

## 6.1, 6.2.1 (технологический профиль)

2020-2021уч.год

### Примерный банк заданий для подготовки к тестированию по МАТЕМАТИКЕ (УМК Петерсон Л.Г.)

#### Тема модуля: «Пропорциональные величины»

**Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения теста:**

1. Понятие зависимой величины.
2. Формулы зависимых величин.
3. Понятие прямой и обратной пропорциональной зависимости
4. Прямая пропорциональная зависимость, ее формула и график.
5. Обратная пропорциональная зависимость, ее формула и график.
6. Алгоритм решения задач на обратную пропорциональную зависимость.

**В процессе изучения данного модуля ученик научится/получит возможность:**

**Наблюдать** зависимость между величинами.

**Выражать** зависимость между величинами в простейших случаях с помощью формул, таблиц, графиков.

**Установить** соответствие между единицами измерения величин, связанных зависимостью  $a = bc$ .

**Определять** вид зависимости, пользуясь математическим определением, формулой, таблицей

**Исследовать** зависимости реальных величин для построения обобщенной формулы  $a = bc$ .

**Строить** графики прямой и обратной пропорциональности в первом координатном угле, пользуясь таблицей и формулой.

**Составлять** таблицу и формулу по графику зависимости величин.

**Решать** задачи на пропорциональные величины методом пропорций.

**Находить** по графикам прямой и обратной пропорциональности значения неизвестной абсциссы, ординаты и коэффициента пропорциональности.

**Делить** число в данном отношении.

**Решать** текстовые задачи на пропорциональное деление.

**Преобразовывать** пропорции.

**Решать** уравнения методом пропорций.

**Решать** задачи на движение, проценты, среднее арифметическое.

**Выполнять** совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.

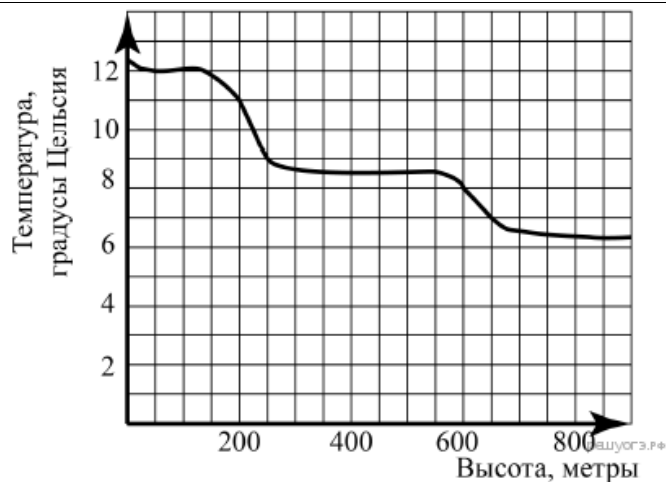
#### *Примерные практические задания:*

### **Глава 2, §4, п. 1**

#### **Зависимость между величинами**

1	Запишите формулы зависимостей величин, описывающих: 1) движение по реке; 2) процентное отношение чисел; 3) простой процентный рост; 4) сложный процентный рост.
---	---

2	Даны зависимости величин:	Найти
	$p = \frac{F}{S}$	s
	$\frac{F_1}{F_2} = \frac{S_1}{S_2}$	S <sub>2</sub>
	$A = F \times S$	F
	$E_k = \frac{m \times v^2}{2}$	$v^2$
	$N = \frac{A}{t}$	A
	$m = \frac{P}{g}$	P
3	<p>Турист отправился из пункта А, через час пришел в пункт В, отдохнул и отправился в пункт С. Из пункта С он вернулся в пункт А на автобусе. Пользуясь графиком движения туриста, определите:</p> <p>а) расстояние от пункта А до пункта В .....</p> <p>б) скорость туриста в первый час движения .....</p> <p>в) время отдыха в пункте В .....</p> <p>г) расстояние от пункта В до пункта С .....</p> <p>д) скорость автобуса .....</p>	
4	<p>На рисунке изображена зависимость температуры (в градусах Цельсия) от высоты (в метрах) над уровнем моря.</p> <p>Определите по графику, на сколько градусов температура на высоте 200 метров выше, чем на высоте 650 метров.</p>	

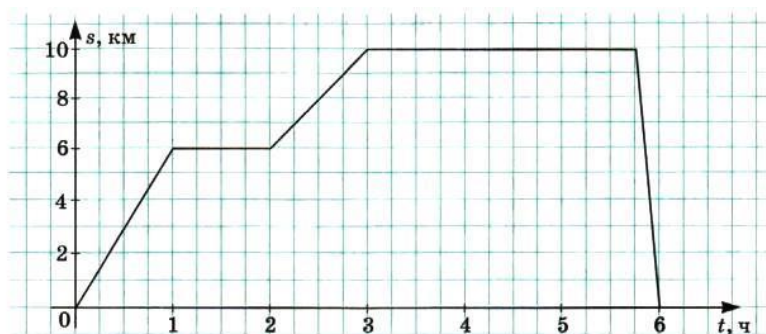


5

Пешеход вышел из пункта А в пункт В. Через 1 час он сделал первый привал у озера, где провёл 1 час, затем отправился в пункт В, где провёл 3 часа. После этого пешеход вернулся домой.

Ответьте на вопросы:

- 1) Сколько часов двигался пешеход?
- 2) На каком расстоянии от пункта А находится в пункт В?
- 3) С какой скоростью пешеход двигался на каждом участке пути: до озера, до пункта В и на мотоцикле?



## Глава 2, §4, п.2

### Прямая и обратная пропорциональные зависимости

6

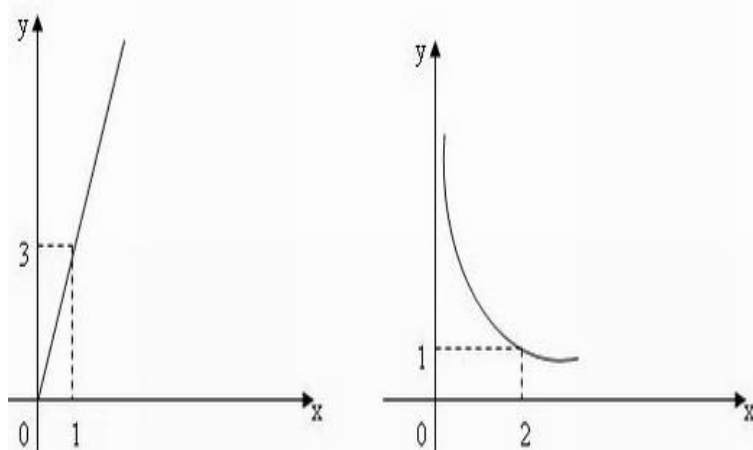
Выбрать верные утверждения:

1. Две величины называют прямо пропорциональными, если при увеличении одной из них в 3 раза, другая уменьшается в 3 раза.
2. Зависимость между временем и расстоянием при постоянной скорости является прямой пропорциональностью.
3. Зависимость между периметром квадрата и длиной его стороны является обратной пропорциональностью.
4. Зависимость между грузоподъемностью машин и их количеством является обратной пропорциональностью.
5. Две величины называют обратно пропорциональными, если при уменьшении одной из них в 2 раза, другая увеличивается в 4 раза.
6. Возраст человека и размер его обуви обратно пропорциональны.

	<p>7. Скорость и расстояние при постоянном времени движения обратно пропорциональны.</p> <p>8. Число дней работы трактора и площадь, которую он вспашет, прямо пропорциональны.</p> <p>9. Покупают одинаковые тетради. Количество тетрадей и стоимость покупки прямо пропорциональны.</p>
7	<p>Определи, является ли зависимость между величинами прямой или обратной пропорциональностью. Найди коэффициент пропорциональности и запиши формулу зависимости между этими величинами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) скорость и время движения на участке пути 50 км;</li> <li>2) скорость движения и путь, пройденный за 3 ч;</li> <li>3) объем работы, выполненной за 7 ч, и производительность труда;</li> <li>4) производительность станка и время изготовления на нем 300 деталей;</li> <li>5) стоимость отреза ткани и его длина при цене 120 р. за метр;</li> <li>6) цена тетрадей и их количество, которые можно купить на 24 р.;</li> <li>7) длина и ширина прямоугольника, площадь которого равна 60 м<sup>2</sup>;</li> <li>8) масса вещества в 200 г раствора и его концентрация.</li> </ol>
8	<p>Какие из приведенных формул являются прямой пропорциональностью, обратной пропорциональностью, укажи коэффициент пропорциональности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>P = 3,2b</math>;</li> <li>2) <math>K = n / 2</math>;</li> <li>3) <math>A = 8/b</math>;</li> <li>4) <math>M = m : 5</math>;</li> <li>5) <math>C = 1/4R</math>;</li> <li>6) <math>A = 8q + 1</math></li> <li>7) <math>C = 4 : d</math>;</li> <li>8) <math>AB = 18 ?</math></li> </ol>
<p><b>Глава 2, §4, п.3</b></p>	
<p><b>Графики прямой и обратной пропорциональности</b></p>	
9	<p>Назвать номера чертежей, на которых изображены графики прямой пропорциональности, обратной пропорциональности.</p> <div style="text-align: center;"> </div>

10

Определить коэффициент пропорциональности.



11

Изобразите на одном чертеже графики:

а) прямой пропорциональности:  $y=x$ ;  $y=2x$ ;  $y=3x$ ;  $y=4x$ ; $y=2x$ 

x	0	1	2	3	4
y					

 $y=x$ 

x	0	1	2	3	4	5
y						

 $y=3x$ 

x	0	1	2	3
y				

 $y=4x$ 

x	0	1	2
y			

б) Изобразите на одном чертеже графики:

обратной пропорциональности:  $y=6/x$ ;  $y=8/x$ ;  $y=4/x$  $y=8/x$ 

x	1	2	4	8
y				

$$y=6x$$

x	1	2	3	6
y				

$$y=4x$$

x	1	2	4	8
y				

**Глава 2, §4, п.4**

**Решение задач с помощью пропорций**

12

1. За 6 ч поезд прошел 480 км. Сколько километров поезд пройдет за первые 2 ч, если его скорость была постоянна?
2. для варки варенья из вишни на 6 кг ягод берут 4 кг сахарного песка. Сколько килограммов сахарного песка надо взять на 12 кг ягод?
3. 5 маляров могли бы покрасить забор за 8 дней. За сколько дней 10 маляров покрасят тот же забор?
4. 5 маляров могли бы покрасить забор за 8 дней. За сколько дней 1 маляр покрасит тот же забор?
5. Расстояние между двумя городами пассажирский поезд прошел со скоростью 80 км/ч за 3 часа. За сколько часов поезд пройдет то же расстояние со скоростью 60 км/ч?
6. 8 м сукна стоят столько же, сколько стоят 63 м ситца. Сколько метров ситца можно купить вместо 14 м сукна?
7. Со скоростью 80 км/ч товарный поезд прошел 720 км. Какое расстояние пройдет за то же время пассажирский поезд, скорость которого 60 км/ч?
8. За одно и то же время токарь делает 6 деталей, а его ученик – 4 детали. Сколько деталей сделает ученик за то же время, за которое токарь сделает 27 деталей?
9. 3 курицы за 3 дня снесли 3 яйца. Сколько яиц снесут 12 кур за 12 дней.
10. 100 синиц за 100 дней съедают 100 кг зерна. Сколько килограммов зерна съедят 10 синиц за 10 дней?
11. В первой бригаде землекопов 4 человека – они выкопали за 4 ч 4 м канавы. Во второй бригаде землекопов 5 человек – они за 5 ч выкопали 5 м канавы. Какая бригада работала лучше?

13

**Выбрать верные варианты ответов:**

1. Объем шарика равен  $15\text{см}^3$  а масса 75 г. Найдите объем шарика, сделанного из этого же материала, если его масса – 56г.

а) 11,2 см<sup>3</sup>; б) 11,25 см<sup>3</sup> в) 10,8 см<sup>3</sup> г) другой ответ.

2. Огурец состоит на 96% из воды. Сколько воды содержится в 295 кг огурцов ?

а) 280,2 кг; б) 283,2 кг в) 279,6 кг г) другой ответ.

3. Шесть маляров покрасили забор за 6 часов. Сколько нужно маляров, чтобы покрасить такой же забор за 2 часа?

а) 36 б) 12 в) 18 г) другой ответ.

4. В троллейбусе из 120 мест 54 места для сидения. Сколько процентов составляют места для сидения ?

а) 47% б) 49% в) 45% г) другой ответ.

5. Три землекопа за 2ч выкопали 6м канавы. За какое время 7 землекопов выкопают 28м канавы ?

а) за 8 ч; б) за 6 ч в) за 2 ч г) другой ответ.

6. Длина деревянной указки 18см, а масса 75 г. Найдите длину указки, сделанной из того же материала, если ее масса – 125 г.

а) 30 см; б) 24 см в) 32 см г) другой ответ.

7. В соляном растворе содержится 2,8% соли. Сколько соли содержится в 275 кг раствора?

а) 7,68 кг б) 7,72 кг в) 7,7 кг г) другой ответ.

8. Четыре экскаватора выкопали котлован за 5ч. За какое время выкопают такой же котлован два экскаватора?

а) 10 ч б) 12 ч в) 14 ч г) другой ответ.

9. В корзине 55 грибов, 33 из которых белые. Сколько процентов составляют остальные грибы?

а) 25 % б) 40% в) 50% г) другой ответ.

10. Четыре козы за 3 дня дали 18 л молока. Сколько коз, за 7 дней дадут 42 л молока?

а) 8 б) 4 в) 6 г) другой ответ.

### Глава 2, §4, п.5

#### Пропорциональное деление

14	<p><b>1. Раздели число:</b></p> <p>а) 120 в отношении 4:11;  б) 90 в отношении 8:2:5;</p> <p>в) 13,5 в отношении 0,2: <math>\frac{1}{6} : \frac{2}{15}</math>.</p> <p><b>2. Раздели число 28 на части пропорционально числам А и В, если</b></p> $A = \left(6\frac{1}{2} - 4,25\right) : 2,5;$ $B = \left(3\frac{1}{6} - 2\frac{7}{15}\right) : 1,4.$
15	Двое рабочих вместе заработали 12 500 рублей, один работал 4 дня, а другой работал 6 дней, как они должны разделить заработанные деньги?
16	Чтобы приготовить щи из свежей капусты, берут мясо, свежей капусты, помидоров и масло в отношении 25:25: 10:2. Сколько надо взять этих продуктов, если мяса взяли 300 грамм?
17	Разделить число 200 обратно пропорционально 3 и 5.
18	Разделить число 130 обратно пропорционально 2, 3 и 4.
19	Один рабочий выполняет норму за 6 часов, другой за 5 часов, а третий за 4,5 часа. Работа вместе, они изготовили 795 деталей. Сколько деталей изготовил каждый рабочий!
20	<p>Выполнить действия :</p> $16,75 + \frac{10}{77} : 70,84 : 2,3 - \left(2,025 - 1\frac{5}{6}\right) : 4\frac{19}{24}$