

драт і вызначце каардынаты вяршынь C і D (два выпадкі).

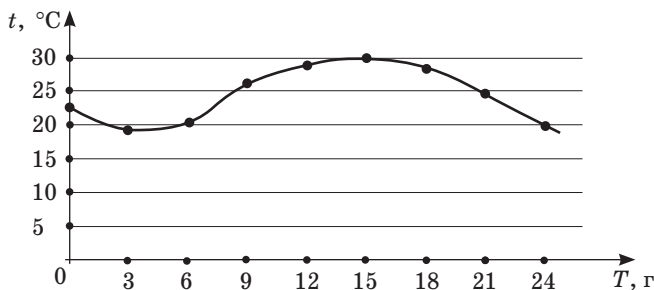


Гадзіннік упаў і разбіўся, пры гэтым цыферблат падзяліўся на тры часткі так, што сумы лікаў цыферблата ў кожнай частцы сталі роўнымі. Вызначце, на якія тры часткі разбіўся цыферблат.

§ 2. Графік. Графікі рэальных працэсаў



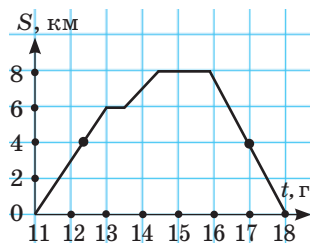
На рысунку 12 адзначаны пункты на каардынатнай плоскасці. На гарызантальнай восі паказваецца час у гадзінах, а на вертыкальнай восі — тэмпература паветра на працягу сутак. Вылучаным пунктам адпавядаюць пары лікаў: $(0; 22,5)$, $(3; 19)$, $(6; 20)$, ..., $(21; 25)$. Яны паказваюць час і адпаведную тэмпературу паветра. Напрыклад, у 6 гадзін раніцы было 20°C , а ў 15 г — 30°C . Пункты злучаны плаўнай лініяй, якая называецца графікам тэмпературы паветра ў залежнасці ад часу. Па ім можна даведацца (прыблізна), як змянялася тэмпература ў залежнасці ад часу. Напрыклад, паміж 6 і 9 гадзінамі тэмпература павялічылася з 20°C да 26°C . Па графіку можна вызначыць (прыблізна), у які час тэмпература паветра была роўная, напрыклад, 20°C . Гэта было ў 6 і 24 гадзіны і г. д.



Рысунак 12



На рисунку 13 показаны графік туристичнаго паходу. На гарызантальнай восі адкладаецца час, а на вертыкальнай — адлегласць. Праз 2 г пасля адпраўлення турысты зрабілі прывал на паўгадзіны; яшчэ праз гадзіну дабраліся да возера і прабылі там паўтары гадзіны, а яшчэ праз дзве гадзіны вярнуліся на базу адпачынку. Па графіку руху турыстаў можна адказаць на розныя пытанні. Напрыклад:



Рысунак 13

а) на якой адлегласці ад базы адпачынку былі турысты праз 3 г пасля пачатку паходу?

Адказ: на адлегласці 7 км;

б) колькі часу было патрачана на турыстычны паход?

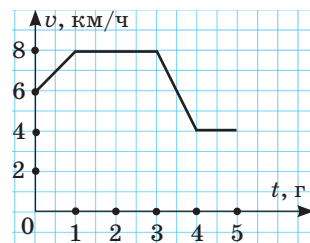
Адказ: 7 г;

в) у які час турысты былі на адлегласці 4 км ад базы?

Адказ: у 12 г 20 мін і ў 17 г.



На рисунку 14 показаны графік залежнасці скорасці руху ад часу. На гарызантальнай восі адкладаецца час руху, а на вертыкальнай — скорасць. Па графіку можна вызначыць, што на працягу гадзіны скорасць павялічвалася з 6 да 8 км/г. Далей на працягу трох гадзін скорасць не змянялася; у наступную гадзіну памяншалася да 4 км/г, на працягу наступнай гадзіны скорасць заставалася пастаяннай, роўнай 4 км/г.



Рысунак 14

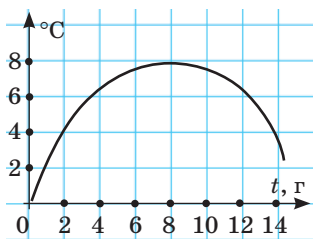


32. Па графіку змены тэмпературы паветра (рыс. 15) вызначце:

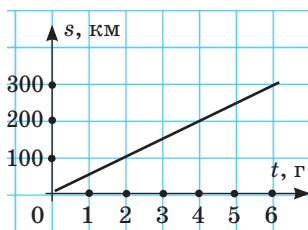
- а) якая тэмпература паветра была ў 3 г, 12 г;
- б) у які час тэмпература паветра была 4 °С, 6 °С, 7 °С;
- в) у які час тэмпература паветра была самай высокай.

33. Па графіку руху аўтамабіля (рыс. 16) вызначце:

- а) на якой адлегласці ад месца адпраўлення быў аўтамабіль праз 2 г, 4 г;
- б) за які час аўтамабіль праехаў 150 км, 225 км;
- в) колькі часу аўтамабіль знаходзіўся ў дарозе і які шлях ён прайшоў за гэты час;
- г) з якой скорасцю рухаўся аўтамабіль (выкарыстайце формулу $v = \frac{s}{t}$).



Рысунк 15



Рысунк 16

34. Пабудуйце графік змены тэмпературы паветра па табліцы:

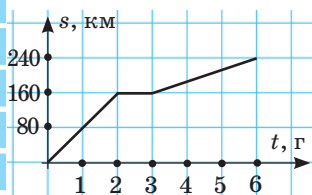
а)

Час, г	0	1	2	3	4	5	6	7
Тэмпература, °С	1	3	4	6	6	6	7	8

б)

Час, г	0	3	6	9	12	15	18	21
Тэмпература, °С	-6	-5	0	3	6	6	4	2

35. Па графіку руху цягніка (рыс. 17) вызначце:



Рысунак 17

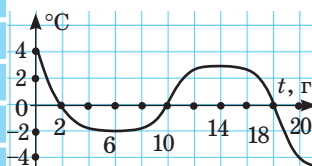
а) колькі кіламетраў праехаў цягнік за першыя 2 г і з якой скорасцю ён ехаў;

б) колькі часу доўжыўся прыпынак;

в) колькі ўсяго часу цягнік рухаўся;

г) з якой скорасцю рухаўся цягнік пасля прыпынку.

36. На рысунку 18 паказаны графік змены тэмпературы паветра. Карыстаючыся гэтым графікам, устанавіце:



Рысунак 18

а) якой была тэмпература паветра ў 10 г, 18 г;

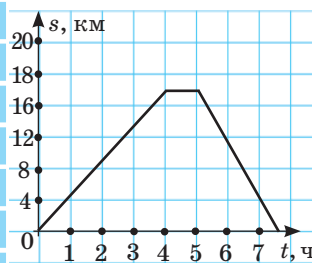
б) у колькі гадзін тэмпература паветра была 0 °C, -2 °C;

в) у які час тэмпература паветра была нулявой;

г) як змянялася тэмпература паветра з 8 г да 14 г, з 14 г да 20 г;

д) на працягу якіх прамежкаў часу тэмпература паветра была ніжэй за 0 °C; вышэй за 0 °C.

37. Па графіку руху турыстычнай групы (рыс. 19) вызначце:



Рысунак 19

а) на якой адлегласці ад базы была група праз 3 г пасля пачатку руху;

б) колькі часу група рухалася да прыпынку і колькі часу адпачывала;

в) з якой скорасцю група рухалася да прыпынку і пасля прыпынку.

38. Веласіпедыст выехаў з дому на прагулку. Спачатку ён ехаў 3 г са скорасцю 12 км/г, а потым адпачыў гадзіну і вярнуўся дадому са скорасцю 9 км/г. Пабудуйце графік руху веласіпедыста.
39. У 6 г грыбнік выйшаў з дома. 2 г ён ішоў па дарозе са скорасцю 4 км/г, затым 2 г — па полі, знізіўшы скорасць на 1 км/г. Затым ён адпачываў 1 г і прайшоў па лесе 6 км. Калі грыбнік выходзіў з лесу, было 14 г. Пабудуйце графік.



40. У якой з дзвюх табліц залежнасць паміж велічынямі a і b з'яўляецца прама прапарцыянальнай, а ў якой — адваротна прапарцыянальнай?

а)

a	6	3	2	15
b	4	8	12	1,6

б)

a	1	2	3	4
b	3	6	9	12

41. Устаноўце парадак дзеянняў і знайдзіце значэнне выразу:
- а) $(54 : (-6) - 24 \cdot (-5)) : (-3)$;
 б) $-0,2 \cdot (-0,4) \cdot 0,3 - 0,01064 : (-0,14)$.
42. Карыстаючыся асноўнай уласцівасцю прапорцыі, рашыце ўраўненне:
- а) $2 : y = 2,5 : 1,25$; в) $\frac{3}{5} = \frac{2,4}{x}$;
 б) $x : 4 = \frac{1}{4} : 5$; г) $\frac{-4,5}{18} = \frac{x}{-2,5}$.

Рашыце задачы:

43. За дзень на кірмашы прадалі 24 % усёй садавіны. Засталося прадаць 4,56 т садавіны. Колькі ўсяго тон садавіны прывезлі на кірмаш?
44. Тэлевізар коштам 350 р. уцэнены на 10 %. Які новы кошт тэлевізара?
45. Скутар каштаваў 106 р. Колькі ён стаў каштаваць, калі цана знізілася на 15 %?
46. Цану тавару на распродажы знізілі з 400 р. да 360 р. На колькі працэнтаў зніжана цана?



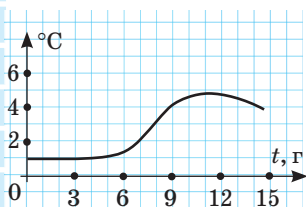
Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1. Пункты на графіку сутачнай змены тэмпературы паказваюць ... і адпаведную ... паветра.
2. Па графіку руху турыстаў можна даведацца, на якой ... ад пачатковага пункта былі турысты праз пэўны
3. Па графіку руху турыстаў можна даведацца, турысты былі на зададзенай адлегласці ад пачатковага пункта.

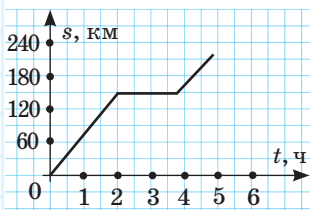


47. Па графіку змены тэмпературы паветра (рыс. 20) вызначце:



Рысунк 20

- а) якая тэмпература паветра была ў 3 г, 7 г;
 - б) у які час тэмпература паветра была 3 °С, 4 °С;
 - в) у які прамежак часу тэмпература паветра не змянялася;
 - г) у які час тэмпература паветра была самай высокай.
48. Па графіку руху матацыкліста (рыс. 21) вызначце:



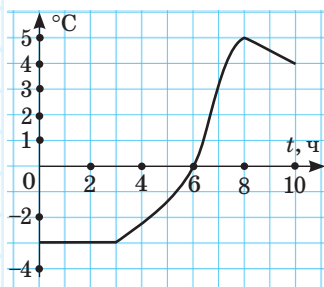
Рысунак 21

а) колькі кіламетраў праехаў матацыкліст за першыя 2 г і з якой скорасцю ён ехаў;

б) колькі часу доўжыўся прыпынак;

в) колькі ўсяго часу матацыкліст рухаўся;

г) ці змянілася скорасць матацыкла пасля прыпынку.



Рысунак 22

49. На рысунку 22 паказаны графік змены тэмпературы паветра. Карыстаючыся гэтым графікам, устанавіце:

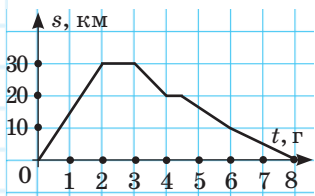
а) якой была тэмпература паветра ў 8 г, 10 г;

б) у колькі гадзін тэмпература паветра была -3°C ; 0°C ; 3°C ;

в) на працягу якіх прамежкаў часу тэмпература паветра была ніжэй за 0°C ; вышэй за 0°C .

50. Пабудуйце графік змены тэмпературы паветра па табліцы:

Час, г	0	2	4	6	8	10	12	14
Тэмпература, $^{\circ}\text{C}$	-3	-3	-1	0	4	5	5	6



Рысунак 23

51. Веласіпедыст выехаў з дома і праз некаторы час вярнуўся. У дарозе ён два разы спыняўся для адпачынку. На рысунку 23 паказаны графік яго руху. Вызначце:

а) з якой скорасцю рухаўся веласіпедыст да першага прыпынку;

- б) на якой адлегласці ад дома веласіпедыст спыніўся для другога адпачынку;
- в) колькі часу доўжыўся першы і другі прыпынкі;
- г) на якой адлегласці ад дома быў веласіпедыст праз 6 г пасля пачатку руху;
- д) з якой скорасцю рухаўся веласіпедыст апошнія 2 г.

52. У 8 г раніцы з горада на возера, адлегласць паміж якімі 20 км, выехалі сябры на веласіпедах. Рухаліся яны са скорасцю 14 км/г, праз 1 г шляху зрабілі прыпынак на 30 мін, а затым працягнулі шлях са скорасцю 12 км/г. Прыехаўшы на возера, сябры адпачывалі 2 г, затым адправіліся ў горад са скорасцю 10 км/г. Пабудуйце графік руху веласіпедыстаў.



Першы звон звоніць пяць разоў у гадзіну, а другі — чатыры разы ў гадзіну. Яны пачалі званіць адначасова. Праз які час яны зноў зазвоняць адначасова?

§ 3. Графік прамой прапарцыянальнай залежнасці.

Графік адваротнай прапарцыянальнай залежнасці

Разгледзім задачы:

1) Скорасць руху плыта роўная 2 км/г. Знайдзіце адлегласць, якую пераадолеў плыт за $t = 0, 1, 2, 3, 4$ г.

Рашэнне: па формуле вылічэння адлегласці пры пастаяннай скорасці руху $s = vt$ атрымаем