

CONCOURS D'ENTRÉE 2025-2026 / ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՄԴՑՈՒՅԹ 2025-2026

Mathématiques/Մաթեմատիկա

21.06.2025

Temps imparti/Ժամանակը: 3,5 heures/ 3,5 ժամ

Faculté/Ֆակուլտետ: Gestion, Finances, Marketing /Կառավարում, ֆինանս և մարքեթինգ

Ա1 Մակարդակ (յուրաքանչյուր ենթաառաջադրանք 1 միավոր է)

I. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 0-ից տարբեր երկու թվերի արտադրյալի հակադարձը հավասար է այդ թվերի հակադարձների արտադրյալին:
- Անկանոն կոտորակի հակադարձը կանոնավոր կոտորակ է:
- Երկու թվերի արտադրյալի հակադիր թիվը հավասար է այդ թվերի հակադիր թվերի արտադրյալին:
- Ցանկացած երկու a և b ($a > b$) պարզ թվերի համար $(a-b)$ -ն պարզ թիվ է:
- Եթե բնական թիվը բաժանվում է 8 -ի, 6 -ի, ապա այն բաժանվում է 48 -ի:
- Եթե ցանկացած սովորական կոտորակի համարիչին և հայտարարին գումարենք 1 , ապա կոտորակը կմեծանա:

II. Հաշվել արտահայտության արժեքը.

7. $2\frac{3}{7} - 2\frac{2}{3} : \frac{7}{9} :$

- 1) $-\frac{3}{7}$ 2) $\frac{1}{7}$ 3) $4\frac{2}{9}$ 4) -1

8. $(\sqrt{6} - 2)^2 + \sqrt{96} :$

- 1) 4 2) 16 3) 10 4) $\sqrt{96}$

$$9. \quad 5\sin 180^\circ - \sqrt{2}\cos 45^\circ - \frac{\sqrt{3}}{2}\operatorname{tg} 60^\circ :$$

- 1) 5,5 2) $-\frac{5}{2}$ 3) $-\frac{1}{2}$ 4) 0

$$10. \quad \log_3 27 - \log_2 9 \cdot \log_9 2 :$$

- 1) 3 2) 4 3) $\frac{1}{3}$ 4) 2

Ա2 Մակարդակ (լուրարանչլուր ենթաառաջադրանք 1,5 միավոր է)

III. Գտնել հավասարման արմատները.

$$11. \quad 5(x-3) + 3(2-4x) = 12 :$$

- 1) 2 2) -3 3) 4 4) 5

$$12. \quad |0,5x - 7| = 0,5 :$$

- 1) 15 2) 13 3) 13 և 15 4) 3,5

$$13. \quad \log_{0,1}(5x-10) = -1 :$$

- 1) 0 2) 4 3) 2 4) արմատ չունի

$$14. \quad 3^{3x-7,5} = 3\sqrt{3} :$$

- 1) 2,5 2) 3,5 3) 3 4) 4

IV. Լուծել անհավասարումը.

$$15. \quad x^2 - 2x + 3 \geq 0 :$$

- 1) $\emptyset$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) $[0; +\infty)$

$$16. \quad \sqrt{-x} + 3 \geq 0 :$$

- 1) $\emptyset$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(-\infty; 0]$ 4) $[0; +\infty)$

17. $(0, 2)^{5-x} \geq \frac{1}{125}$:

- 1) $(-\infty; 2]$ 2) $(-\infty; 2)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $[2; +\infty)$

18. $\log_{0,25}(x-2) > -2$:

- 1) $(18; +\infty)$ 2) $(-\infty; 18)$ 3) $[2; 18)$ 4) $(2; 18)$

V. Տրված են $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ և $g(x) = \log_{0,2} x$ ֆունկցիաները:

19. Նշված թվերից ո՞րը f ֆունկցիայի արժեք չէ.

- 1) 0 2) -1 3) 2 4) 1

20. Նշված միջակայքերից որո՞ւն է g ֆունկցիայի գրաֆիկը գտնվում $y = -1$ ուղղից վերև.

- 1) $(2; +\infty)$ 2) $(5; +\infty)$ 3) $(0; 5)$ 4) $(-\infty; 5)$

21. Գտնել $f + g$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(2; +\infty)$ 2) $(0; 2) \cup (2; +\infty)$ 3) $[0; 2)$ 4) $[1; 2)$

22. Գտնել A -ի բոլոր այն արժեքները, որոնց դեպքում $y = a$ ուղիղը հատում է g ֆունկցիայի գրաֆիկը:

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $[0; +\infty)$ 3) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$

VI. A քաղաքից դեպի B քաղաքը մեկնեց բեռնատար ավտոմեքենան՝ 60 կմ/ժ արագությամբ, իսկ 15 րոպե անց A -ից նույն ուղղությամբ մեկնեց մարդատար ավտոմեքենան՝ 80 կմ/ժ արագությամբ, որը հասավ B քաղաքը և վերադարձավ A : Մարդատարը վերադարձի ճանապարհին երկրորդ անգամ հանդիպեց բեռնատարին, վերջինիս մինչև B քաղաք հասնելը մնում էր անցնել 30 կմ:

23. Իր մեկնելուց քանի՞ րոպե հետո մարդատարն առաջին անգամ հանդիպեց բեռնատարին:

- 1) 50 2) 35 3) 45 4) 30

24. Քանի՞ կմ է A և B քաղաքների հեռավորությունը:

- 1) 230 2) 270 3) 220 4) 290

25. Առաջին հանդիպումից քանի՞ ժամ անց մեքենաները նորից հանդիպեցին:

- 1) $3\frac{1}{4}$ 2) 2,5 3) 1,25 4) 3

26. A -ից քանի՞ կմ հեռավորության վրա էր գտնվում մարդատարը՝ բեռնատարի B հասնելու պահին:

- 1) 200 2) 150 3) 140 4) 185

VII. Շրջանագծին արտագծված հավասարասրուն սեղանի սրունքը 10 սմ է, իսկ հիմքերը հարաբերում են ինչպես 1:3:

27. Գտնել սեղանի պարագիծը:

- 1) 40սմ 2) 30սմ 3) 50սմ 4) 35սմ

28. Գտնել սեղանի մեծ անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 130° 2) 145° 3) 120° 4) 90°

29. Գտնել սեղանին ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 4,33սմ 2) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ սմ 3) 6սմ 4) 5,5սմ

30. Գտնել սեղանին արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 7,63սմ 2) $\frac{5\sqrt{21}}{3}$ սմ 3) 6սմ 4) 8սմ

Բ Մակարդակ (յուրաքանչյուր ենթաառաջադրանք 1,5 միավոր է)

VIII. Տրված են $f(x) = \frac{9}{|x-0,75|+3}$ և $g(x) = \sin 2\pi x + 4$ ֆունկցիաները:

31. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

32. Գտնել g ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

33. Գտնել g ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:

34. Գտնել f և g ֆունկցիաների գրաֆիկների հատման կետի օրդինատը:

IX. Առաջին տեսակի ապրանքն արժեն 50 դրամ, իսկ երկրորդ տեսակը՝ 70 դրամ:

- 35. Քանի՞ տոկոսով է երկրորդ ապրանքը քանի առաջինից:
- 36. Քանի՞ դրամ կդառնա առաջին ապրանքի գինը, եթե երկու անգամ հաջորդաբար այն քանկացնեն 20 %-ով:
- 37. Ամենաքիչը քանի՞ դրամ պետք է ունենալ, որպեսզի գնվի և՛ առաջին, և՛ երկրորդ տեսակի ապրանքից:
- 38. Ամենաշատը քանի՞ հատ ապրանք կարելի է գնել և՛ առաջին, և՛ երկրորդ տեսակի՝ վճարելով 8800 դրամ:

X. Տրված են $A(-1; \sqrt{3})$, $B(1; -\sqrt{3})$, $C(\frac{1}{2}; \sqrt{3})$ կետերը:

- 39. Գտնել AB հատվածի երկարությունը:
- 40. Գտնել CAB անկյան աստիճանային չափը:
- 41. Գտնել այն կետի արժեքը, որը համաչափ է A -ին B կետի նկատմամբ:
- 42. n -ի n -րդ արժեքի դեպքում են $\vec{a}\{-\sqrt{3}; n\}$ և $\overline{AB}$ վեկտորները հակուղղված:

XI. Տրված է $\sqrt{x^2 - 12x + 36} < 50 - a^2$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

- 43. Քանի՞ ամբողջ թիվ է բավարարում անհավասարությանը $a = 6$ արժեքի դեպքում:
- 44. Գտնել a -ի ամենամեծ ամբողջ արժեքը, որի դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:
- 45. Քանի՞ ամբողջ a -երի համար անհավասարումը լուծում ունի:
- 46. a -ի ի՞նչ ոչբացասական ամբողջ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը կպարունակի ամենաշատ քանակով ամբողջ թվեր:

XII. (a_n) թվաքանական պրոգրեսիայի առաջին n անդամների գումարն արտահայտվում է $S_n = 3n^2$ բանաձևով:

- 47. Գտնել (a_n) -ի առաջին չորս անդամների գումարը:
- 48. Գտնել (a_n) -ի առաջին անդամը:
- 49. Գտնել տրված պրոգրեսիայի տարբերությունը:
- 50. Գտնել (a_n) -ի բոլոր այն երկնիշ անդամների քանակը, որոնք 5-ի բազմապատիկ են:

XIII. Երկու քաղաքներից միաժամանակ միմյանց ընդառաջ դուրս եկան երկու ավտոմեքենա: Առաջինը 3 ժամում անցավ քաղաքների միջև հեռավորության $\frac{3}{25}$ մասը, իսկ երկրորդը 2,5 ժամում անցավ քաղաքների միջև հեռավորության 0,2 մասը: Մինչև հանդիպման վայրը առաջին մեքենան անցավ 600 կմ:

51. Քանի՞ ժամում առաջին մեքենան մի քաղաքից կհասնի մյուսը:
52. Քանի՞ անգամ է երկրորդ մեքենայի արագությունն ավելի առաջին մեքենայի արագությունից:
53. Քանի՞ կմ/ժ է առաջին մեքենայի արագությունը:
54. Քանի՞ կմ է քաղաքների հեռավորության $\frac{1}{5}$ մասը:

XIV. Երկու ծորակների համատեղ գործելու դեպքում ջրավազանը լցվում է 15 ժամում: Մեկ ժամում առաջին ծորակից հոսում է 20 %-ով պակաս ջուր, քան երկրորդից:

55. Մեկ ժամում երկրորդ ծորակից քանի՞ տոկոսով է ավելի ջուր հոսում, քան առաջինից:
56. Միայն երկրորդ ծորակը քանի՞ ժամում կարող է լցնել ջրավազանը:
57. Առաջին ծորակով քանի՞ ժամում կարող է լցվել այդպիսի չորս ջրավազան:
58. Քանի՞ ժամում կարող է լցվել ջրավազանը, եթե 5 ժամ գործի միայն առաջին ծորակը, իսկ մնացած մասը լցվի միայն երկրորդ ծորակով:

XV.

Տրված է $f(x) = \frac{1-x}{x+3}$ ֆունկցիան:

59. Ֆունկցիան գույգ է:
60. -3 -ը պատկանում է ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին:
61. $x = -3$ -ը ֆունկցիայի կրիտիկական կետ է:
62. Իր որոշման տիրույթում ֆունկցիան նվազող է:
63. $(1; +\infty)$ -ը ֆունկցիայի նշանապահականման միջակայք է:
64. $\frac{1}{3}$ -ը $g(x) = f(|x|)$ ֆունկցիայի էքստրեմում է:

XVI. Տրված է $|x-4| + |x+4| = b$ հավասարումը (b -ն պարամետր է)::

65. Եթե $x = a$ թիվը տրված հավասարման արմատ է, ապա $x = -a$ թիվը ևս այդ հավասարման արմատ է:
66. b -ի ցանկացած դրական արժեքի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:
67. $b = 8$ դեպքում հավասարման արմատների բազմությունը $[-4; 4]$ միջակայքն է:
68. $b = 10$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
69. $b < 8$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
70. $b > 8$ պայմանին բավարարող ցանկացած b -ի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ: