

Տարբերակ դ-4  
Մաթեմատիկա

Ընտրովի պատասխաններով առաջադրանքներ

- 1) Գրքի 30 էջը կարդալուց հետո, աշակերտին մնաց կարդալ գրքի 85%-ը:  
Քանի էջ ունի գիրքը:  
1) 180    2) 190    3) 200    4) 210

- 2) Գտնել 27-ի և 45-ի ամնափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:  
1) 90    2) 135    3) 3    4) 9

- 3) Գտնել  $\frac{x+|x-1|}{x+|x+2|}$  արտահայտության արժեքը, եթե  $x < -3$ :  
1)  $-\frac{1}{2}$     2)  $x-1$     3)  $\frac{1}{4}$     4)  $\frac{1}{x+2}$

- 4) Գտնել  $(2 \cdot 25^6 - 5^{11}) : 5^{10}$  արտահայտության արժեքը:  
1) 45    2) 50    3) 25    4) 90

- 5) Լուծել  $(x-8)\sqrt{x-5} = (x-8)(x-7)$  հավասարումը:  
1) 8 ; 9    2) 9    3) 6 ; 9    4) 6 ; 8

- 6) Գտնել անհավասարման ամենափոքր բնական լուծումը.  
$$\left| \frac{1}{x+1} - 3 \right| \geq -13$$
  
1) 4    2) -2    3) 1    4) 2

7) Լուծել անհավասարումը.

$$x - 2\sqrt{x} - 3 \leq 0$$

- 1)  $[-1; 3]$    2)  $[0; 9]$    3)  $[0; +\infty)$    4)  $\emptyset$

8) Լուծել հավասարումը.

$$\frac{x^2 + 12x}{\sqrt{x+3}} = 0$$

- 1)  $-6$    2)  $6$    3)  $\emptyset$    4)  $\pm 6$

9) Գտնել  $2, \frac{3}{2}, \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ և ամենափոքր դրական անդամների արտադրյալը:

- 1)  $2$    2)  $1$    3)  $3$    4)  $6$

10)  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայում  $b_5 \cdot b_{11} \cdot b_{14} = 216$ :

Գտնել  $b_{10}$  -ը:

- 1)  $6$    2)  $8$    3)  $5$    4)  $2$

11) Չորսերից և հինգերից կազմված հինգանիշ թվերից քանիսն են բաժանվում 3-ի:

- 1)  $8$    2)  $9$    3)  $7$    4)  $10$

(12-14) Շեղանկյան անկյունագծերի երկարությունները հարաբերում են ինչպես 3:4, իսկ ներգծած շրջանագծի շառավիղը 6 է:

12) Գտնել շեղանկյան պարագիծը:

- 1) 40    2) 50    3) 60    4) 70

13) Գտնել այն քառանկյան մակերեսը, որի գագաթները տրված շեղանկյան կողմերի միջնակետերն են:

- 1) 38    2) 30    3) 75    4) 150

14) Գտնել շեղանկյան մակերեսը:

- 1) 75    2) 150    3) 38    4) 100

### Կարճ պատասխաններով առաջադրանքներ

15) Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$2\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)\sqrt{12} - 6\sqrt{3}$$

16) Գտնել  $x_1^3 + x_2^3$  արտահայտության արժեքը, եթե  $x_1, x_2$ -ը  $x^2 - 5x + 2 = 0$  հավասարման արմատներն են:

17) Գտնել  $(a+b)$ -ն, եթե  $3 \cdot |2x - a| \leq b + 1$  անհավասարման լուծումների բազմությունը  $[3; 4]$  միջակայքն է:

18)  $a$ -ի ինչ ամբողջ արժեքների դեպքում  $ax^2+3ax-(a+2)=0$  հավասարումը լուծում չունի:

(19-22) Թարմ սունկը չորացնելիս կորցնում է իր կշռի  $\frac{4}{5}$  մասը:

19) Այդ ընթացքում քանի անգամ է փոքրանում թարմ սնկի կշիռը:

20) Չորացնելիս քանի տոկոսով է փոքրանում թարմ սնկի կշիռը:

21) Քանի կգ չորացած սունկ կստացվի 20կգ թարմ սնկից:

22) Չորացած սնկի  $n$  ր տոկոսն է ջուրը, եթե թարմ սնկի 95 տոկոսը ջուր է:

(23-26)  $ABC$  եռանկյան  $AA_1$  և  $BB_1$  միջնագծերը փոխադրահայաց են և հատված են  $O$  կետում:  $AA_1 = 9$ ,  $BB_1 = 12$

23) Գտնել  $AO$  հատվածի երկարությունը:

24) Գտնել  $AB$  կողմի երկարությունը:

25) Գտնել ABC եռանկյան մակերեսը:

26) Գտնել CO հատվածի երկարությունը:

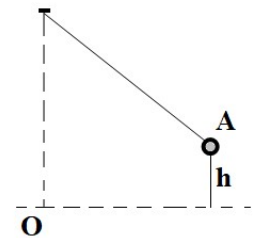
27) Ի՞նչ բնական  $n$  թվի դեպքում  $\frac{4n-3}{2n+1}$  կոտորակը կլինի ամբողջ թիվ:

28) Գտնել  $(x_0 + y_0)$  արժեքը, որտեղ  $(x_0, y_0)$ -ը  $xy + 3x - 4y = 49$  հավասարման բնական թվերով լուծումն է:

**Ֆիզիկա**  
Ընտրովի պատասխաններով առաջադրանքներ

29. Մաթեմատիկական ճոճանակը (թելից կախված գնդիկը) հավասարակշռության դիրքից (O կետը) շեղեցին մինչև A կետը և բացթողեցին: Ո՞ր բանաձևով կարելի է որոշել գնդիկի արագությունը O կետով անցնելու պահին: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

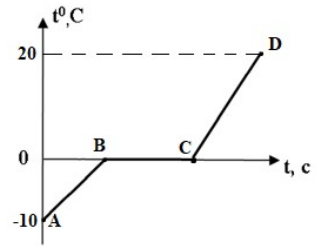
1.  $\sqrt{gh}$       2.  $\sqrt{2gh}$       3.  $2\pi\sqrt{\frac{h}{g}}$       4.  $\frac{h^2}{2g}$



30. Ո՞ր բանաձևով է ճիշտ որոշվում այն ուժը, որն անհարաժեշտ է  $\rho$  խտություն և  $V$  ծավալ ունեցող մարմինը լրիվ ընկղմված վիճակում  $\rho_0$  խտությամբ հեղուկում պահելու համար, եթե  $\rho < \rho_0$ :  $m$ -ը մարմնի զանգվածն է:

1.  $\rho_0 g V - mg$       2.  $\rho g V - mg$       3.  $mg - \rho g V$       4.  $mg - \rho_0 g V$

31. Նկարում պատկերված է  $m$  սառույցի կտորի ջերմաստիճանի՝ ժամանակից կախման գրաֆիկը: ABC պրոցեսներում ջերմաքանակը հաշվելու համար ստորև բերված բանաձևերից ո՞րն է ճիշտ: Սառույցի տեսակարար ջերմունակությունը  $c_1$  է, ջրինը՝  $c_2$ : Սառույցի հալման տեսակարար ջերմությունը՝  $\lambda$ :

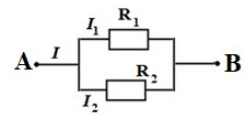


1.  $Q = \lambda m + 20c_2 m$                       2.  $Q = -10c_1 m + \lambda m$   
 3.  $Q = 10c_1 m + \lambda m + 20c_2 m$             4.  $Q = \lambda m + 30c_1 m$

32. Որքա՞ն է ուղիղ գծով ներդաշնակ տատանումներ կատարող նյութական կետի անցած ճանապարհը մեկ պարբերության ընթացքում, եթե տատանումների լայնույթը  $x_0$  է:

- 1)  $4x_0$                       2)  $x_0$ :                      3)  $2x_0$ :                      4)  $x_0/2$ :

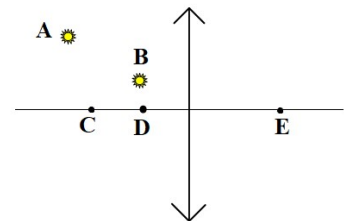
33. Նկարում պատկերված շղթայի համար ո՞ր արտահայտություններն են ճիշտ: Որտեղ  $U$ - ն լարումն է,  $I$ -ն հոսանքի ուժը:



- A.  $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$       B.  $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$       C.  $I = I_1 + I_2$       D.  $U_{AB} = U_1 + U_2$

1. A, B                      2. C, D                      3. B, C                      4. A, B, D

34. Հավաքող ոսպնյակի միջոցով ստացվել է լուսատու կետի պատկերը: Ո՞ր համարով է ճիշտ նշված A և B կետերից ո՞րն է լուսատու կետը և ո՞րը պատկերը, ինչպես նաև ոսպնյակի կիզակետի տեղը:

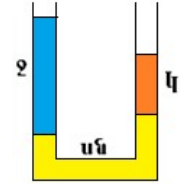


1. A - լուսատուկետը, B - պատկերը, C - կիզակետը:  
 2. B - լուսատուկետը, A - պատկերը, D - կիզակետը:  
 3. A - լուսատուկետը, B - պատկերը, E - կիզակետը:  
 4. B - լուսատուկետը, A - պատկերը, E - կիզակետը:

Կարճ պատասխաններով առաջադրանքներ  
 (խնդիրներում ազատ անկման արագացումն ընդունել  $10 \text{ մ/վ}^2$ )

35. Գադարի վիճակում գտնվող  $0,2 \text{ կգ}$  զանգվածով ազատ մարմնի վրա սկսում է ազդել  $0,1 \text{ Ն}$  ուժ: Ի՞նչ արագություն ձեռք կբերի այդ մարմինը առաջին  $50 \text{ վ}$ -ի ընթացքում:

36. Հաղորդակից անոթների մեջ լցված են սնդիկ, ջուր և կերոսին: Ջուրը ձախ անոթում է և նրա սյան բարձրությունը 35,2 սմ է, կերոսինը աջ անոթում է և նրա սյան բարձրությունը 10 սմ է: Ինքանով է սնդիկի մակարդակը աջ անոթում ավելի բարձր, քան ձախում (սմ -ով): Ջրի խտությունը  $1000 \text{ կգ/մ}^3$  է, կերոսինինը՝  $800 \text{ կգ/մ}^3$ , սնդիկինը՝  $13,6 \cdot 10^3 \text{ կգ/մ}^3$  է:



37. Մարմինն առանց սկզբնական արագության ընկավ 250 մ բարձրությունից: Որքանով կբարձրանա մարմնի ջերմաստիճանը, եթե նրա լրիվ մեխանիկական էներգիայի 40% գնա նրա տաքացմանվրա: Մարմնի նյութի տեսակարար ջերմունակությունը  $125 \text{ Ջ/կգ.աստ}$  է:

38. 10 մ երկարությամբ կապարե հաղորդչի ծայրերին կիրառում են 5 Վ լարում: Լարումը կիրառելու պահից սկսած որքա՞ն ժամանակ անց կապարի ջերմաստիճանը կբարձրանա  $500 \text{ }^{\circ}\text{C}$ -ով: Կապարի տեսակարար դիմադրությունը  $2 \cdot 10^{-7} \text{ Օմ}$  մէ, տեսակարար ջերմունակությունը  $130 \text{ Ջ/կգ.}^{\circ}\text{C}$ , խտությունը՝  $11000 \text{ կգ/մ}^3$ : Համարել, որ տաքանում է միայն կապարը:

(39.-40.) 8 դպտր օպտիկական ուժ ունեցող հավաքող բարակ ոսպնյակը տալիս է առարկայի բնական չափով պատկերը:

39. Որքա՞ն է առարկայի հեռավորությունը ոսպնյակից (սմ-ով):

40. Որքանո՞վ պետք է հեռացնել առարկան, որպեսզի ստացվի նրա 3 անգամ փոքրացված պատկերը (սմ-ով):