3)x + (a - 2)$ и $y = (2a + 1)x - (3a - 1)$ одредити параметар a тако да графици буду паралелни.

Решење: а) $a = -4$ б) $a = 0$ в) $a = 2$

7. (45д) Решити систем једначина:
$$\frac{2x-3}{6} + \frac{y+5}{3} = \frac{1}{2}$$
$$\frac{x+4}{8} + \frac{2y+1}{3} = -\frac{1}{2}$$

8. (53ђ) Решити неједначину: $\frac{3x-2}{3} < x$

Решење: а) $x > 1$ б) $x < 0$ в) $x \in R$

9. (56в) Извршити назначене операције и упростити израз: $(a^6 b^8)^3 \left(\frac{ab^{12}}{c^4} \right)^{-3}$

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. (63б) Извршити назначене операције: $(-4 - i) - (6 + 5i)$

Решење: а) $10 - 6i$ б) $-10 - 6i$ в) $2 + 4i$

12. (67г) Решити следећу једначину: $x^2 = 4 - 3x$.

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

13. (73б) За које вредности x је задовољена неједначина: $\frac{(x-1)(x-2)}{x-3} > 0$.

Решење: а) $x \in (2,3)$ б) $x \in (1,2) \cup (3,\infty)$ в) $x \in (-\infty,1) \cup (2,3)$

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

15. (82а) 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. (85а) Одредити вредности остале три тригонометријске функције угла α ако је $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$.

17. (93а) Решити следећу једначину: $9^{-\frac{1}{x}} = 3$.

Решење: а) -1 б) 1 в) -2

18. (94в) Решити једначину: $100 \cdot 10^{2x-1} = 1000^{\frac{3}{4}}$.

Решење: а) $x = 1/2$ б) $x = 2/5$ в) $x = 5/8$

19. (96а) Израчунати: $\log_3 243$

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

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, ЈУЛ 2013 (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. (7г) Израчунати вредност израза: $\frac{1}{7} + \left(\left(\frac{1}{2} \right)^{-1} \right)^{-1}$.

Решење: а) $7/9$ б) $9/14$ в) $1/9$

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) 25% б) 33,3% в) 66,7%

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

Решење: а) порасла за 5% б) опала за 1% в) није се променила

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. (40в) У функцији $y = (2m - 3)x + m - 1$ одредити параметар m тако да график функције са x -осом гради туп угао

Решење: а) $m > 2/3$ б) $m < 3/2$ в) $m > 1/3$

7. (45к) Решити систем једначина:

$$\frac{2}{7}x + \frac{5}{6}y = 35$$
$$\frac{3}{5}x - \frac{7}{12}y = 3,5$$

Решење: а) $(x, y) = (30, 35)$ б) $(x, y) = (7, 6)$ в) $(x, y) = (35, 30)$

8. (54в) Решити систем неједначина:

$$(x - 1)(2x + 3) \leq (2x - 5)(x + 4)$$
$$(4x + 2)(x - 1) > (2x - 5)(2x + 1)$$

Решење: а) $x > -1/2$ б) $x \geq 17/2$ в) $x < 1/2$

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

Решење: а) $1/4$ б) 16 в) $1/2$

10. (61в) Рационалисати израз: $\frac{2\sqrt{2}}{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}$.

11. (63ј) Извршити назначене операције: $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^2$

Решење: а) -1 б) i в) $-i$

12. (67ж) Решити следећу једначину: $x(2 - 3x) = x^2 + 7x - 4$

13. (72б) 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. (77) За које вредности параметра m функција $y = (m^2 - 1)x^2 + 2(m - 1)x + 2$ је позитивна за свако x ?

15. (82б) Израчунати вредност израза: $2 \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) + \cos^2\left(-\frac{\pi}{6}\right) - \sin\left(-\frac{4\pi}{3}\right)$.

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

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

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

18. (94д) Решити једначину: $3 \cdot \sqrt[x]{81} - 10 \cdot \sqrt[x]{9} + 3 = 0$.

Решење: а) $x = -3, x = 2$ б) $x = 3, x = -1$ в) $x = 2, x = -2$

19. (97а) Израчунати: $\log_{1/3} \sqrt[3]{27}$

Решење: а) 9 б) $-3/7$ в) $1/2$

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

Решење: а) $x = 2$ б) $x = 5$ в) $x = -1$

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, СЕПТЕМБАР 2013

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

2. (9e) Извршити назначене операције са разломцима: $\left(\frac{2}{a} - \frac{3}{b}\right) \cdot \frac{27}{4b^2 - 9a^2} : \frac{1}{2b + 3a}$.

Решење: а) $27ab^2$ б) $27/ab$ в) $2b - 3a$

3. (17) На пролећном снижењу цена књига снижена је три пута: прво за 20%, затим још за 20%, па још једном за 20% (сваки пут од тренутне цене). Колико је укупно снижење цене књига (изражено у процентима)?

Решење: а) 51,2% б) 60% в) 48,8%

4. (29) Имамо два раствора киселина. Један је од 36%, а други од 96%. По колико литара треба да се узме од сваког раствора да се добије 120 литара новог раствора од 80%.

5. (336) Решити једначину: $3,2x - 6,5 = 4,9x - 12,4$.

Решење: а) $x = 59/17$ б) $x = 20/13$ в) $x = 7/5$

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) $k > 3$ б) $k < 1/4$ в) $k < 2/3$

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

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

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

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

Решење: а) $x \cdot \sqrt[12]{x^7}$ б) $\sqrt[24]{x^{13}}$ в) $x^2 \cdot \sqrt[6]{x^5}$

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

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

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. (89а) 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. (95а) 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) $x = 16$

Смер:



Име и презиме:

Пријавни број:

ЗАДАЦИ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ, ОКТОБАР 2013

1. (6е) 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. (9а) 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. (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. (66б) Израчунати x и y из једначине: $(x + yi)(3 + i) = -9 + 7i$.

Решење: а) $(x, y) = (3, 4)$ б) $(x, y) = (3, 2)$ в) $(x, y) = (-2, 3)$

12. (71в) Скратити разломак: $\frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - 2x}$.

13. (70а) 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. (83г) Израчунати вредност израза: $\frac{\sin^2 \frac{\pi}{6} + 2 \sin^2 \frac{\pi}{4}}{3 \cos^2 \frac{\pi}{6} - \cos^2 \frac{\pi}{4}}$.

Решење: а) $x = 5/7$ б) $x = 1$ в) $x = 3/2$

16. (90б) Одредити све углове α , $0 < \alpha < 2\pi$ за које је $\sin \alpha = -\cos \alpha$;

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

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

18. (95б) Решити следећу једначину: $2^{x+1} + 2^{x+2} - 2^x = 10$.

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

19. (99a) Свести на један логаритам: $\log_a x + 2\log_a y - \log_a \pi$.

Решење: а) $\log_a(x \cdot 2y / \pi)$ б) $\log_a(x \cdot y^2 \cdot \pi)$ в) $\log_a(x \cdot y^2 / \pi)$

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

Решење: а) $x = 10$ б) $x = 4$ в) $x = 6$