

Տարբերակ Ա4
Մաթեմատիկա

Ընտրովի պատասխաններով առաջադրանքներ

1. Գտնել $[1;2]$ միջակայքին պատկանող 4 հայտարարով անկանոն կոտորակների գումարը:

- 1) 8,5 2) 7,5 3) 8 4) 7

2. Գտնել x թիվը, եթե 7-ի և նրա հարաբերությունը նույնն է, ինչ որ $5\frac{1}{3}$ և $\frac{2}{7}$ թվերի հարաբերությունը:

- 1) $\frac{8}{3}$ 2) $\frac{3}{8}$ 3) $\frac{392}{3}$ 4) 3

3. Գտնել $2 + 3x + \sqrt{(3x - 5)^2}$ արտահայտության արժեքը, եթե $x < -3$:

- 1) -3 2) 7 3) $6x-3$ 4) $6x+7$

4. Քառակուսու մակերեսը փոքրացրին 19%-ով: Քանի՞ տոկոսով կփոքրանա նրա պարագիծը:

- 1) 10 2) 9 3) 12 4) 15

5. Գտնել $\frac{x^2-6x}{x-5} = \frac{5}{5-x}$ հավասարման արմատները:

- 1) 1 և 5 2) 5 3) 1 և -5 4) 1

6. Լուծել $\left(\frac{1}{x-1} + 2\right) \cdot \sqrt{x^2 - x} = 0$ հավասարումը:
1) 1;0 2) -1;0 3) 0 4) 1/2;0; 1

7. Լուծել $\frac{x^2 - 8x}{-8} \geq 2$ անհավասարումը:
1) $(-\infty; 4]$ 2) $[0; 8]$ 3) 4 4) 8

8. Լուծել $|x+5| \geq |5x-7|$ անհավասարումը:
1) $[1/3; 3]$ 2) $[-1/3; 3]$ 3) $(-\infty; \frac{1}{3}] \cup [3; +\infty)$ 4) $(-\infty; 3]$

9. (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $S_6 + 3a_{11} = 9$: Գտնել a_6 -ը:
1) -2 2) 3 3) 2 4) 1

10. (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_2 = 243$, $b_5 = 9$: Գտնել այդ պրոգրեսիայում բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք մեծ են 1-ից:
1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

(11-13) Սեղանի հիմքերը 7սմ և 14սմ են, իսկ անկյունագծերը՝ 9սմ և 15սմ:

11. Ի՞նչ երկարությամբ հատվածների է տրոհվում փոքր անկյունագիծը, անկյունագծերի հատման կետով:

- 1) 3 և 5 2) 3 և 6 3) 10 և 5 4) 4 և 5

12. Գտնել սեղանի անկյունագծերի կազմած սուր անկյունը:

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 75°

13. Գտնել սեղանի մակերեսը:

- 1) $\frac{135\sqrt{5}}{2}$ 2) $\frac{135\sqrt{3}}{4}$ 3) $\frac{135\sqrt{5}}{4}$ 4) 58,45

14. Գտնել 2 և 5 թվանշաններով կազմված և 3-ի վրա բաժանվող եռանիշ թվերի քանակը:

- 1) 8 2) 9 3) 12 4) 10

Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ

15. Գտնել $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ արտահայտության արժեքը, եթե x_1 -ը, x_2 -ը և x_3 - ը $x^3 - 7x^2 + 11x = 0$ հավասարման արմատներն են:

16. a -ի ինչ արժեքների դեպքում $ax+4a=3x+4a^2-8a$ հավասարումն ունի անթիվ բազմությանը լուծումներ:

17. Հաշվել $\sqrt{81-x^2}$ արտահայտության արժեքը, եթե $\sqrt{9+x}-\sqrt{9-x}=2$:

18. Հաշվել $\sqrt{11-6\sqrt{2}}-\frac{6}{\sqrt{2}}+\frac{4}{\sqrt{2}-1}$ արտահայտության արժեքը:

(19-22) Պղնձից, ցինկից և նիկելից կազմված համաձուլվածքում այդ մետաղների զանգվածները հարաբերում են ինչպես 10:3:5 :

19. Քանի՞ գրամ պղինձ է պարունակում այդ համաձուլվածքի 45 գրամը:

20. Քանի՞ գրամ է այդ համաձուլվածքի այն կտորը, որը պարունակում է 7գ ցինկ:

21. Քանի՞ գրամ նիկել է պարունակում այդ համաձուլվածքի այն կտորը, որում պղինձը 35գ ավելի է, քան ցինկը:

22. Յուրաքանչյուր մետաղից ունենալով 60գ, ամենաշատը քանի՞ գրամ այդպիսի համաձուլվածք կարելի է ստանալ:

(23 -26) 104 պարագծով ABC եռանկյան AD կիսորդը BC կողմը տրոհում է BD=15 և CD=24 երկարությամբ հատվածների:

23) Գտնել AB և AC կողմերի երկարությունների գումարը:

24) Գտնել ABC եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

25) Գտնել ABC եռանկյան մակերեսը:

26) Գտնել ABC եռանկյանը ներգծված շրջանագծի շառավիղը:

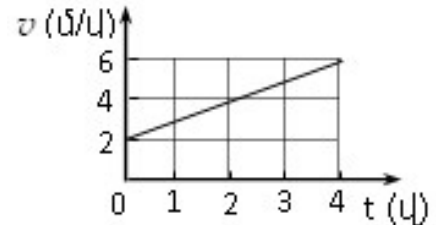
27. Գտնել գոնե մեկ կրկնվող թվանշան պարունակող բոլոր այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնք գրվում են 0;2;4;6;8 թվանշաններով:

28. Գտնել բոլոր n ամբողջ թվերի միջին թվաբանականը, որոնց դեպքում $\frac{n^2 + 3n + 2}{n^2 - 4}$ -ը ամբողջ թիվ է:

Ֆիզիկա

Ընտրովի պատասխաններով առաջադրանքներ

29. Նկարում պատկերված է ուղղագիծ շարժվող մարմնի արագության մոդուլի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Ո՞ր համարով է տրված մարմնի արագության՝ ժամանակից կախումն արտահայտող ճիշտ բանաձևը:



1. $V = 1 + 2t$ 2. $V = 2 + 2t$ 3. $V = 2 + t$ 4. $V = 2t$

30. Երկու միատեսակ մարմիններ ընկնում են միևնույն բարձրությունից՝ առաջինը՝ վակուումում, երկրորդը՝ օդում: Ո՞ր մարմնի կինետիկ էներգիան ավելի մեծ կլինի անկման վերջում:

- 1) Առաջին մարմնինը:
- 2) Երկրորդ մարմնինը:
- 3) Հավասար են:
- 4) Կախված է մարմինների ձևերից:

31. Նշված ո՞ր մեծություններից կախված չէ հեղուկի սյան գործադրած ճնշումն անոթի հատակին:

- 1) Հեղուկի խտությունից:
- 2) Հեղուկի սյան բարձրությունից:
- 3) Այն անոթի ձևից, որում լցված է հեղուկը:
- 4) Տվյալ աշխարհագրական վայրում ազատ անկման արագացման արժեքից:

32. Նույն ջերմաստիճանն ունեցող հավասար զանգվածներով երկու պինդ մարմնի հաղորդում են միևնույն ջերմաքանակը: Ո՞ր մարմնի ջերմաստիճանն ավելի շատ կբարձրանա: Ագրեգատային վիճակը չի փոխվում:

- 1) Որի տեսակարար ջերմունակությունն ավելի մեծ է:
- 2) Որի տեսակարար ջերմունակությունն ավելի փոքր է:

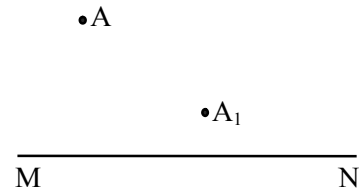
- 3) Կբարձրանա նույն չափով:
- 4) Որի ծավալն ավելի փոքր է:

33. Ո՞րն է մետաղական հաղորդչի դիմադրության պատճառը:

- 1. հաղորդչում էլեկտրական դաշտի առկայությունը:
- 2. էլեկտրոնների քառասային շարժումը:
- 3. ազատ էլեկտրոնների ուղղորդված շարժումը:
- 4. ազատ էլեկտրոնների փոխազդեցությունը մետաղի բյուրեղացանցի իոնների հետ:

34. Նկարում պատկերված են բարակ ուսայնյակի MN գլխավոր օպտիկական առանցքը, A լուսատու կետը և նրա A₁ պատկերը: Հավաքող, թե՞ ցրող է ուսայնյակը, իրական, թե՞ կեղծ է պատկերը:

- 1) Ուսայնյակը հավաքող է, իսկ պատկերը՝ կեղծ:
- 2) Ուսայնյակը ցրող է, իսկ պատկերը՝ կեղծ:
- 3) Ուսայնյակը հավաքող է, իսկ պատկերը՝ իրական:
- 4) Ուսայնյակը ցրող է, իսկ պատկերը՝ իրական:



Կարճ պատասխաններով առաջադրանքներ

(խնդիրներում ազատ անկման արագացումն ընդունել 10 մ/վ²)

35. Ավտոմեքենան շարժվում է ուղղաճիծ հավասարաչափ՝ 4 մ/վ արագությամբ: Ավտոմեքենայի վրա ազդող հաստատուն քարշի ուժը 14 վ-ի ընթացքում կատարում է 840 Ջ աշխատանք: Որքա՞ն է ավտոմեքենայի քարշի ուժը:

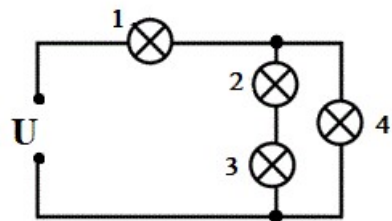
36. Ի՞նչ ուժ պետք է կիրառել 10 կգ զանգվածով քարը ջրի մեջ հավասարաչափ բարձրացնելու համար: Ջրի դիմադրության ուժն անտեսել: Քարի խտությունը $2,5 \cdot 10^3$ կգ/մ³ է, ջրինը՝ 10^3 կգ/մ³:

37. Ձուրը թափվելով է 42 մ բարձրությունից տաքացավ $0,06$ °C –ով: Ծանրություն ուժի աշխատանքի քանի՞տոկոսն է ծախսվել նրա տաքացման վրա: Ջրի տեսակարար ջերմունակությունը 4200 Ջ/կգ.աստ է:

38. 2 մ բարձրությամբ առարկան 1 մ կիզակետային հեռավորություն ունեցող հավաքող բարակ ոսպնյակից հեռու է 3 մ: Որքա՞ն է առարկայի պատկերի բարձրությունը:

(39.-40.) Նկարում պատկերված շղթայում բոլոր լամպերի դիմադրությունները հավասար են՝ $R = 10$ Օմ, իսկ $U = 100$ Վ: Որոշել.

39. Առաջին լամպով անցնող հոսանքի ուժը:



40. Չորրորդ լամպի սպառած հզորությունը: