

Дефиниция : Две променливи са **пропорционални**, ако :

- промяната в едната води до промяна в другата
- двете променливи винаги са свързани с определена константа. Тази константа се нарича **коефициент на пропорционалност или пропорционална константа**.

Зависимостта $y = k \cdot x$, $k \neq 0$ **се нарича още права пропорционалност. У , К и Х са величини.**

Да се погледат решенията на следните примери:

Зад.1 Изразете периметъра Р на равностранен триъгълник чрез страната му х. Изчислете периметъра за $x = 1; 2,5; 3; 3,5$ (в см) и подредете получените стойности в таблица.

Решение : $P = 3 \cdot a$

x(cm)	1	2,5	3	3,5
P(cm)	3	7,5	9	10,5

Зад.2 Бутилка с вместимост 11 L се пълни с вода .Количеството вода в края на всяка минута е записано в таблицата:

Време x(в min)	0	1	2	3	4	5	6
Количество вода у (в L)	0	4	8	12	16	20	24

А) Напишете формула за зависимостта между величините х и у.

Б) Изчислете количеството вода в бутилката след 1 min 30s.

Решение:

А) $y = 4 \cdot x \quad 0 \leq x \leq 6$

б) $y = 4 \cdot 1,30 = 5,2$

Следователно след 1min30s в бутилката ще има 5,2L вода.

Домашна работа : У. Т., стр.43

Определение: Графиката на правата пропорционалност е права линия. Всяка права е определена от две точки. Тогава, за да построим графиката на правата пропорционалност, достатъчно е да намерим две точки от нея и да построим правата, която минава през тези две точки. Аналитичното представяне на правата пропорционалност е $y=k.x$. При $x=0$ получаваме $y=0$, т.е. графиката на правата пропорционалност минава през началото на координатната система $O(0;0)$. При чертане на графиката за удобство една от двете точки може да е точката $(0;0)$.

Да се прегледат решенията на следните примери:

Зад.1 Върху квадратна мрежа начертайте декартова (правоъгълна) координатна система Oxy (1 м. ед. = 1 деление). Начертайте графиката на правата пропорционалност $y=2.x$

$A(-2; -4)$

$B(-1; -2)$

$O(0; 0)$

$D(1; 2)$

$E(2; 4)$

x	-2	-1	0	1	2
$y=2.x$	-4	-2	0	2	4

т.А

т.В

т.О

т.Д

т.Е

Решение:

Ако начертаем права през две от тези точки, например A и E , при

точен чертеж тази права ще мине и през точките B , O и D .

Опитно

установихме, че избраните пет точки **лежат на една права**, която се

нарича **графика на правата пропорционалност $y = 2x$** .

Всяка права е определена от две точки. За да начертаем графиката на

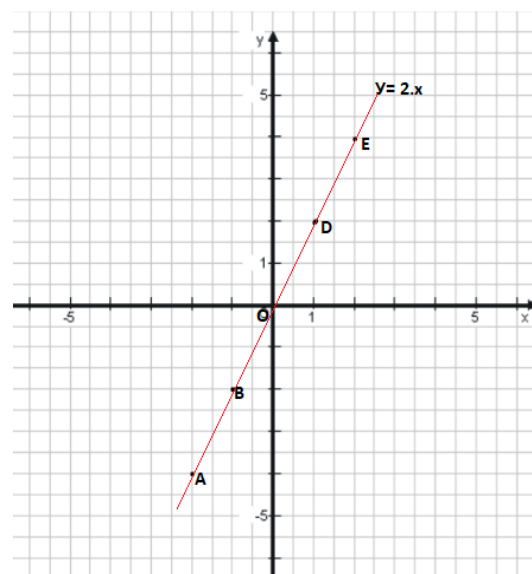
правата пропорционалност, достатъчно е да намерим две точки от нея

и да начертаем правата, която минава през тези две точки.

Графиката на правата пропорционалност минава през началото на

координатната система $O(0; 0)$.

При чертане на графиката на правата пропорционалност за удобство едната от двете точки може да бъде точката $O(0; 0)$.



Домашна работа : У. Т., стр.44

23.04.2020г. 106. Обратна пропорционалност.Графика

Да си припомним , какво беше правата пропорционалност?

коэффициент на пропорционалност

$$y = kx$$

неизвестна променлива

права пропорционалност

коэффициент на обратната пропорционалност

$$y = \frac{k}{x}$$

$x \neq 0$
неизвестна променлива

обратна пропорционалност

Определение: Ако между величините y и x има зависимост от вида

$$y = \frac{k}{x}, \quad k \neq 0, \quad x \neq 0$$

казваме , че те са **обратнопропорционални** с коэффициент на пропорционалност k .

Да се прегледат решенията на следните примери:

Зад.1

Ако x и y са обратнопропорционални величини, намерете коефициента k . Начертайте таблицата в тетрадките си и я попълнете.

Решение:

От $x = 6$ и $y = \frac{1}{2}$ намираме k :

$$\frac{1}{2} = k \cdot \frac{1}{6}, \quad k = \frac{1}{2} : \frac{1}{6}, \quad k = \frac{1}{2} \cdot 6, \quad k = 3.$$

От $y = \frac{k}{x}$ следва $y = \frac{3}{3} = 1$

x	6	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{4}$
$y = \frac{k}{x}$	$\frac{1}{2}$	1	6	2	4

$$y = 3 : \frac{1}{2} = 3 \cdot 2 = 6 \quad 2 = \frac{3}{x} \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

за $y = 4 \Rightarrow 4 = \frac{3}{x} \quad 4 \cdot x = 3 \quad x = \frac{3}{4}$

Домашна работа : У. Т., стр.45

24/27.04.2020г.

107. Разчитане на данни, представени чрез диаграми и графики

108. Разчитане на данни, представяне чрез кръгова диаграма

Зад. 1

По едната ос пише думата „език“. Там са изброени езиците, които децата учат в училищата - **английски, немски, руски, испански.**

На другата ос (права) пише „брой“ и има числа. Те са през 10. Ако погледнете например между 10 и 20 има 5 чертици. Това означава, че едно деление = 2, защото $10 : 5 = 2$.

Разчитане на информация от тази диаграма.

Въпрос: Колко деца изучават немски език?

Отговор: 16.

Защо ли?

Първо имаме 10, а после 3 от малките деления. $3 \cdot 2 = 6$, а $10 + 6 = 16$.

Въпрос: Кой език изучават най – много деца?

Отговор: Английски.

Защо?

Защото стълбчето е най – високо.

Въпроси към ученици:

Въпрос: Кой език изучават най – малко деца?

Отговор:.....

Въпрос: Колко деца изучават испански език?

Отговор:

2 зад. Това е кръгова диаграма.

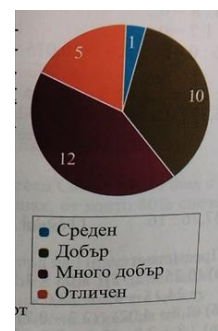
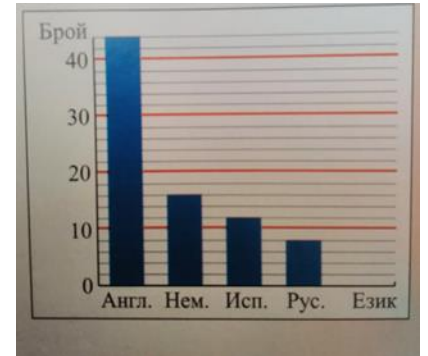
Обърнете внимание на легендата и отговорете:

Въпроси към ученици:

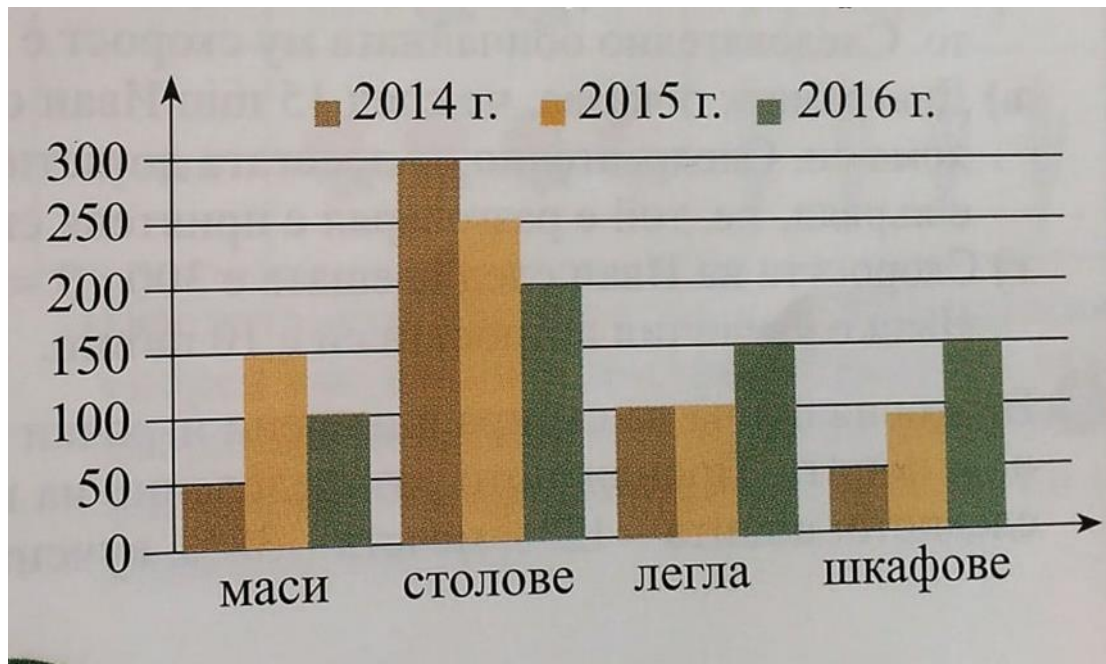
Въпрос: Колко деца имат Много добър 5 ?

Колко деца имат Отл. 6?

Колко деца имат Слаб 2?



3 зад. Следва една малко по сложна диаграма.



Разчитане на информация от тази диаграма.

Въпрос: Колко маси били купени през 2016 г?

Отговор: 100 бр.

Колко столове били закупени през 2014 г?

Отговор : 300

Въпроси към ученици:

1. Колко легла купили през 2015?

2. А колко шкафа през 2016?

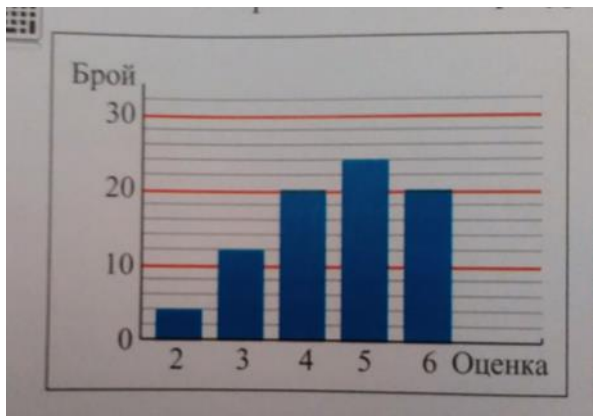
3. А през коя година били закупени?

а) най – много столове, б) най – малко маси?

Следва САМОСТОЯТЕЛНА РАБОТА.

Разгледайте диаграмата в зад. 1 и отговорете на поставените въпроси.

Зад.1



- а) Колко ученици имали оценка среден 3?
- б) Колко ученици имали оценка различна от 2 ?
- в) Колко ученици имали оценка слаб 2 ?
- г) Коя оценка най – често се срещала в класа?

„ Разчитане “ на таблици

1 зад. (табл. 1) На Директора на училището е нужна справка за броя на всички ученици в училище. Трябва да знае колко момчета и колко момичета има във всеки клас на училището ни. Тъй като има класове с две паралелки (а и б), тази информация ще отнеме много писане и цял лист от двете страни сигурно. Ако тези данни бъдат показани в табличка , отнема по – малко време иза писане и четене.

Клас	1	2	3	4	5	6	7
момичета	12	13	14	4	32	18	15
момчета	10	8	5	15	18	21	8

Информацията от таблицата – Въпроси към учрниците:

- 1 Колко са момчетата в начален курс?
- 2 Колко са учениците в 3 клас?
- 3 Колко са момичетата в 6 клас?
- 4 Колко са момчетат в 6 и 7 клас?

Зад. 2 В таблицата е показан броят чужденци, почивали в страната ни през годините от 2011 до 2015. За да отговорим на въпроси по нея, трябва да засичаме ред с колона, след което да посочим като отговор информацията от съответната клетка.

Година	2011	2012	2013	2014	2015
Русия	2 186 035	1 956 987	2 006 345	2 346 178	1 563 000
Чехия	1 250 000	1 000 075	1 003 567	956 000	1 456 700
Германия	30 900	45 006	28 196	43 000	64 000
Полша	120 000	113 000	95 670	100 980	154 980
Македония	803 000	750 000	567 009	-	72 900
Сърбия	6704	8 000	108	70 098	5 000

Учител:

1 въпрос : Колко туристи от Русия са почивали в България през 2012 г ?

Отговор: засичаме ред „ Русия“ и колона „ 2012 “. Отговор: 1 956 987

2 въпрос: В коя година е имало проблем по границата ни с Македония?

Отговор: през 2014, тогава не е имало туристи от Македония.

3 въпрос : През коя година туристите от Сърбия са били на – малко ?

Отговор : 2013 (108 е най – малкото число на реда)

4 въпрос: Колко туристи от Полша са почивали у нас през 2013 и 2014 г.

Отговор : $100\,980 + 95\,670 = 196\,650$

5 въпрос : С колко туристите от Сърбия през 2012 са повече от тези през 2015.

Отговор: $8\,000 - 5\,000 = 3\,000$.

Въпроси към учениците

1. Колко туристи от Полша са почивали у нас през 2011 г?
2. Колко туристи от Сърбия и Македония са почивали у нас през 2012 г. ?
3. През коя от посочените години у нас са почивали най – много туристи от Германия?
4. А през коя година туристите от Чехия са били най – малко?
5. С колко повече са туристите от Полша почивали у нас през 2015 г., в сравнение с тези през 2014.

Домашна работа : У. Т., стр.46/47