



ЦЕНТР ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
МАСТЕРСТВА



Под редакцией И. В. Яценко
Г. И. Вольфсон, О. А. Виноградова



10

ВАРИАНТОВ
ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМОВЕРСИИ

МАТЕМАТИКА

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

ВППР

7

**ТИПОВЫЕ
ЗАДАНИЯ**

класс

10 ВАРИАНТОВ
ЗАДАНИЙ

Подробные
критерии
оценивания

Ответы



Под редакцией И. В. Ященко
Г. И. Вольфсон, О. А. Виноградова

МАТЕМАТИКА

ВСЕРОССИЙСКАЯ
ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

7 КЛАСС

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

10 вариантов заданий

Подробные критерии оценивания

Ответы

*Издательство
«ЭКЗАМЕН»*

МОСКВА
2019

УДК 373:51
ББК 22.1я72
В72

Вольфсон Г. И.

В72 Всероссийская проверочная работа. Математика : 7 класс : 10 вариантов. Типовые задания. ФГОС / Г. И. Вольфсон, О. А. Виноградова; под ред. И. В. Яценко. — М. : Издательство «Экзамен», 2019. — 52 с. (вкладка — 20 с.). (Серия «ВПР. Типовые задания»).

ISBN 978-5-377-14397-0

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).

Книга содержит 10 вариантов типовых заданий Всероссийской проверочной работы (ВПР) по математике для учащихся 7-х классов.

Сборник предназначен учащимся 7-х классов, учителям и методистам, использующим типовые задания для подготовки к Всероссийской проверочной работе по математике.

Приказом № 699 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных организациях.

УДК 373:51
ББК 22.1я72

Учебное издание

**Вольфсон Георгий Игоревич
Виноградова Ольга Александровна**

**МАТЕМАТИКА
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА
7 КЛАСС
ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

Издательство «**ЭКЗАМЕН**»

Гигиенический сертификат № РОСС RU.НА34.Н08638 с 07.08.2018 г.

Главный редактор *Л. Д. Лапто*. Редактор *И. М. Бокова*
Технический редактор *Л. В. Павлова*. Корректоры *И. А. Огнева, Л. И. Иванова*
Дизайн обложки *Л. В. Демьянова*. Компьютерная вёрстка *Е. Ю. Лысова*

Россия, 107045, Москва, Луков пер., д. 8. www.examen.biz
E-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 8 (495) 641-00-30 (многоканальный)

Подписано в печать 15.02.2019. Формат 60х90/8. Гарнитура «Школьная».
Бумага газетная. Уч.-изд. л. 5,95. Усл. печ. л. 9. Тираж 10 000 экз. Заказ №1458/19

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт», Россия, г. Тверь, www.pareto-print.ru

ISBN 978-5-377-14397-0

© Вольфсон Г. И., Виноградова О. А., 2019
© Издательство «**ЭКЗАМЕН**», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Инструкция по выполнению работы.....	4
Вариант 1.....	5
Вариант 2.....	10
Вариант 3.....	15
Вариант 4.....	20
Вариант 5.....	25
Вариант 6.....	30
Вариант 7.....	34
Вариант 8.....	39
Вариант 9.....	44
Вариант 10.....	49
Система оценивания проверочной работы	вкл., 1
Ответы.....	вкл., 2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 16 заданий.

В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте.

В задании 12 нужно отметить и обозначить точки на числовой прямой. В задании 15 нужно построить схематично график.

В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте.

Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой.

При выполнении работы можно пользоваться таблицей умножения и таблицей квадратов двузначных чисел. Запрещено пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

ВАРИАНТ 1

- 1 Найдите значение выражения $\left(1\frac{11}{16} - 3\frac{7}{8}\right) \cdot 4$.

Ответ:	
--------	--

- 2 Найдите значение выражения $\frac{1,7 + 3,8}{2,2}$.

Ответ:	
--------	--

- 3 В таблице показано, как выражаются некоторые старинные русские меры длины в единицах метрической системы.

Старинная мера длины	Традиционное определение	Значение
Малая пядь	Расстояние между концами расставленных большого и указательного пальцев	0,19 м
Большая пядь	Расстояние между концами большого пальца и мизинца	0,225 м
Пядь с кувырком	Малая пядь с прибавкой двух суставов указательного пальца	0,27 м
Пядь казённая	Четверть аршина или четыре вершка	0,1778 м

Выразите аршин в метрической системе. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ:	
--------	--

- 4 Шоколадка весит 3 унции. Сколько граммов весит шоколадка, если в одной унции 28,4 грамма? Ответ округлите до целого числа.

Ответ:	
--------	--

- 5) Суточная потребность взрослого человека в кальции составляет 1000 мг. Известно, что 100 г молока 3,2% жирности содержат 120 мг кальция. Определите, сколько процентов от суточной потребности в кальции содержится в одном стакане молока, если известно, что в стакан помещается 250 г молока.

Ответ:

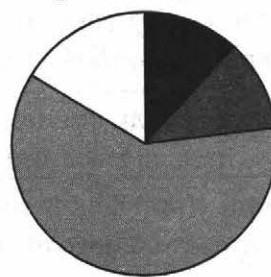
- 6) В посёлке городского типа 12 жилых домов разной высоты — от 9 до 30 метров. Выберите верные утверждения.

- 1) В посёлке есть жилой дом высотой не менее 31 метра.
- 2) Нет двух домов, отличающихся по высоте меньше чем на 3 метра.
- 3) В посёлке нет жилого дома высотой 8 метров.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 7 метров.

Ответ:

- 7) На диаграмме показано содержание питательных веществ в ядрах грецких орехов.

Грецкие орехи



- белки
- жиры
- углеводы
- прочее*

*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

Определите по диаграмме, сколько примерно жиров содержится в 100 г грецких орехов.

Ответ:

- 8) Найдите точку пересечения прямых $2x - y = 3$ и $3x + y = 2$.

Ответ:

ВАРИАНТ 2

- 1 Найдите значение выражения $\left(\frac{9}{16} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 4$.

Ответ:	

- 2 Найдите значение выражения $\frac{0,9 + 0,7}{3,2}$.

Ответ:	

- 3 В таблице показано, как выражаются некоторые старинные русские меры длины в единицах метрической системы.

Старинная мера длины	Традиционное определение	Значение
Малая пядь	Расстояние между концами расставленных большого и указательного пальцев	0,19 м
Большая пядь	Расстояние между концами большого пальца и мизинца	0,225 м
Пядь с кувырком	Малая пядь с прибавкой двух суставов указательного пальца	0,27 м
Пядь казённая	Четверть аршина или четыре вершка	0,1778 м

Выразите вершок в метрической системе. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ:	

- 4 Упаковка зефира весит 1,5 унции. Сколько граммов весит упаковка зефира, если в одной унции 28,4 грамма? Ответ округлите до целого числа.

Ответ:	

ВАРИАНТ 3

- 1 Найдите значение выражения $1\frac{1}{12} : \left(1\frac{13}{18} - 2\frac{5}{9}\right)$.

Ответ:	
--------	--

- 2 Найдите значение выражения $\frac{9,5+8,9}{2,3}$.

Ответ:	
--------	--

- 3 В таблице показано, как выражаются некоторые старинные русские меры длины в единицах метрической системы.

Старинная мера длины	Традиционное определение	Значение
Малая пядь	Расстояние между концами расставленных большого и указательного пальцев	0,19 м
Большая пядь	Расстояние между концами большого пальца и мизинца	0,225 м
Пядь с кувырком	Малая пядь с прибавкой двух суставов указательного пальца	0,27 м
Пядь казённая	Четверть аршина или четыре вершка	0,1778 м

Считалось, что одна казённая пядь равна половине стопы. Выразите стопу в метрической системе. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ:	
--------	--

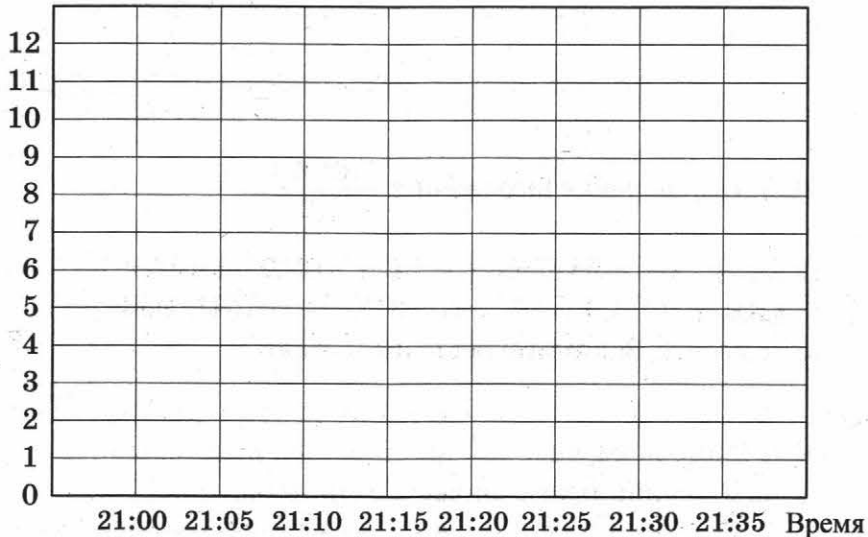
- 4 Упаковка леденцов весит 7 унций. Сколько граммов весит упаковка леденцов, если в одной унции 28,4 грамма? Ответ округлите до целого числа.

Ответ:	
--------	--

тел уже на высоте 2760 м, а в 21:30 на высоте 884 метра пилот развернулся на 90° и стал заходить на посадочную полосу. В 21:35 самолёт снизился до 420 м, а через 5 минут уже вырубивал к зданию аэропорта Хомутово.

По описанию постройте схематично график изменения высоты полёта с 21:00 до 21:35 по Гринвичу, округляя значения до целого числа километров.

Ответ: Высота полёта, км



- 16 Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 36 км/ч, а вторую — со скоростью 99 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Запишите решение и ответ.

Решение:										
Ответ:										

ВАРИАНТ 4

- 1 Найдите значение выражения $\left(2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{5}\right) \cdot 16$.

Ответ:	
--------	--

- 2 Найдите значение выражения $\frac{7,2 - 6,1}{2,2}$.

Ответ:	
--------	--

- 3 В таблице показано, как выражаются некоторые старинные русские меры длины в единицах метрической системы.

Старинная мера длины	Традиционное определение	Значение
Малая пядь	Расстояние между концами расставленных большого и указательного пальцев	0,19 м
Большая пядь	Расстояние между концами большого пальца и мизинца	0,225 м
Пядь с кувырком	Малая пядь с прибавкой двух суставов указательного пальца	0,27 м
Пядь казённая	Четверть аршина или четыре вершка	0,1778 м

Считалось, локоть равен трём казённым пядям. Выразите локоть в метрической системе. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ:	
--------	--

- 4 Пачка печенья весит 6 унций. Сколько граммов весит пачка печенья, если в одной унции 28,4 грамма? Ответ округлите до целого числа.

Ответ:	
--------	--

- 5) Суточная потребность взрослого человека в кальции составляет 1000 мг. Известно, что 100 г молока 3,2% жирности содержат 120 мг кальция. Определите, сколько процентов от суточной потребности в кальции содержится в одном стакане молока, если известно, что в стакан помещается 300 г молока.

Ответ:																						

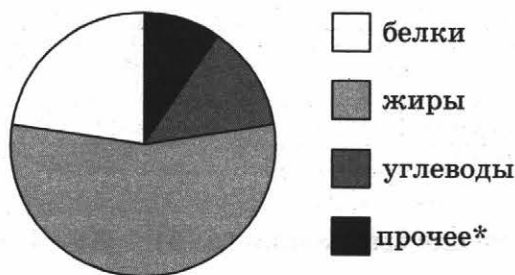
- 6) В посёлке городского типа 16 жилых домов разной высоты — от 6 до 18 метров. Выберите верные утверждения.

- 1) Нет двух домов, отличающихся по высоте меньше чем на 4 метра.
- 2) В посёлке нет жилого дома высотой 5 метров.
- 3) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 6 метров.
- 4) В посёлке есть жилой дом высотой не менее 19 метров.

Ответ:																						

- 7) На диаграмме показано содержание питательных веществ в ядрах абрикосовых косточек.

Ядра абрикосовых косточек



*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

Определите по диаграмме, сколько примерно углеводов содержится в 100 г ядер абрикосовых косточек.

Ответ:																						

- 8 Найдите точку пересечения прямых $2x + y = 9$ и $y - 3x = -11$.

Ответ:

- 9 Найдите корень уравнения $10x - 5 = -10x - 9$.

Ответ:

- 10 Полина делает на компьютере. Для этого она сделала 173 цифровых фотографии в формате jpeg и подобрала подходящий по теме музыкальный фрагмент. Фотографии у Полины получились разного объёма: самая маленькая занимает 3,92 мегабайта памяти, а самая большая — 5,78 мегабайта. Объём звукового файла — 4,26 мегабайта. Программа, которой пользуется Полина, не сжимает графические файлы, из которых состоит мультфильм. Сможет ли Полина загрузить свой мультфильм на флеш-карту, если на ней осталось 684 мегабайта свободной памяти? Ответ обоснуйте.

Решение:

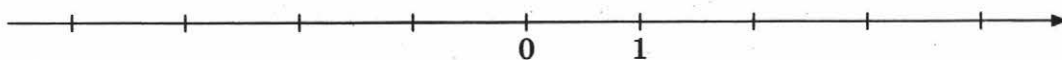
Ответ:

- 11 Найдите значение выражения $(y-5)^2 - y(y+4) - 21$ при $y = \frac{1}{7}$.

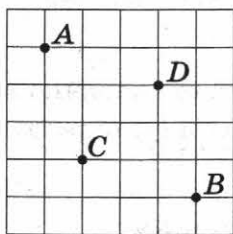
Ответ:

- 12 Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A\left(\frac{7}{9}\right)$, $B(-3,2)$ и $C(0,85)$.

Ответ:

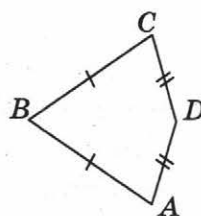


- 13 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены четыре точки: A , B , C и D . Найдите, во сколько раз отрезок AB больше, чем отрезок CD .



Ответ:

- 14 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 32^\circ$, $\angle D = 94^\circ$. Найдите угол A . Запишите решение и ответ.



Решение:

Ответ:

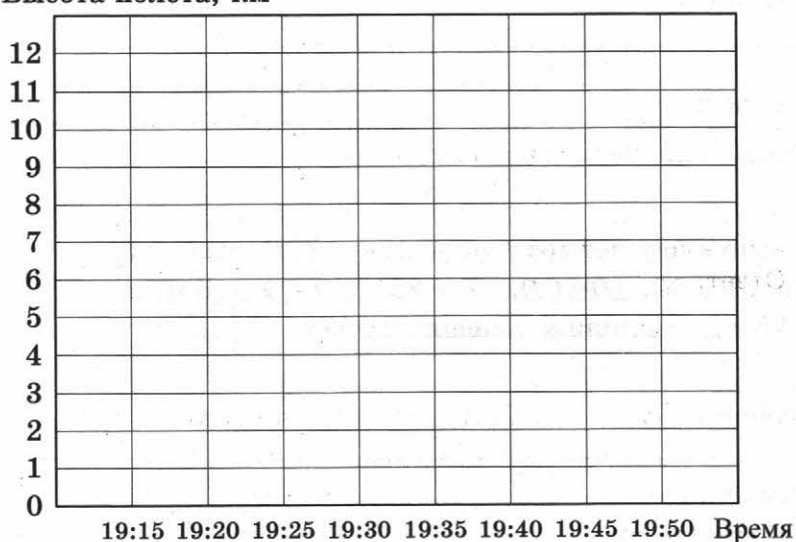
- 15 Прочтите текст.

Ровно в 19:15 по Гринвичу самолёт, выполняющий рейс по направлению Москва–Сургут, находясь в районе бассейна реки Оби на высоте 10 670 м, начал готовиться к посадке. Командир воздушного судна объявил, что ожидаемое время прибытия — 00:50 по местному времени (разница между Сургутом и Гринвичем составляет 5 часов). В 19:20 на табло всё ещё свети- лась высота 10 670 м, но свет в салоне потушили, и самолёт приступил к снижению. В 19:25 высота полёта составляла 8740 м, а ещё через 5 ми- нут — 6180 м. В 19:35 самолёт уже летел на высоте 3920 м, а в течение

следующих 5 минут снизился ещё на 550 м. В 19:45 самолёт, находясь на высоте 620 м, начал разворот перед посадкой, в 19:50 датчики зафиксировали высоту 40 м, и через несколько секунд самолёт коснулся земли и стал шумно тормозить

По описанию постройте схематично график изменения высоты полёта с 19:15 до 19:50 по Гринвичу, округляя значения до целого числа километров.

Ответ: Высота полёта, км



- 16 Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 54 км/ч, а вторую — со скоростью 90 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Запишите решение и ответ.

ВАРИАНТ 5

- 1 Найдите значение выражения $\left(1\frac{3}{4} + 2\frac{4}{5}\right) \cdot 30$.

Ответ:	
--------	--

- 2 Найдите значение выражения $\frac{1,3 + 9,2}{1,5}$.

Ответ:	
--------	--

- 3 В таблице показано, как выражаются некоторые старинные русские меры длины в единицах метрической системы.

Старинная мера длины	Традиционное определение	Значение
Малая пядь	Расстояние между концами расставленных большого и указательного пальцев	0,19 м
Большая пядь	Расстояние между концами большого пальца и мизинца	0,225 м
Пядь с кувырком	Малая пядь с прибавкой двух суставов указательного пальца	0,27 м
Пядь казённая	Четверть аршина или четыре вершка	0,1778 м

Считалось, что один шаг равен пяти казённым пядям. Выразите шаг в метрической системе. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ:	
--------	--

- 4 В банке 12,5 унций варенья. Сколько граммов варенья в банке, если в одной унции 28,4 грамма?

Ответ:	
--------	--

5 Суточная потребность взрослого человека в кальции составляет 1000 мг. Известно, что 100 г молока 3,2% жирности содержат 120 мг кальция. Определите, сколько процентов от суточной потребности в кальции содержится в одном стакане молока, если известно, что в стакан помещается 275 г молока.

Ответ:																				

6 В посёлке городского типа 19 жилых домов разной высоты — от 7 до 17 метров. Выберите верные утверждения.

- 1) В посёлке нет жилого дома высотой 6 метров.
- 2) Нет двух домов, отличающихся по высоте меньше чем на 3 метра.
- 3) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 5 метров.
- 4) В посёлке есть жилой дом высотой не менее 18 метров.

Ответ:																				

7 На диаграмме показано содержание питательных веществ в ядрах грецких орехов.



*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

Определите по диаграмме, сколько примерно белков содержится в 100 г грецких орехов.

Ответ:																				

8 Найдите точку пересечения прямых $y - x = -7$ и $2x + y = -1$.

Ответ:																				

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ

Оценивание отдельных заданий

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	19

Задание 10

Указания к оцениванию	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	1
Решение неверно или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

Задание 14

Указания к оцениванию	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Ход решения правильный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка или описка вычислительного характера	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

Задание 16

Указания к оцениванию	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка или описка вычислительного характера	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

Система оценивания выполнения всей работы

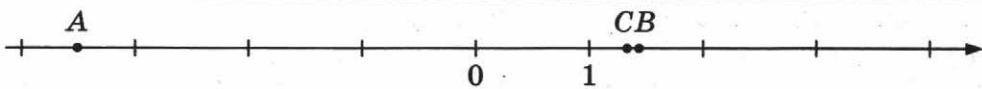
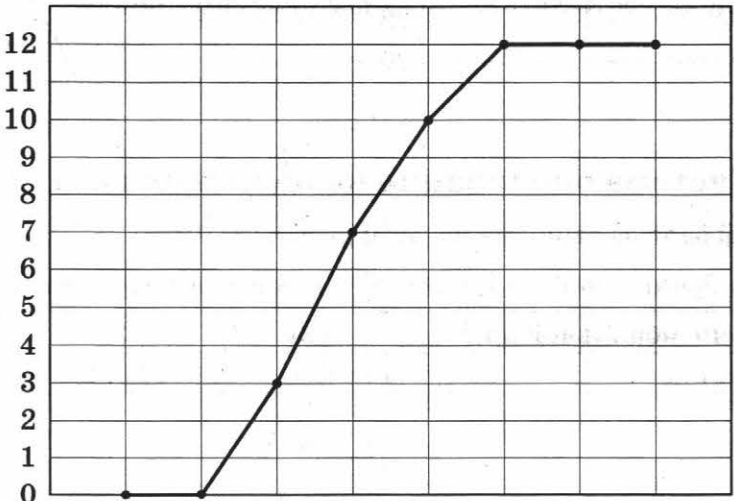
Максимальный балл за выполнение всей работы — 19

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–6	7–11	12–15	16–19

ОТВЕТЫ

ВАРИАНТ 1

Номер задания	Правильный ответ
1	$-8\frac{3}{4}$
2	2,5
3	71,12
4	85
5	30
6	3 и 4
7	любое значение от 55 до 65 г
8	(1; -1)
9	-0,5
10	не сможет
11	-2
12	
13	2
14	94°
15	<p>Высота полёта, км</p>  <p>17:55 18:00 18:05 18:10 18:15 18:20 18:25 18:30 Время</p>
16	40,8 км/ч

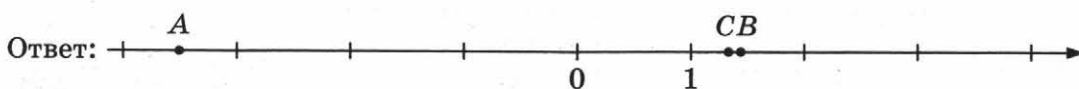
10. Решение: Объем мультфильма без звука получится не меньше, чем $2,18 \cdot 126 + 5,64 = 280,32$ мегабайта. Вместе со звуком — не меньше, чем $280,32 + 3,25 = 283,57$ мегабайта, что больше, чем 283 мегабайта.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: не сможет.

12.

Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка C изображена левее точки B	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек B и C	0
<i>Максимальный балл</i>	2



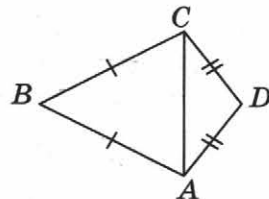
14. Решение: Соединим вершины A и C . Треугольники ABC и ADC равнобедренные, углы при основании AC в каждом из них равны.

$$\angle BAC = (180^\circ - 44^\circ) : 2 = 68^\circ \text{ и } \angle DAC = (180^\circ - 128^\circ) : 2 = 26^\circ.$$

Откуда $\angle A = \angle BAC + \angle DAC = 68^\circ + 26^\circ = 94^\circ$.

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 94° .



16. Решение: Пусть половина трассы составляет s километров. Тогда первую половину трассы автомобиль проехал за $\frac{s}{34}$ часа, а вторую — за $\frac{s}{51}$ часа. Значит, его средняя скорость в км/ч равна

$$\frac{2s}{\frac{s}{34} + \frac{s}{51}} = 40,8.$$

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 40,8 км/ч.

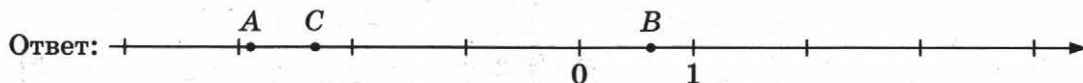
10. Решение: Объем мультфильма без звука получится не меньше чем $1,74 \cdot 111 + 6,32 = 199,46$ мегабайта. Вместе со звуком — не меньше чем $199,46 + 2,83 = 202,29$ мегабайта, что больше, чем 202 мегабайта.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: не сможет.

12.

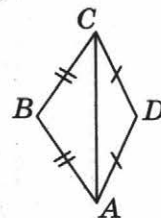
Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка A изображена левее точки C	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек A и C	0
<i>Максимальный балл</i>	2



14. Решение: Соединим вершины A и C . Треугольники ABC и ADC равнобедренные, углы при основании AC в каждом из них равны.

$$\angle BAC = (180^\circ - 128^\circ) : 2 = 26^\circ \text{ и } \angle DAC = (180^\circ - 158^\circ) : 2 = 11^\circ.$$

Откуда $\angle A = \angle BAC + \angle DAC = 26^\circ + 11^\circ = 37^\circ$.



Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 37° .

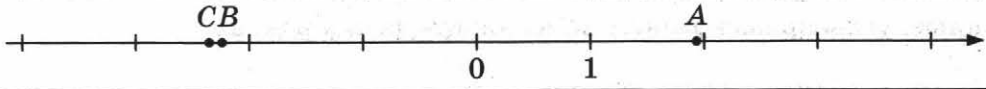
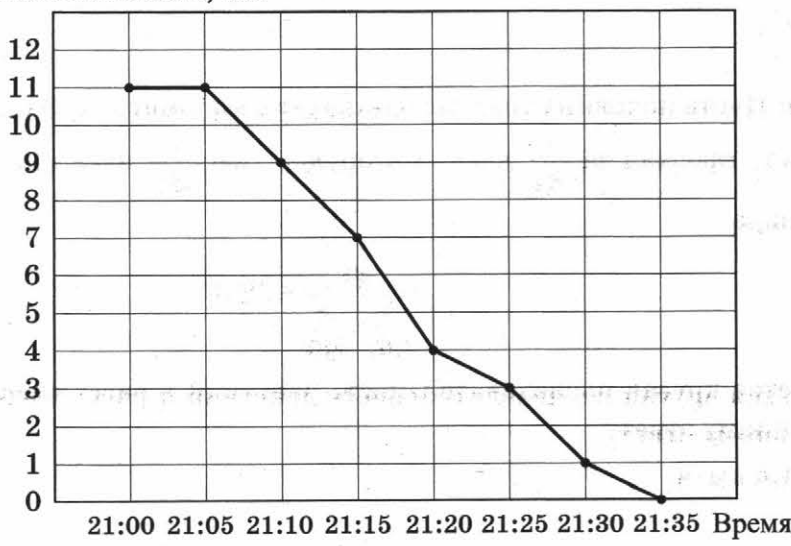
16. Решение: Пусть половина трассы составляет s километров. Тогда первую половину трассы автомобиль проехал за $\frac{s}{84}$ часа, а вторую — за $\frac{s}{108}$ часа. Значит, его средняя скорость в км/ч равна

$$\frac{2s}{\frac{s}{84} + \frac{s}{108}} = 94,5.$$

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 94,5 км/ч.

ВАРИАНТ 3

Номер задания	Правильный ответ
1	$-1\frac{3}{10}$
2	8
3	35,56
4	199
5	18
6	2 и 4
7	любое значение от 5 до 15 г
8	(-2; 4)
9	-0,4
10	не сможет
11	$2\frac{1}{3}$
12	
13	4
14	86°
15	<p style="text-align: center;">Высота полёта, км</p> 
16	52,8 км/ч

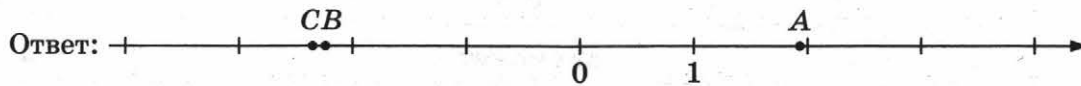
10. Решение: Объем мультфильма без звука получится не меньше чем $2,54 \cdot 131 + 6,15 = 338,89$ мегабайта. Вместе со звуком — не меньше чем $338,89 + 3,36 = 342,25$ мегабайта, что больше, чем 342 мегабайта.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: не сможет.

12.

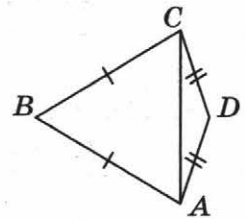
Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка C изображена левее точки B	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек B и C	0
<i>Максимальный балл</i>	2



14. Решение: Соединим вершины A и C . Треугольники ABC и ADC равнобедренные, углы при основании AC в каждом из них равны.

$$\angle BAC = (180^\circ - 37^\circ) : 2 = 71,5^\circ \text{ и } \angle DAC = (180^\circ - 151^\circ) : 2 = 14,5^\circ.$$

Откуда $\angle A = \angle BAC + \angle DAC = 71,5^\circ + 14,5^\circ = 86^\circ$.



Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 86° .

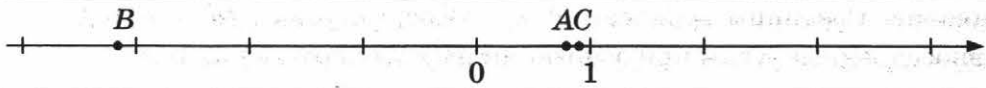
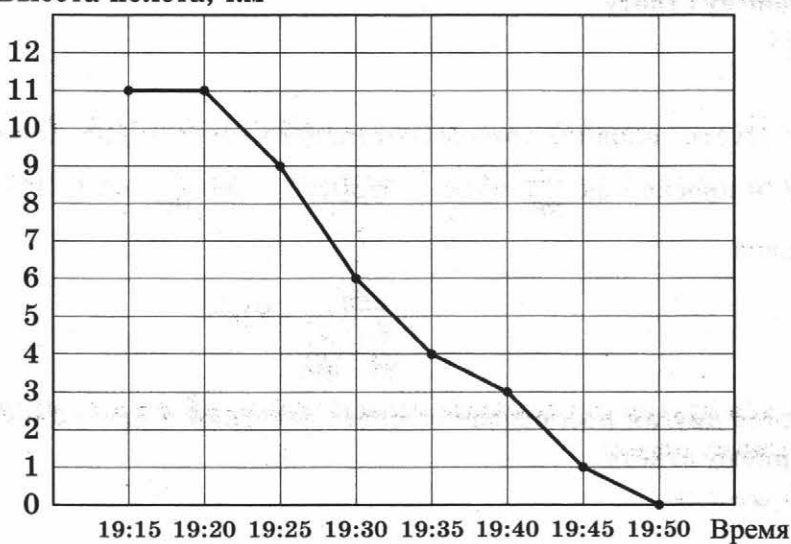
16. Решение: Пусть половина трассы составляет s километров. Тогда первую половину трассы автомобиль проехал за $\frac{s}{36}$ часа, а вторую — за $\frac{s}{99}$ часа. Значит, его средняя скорость в км/ч равна

$$\frac{2s}{\frac{s}{36} + \frac{s}{99}} = 52,8.$$

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 52,8 км/ч.

ВАРИАНТ 4

Номер задания	Правильный ответ
1	$79\frac{1}{5}$
2	0,5
3	53,34
4	170
5	36
6	2 и 3
7	любое значение от 8 до 18 г
8	(4; 1)
9	-0,2
10	не сможет
11	2
12	
13	2
14	117°
15	<p style="text-align: center;">Высота полёта, км</p> 
16	67,5 км/ч

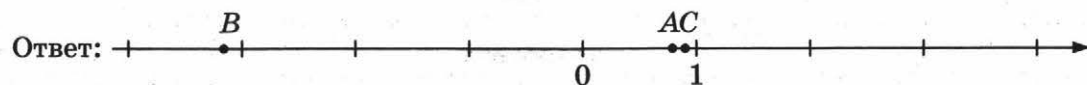
10. Решение: Объем мультфильма без звука получится не меньше чем $3,92 \cdot 172 + 5,78 = 680,02$ мегабайта. Вместе со звуком — не меньше чем $680,02 + 4,26 = 684,28$ мегабайта, что больше, чем 684 мегабайта.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: не сможет.

12.

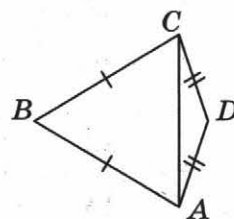
Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка A изображена левее точки C	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек A и C	0
<i>Максимальный балл</i>	2



14. Решение: Соединим вершины A и C . Треугольники ABC и ADC равнобедренные, углы при основании AC в каждом из них равны.

$$\angle BAC = (180^\circ - 32^\circ) : 2 = 74^\circ \text{ и } \angle DAC = (180^\circ - 94^\circ) : 2 = 43^\circ.$$

Откуда $\angle A = \angle BAC + \angle DAC = 74^\circ + 43^\circ = 117^\circ$.



Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 117° .

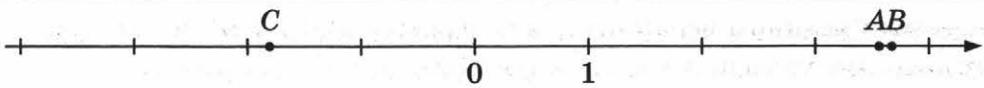
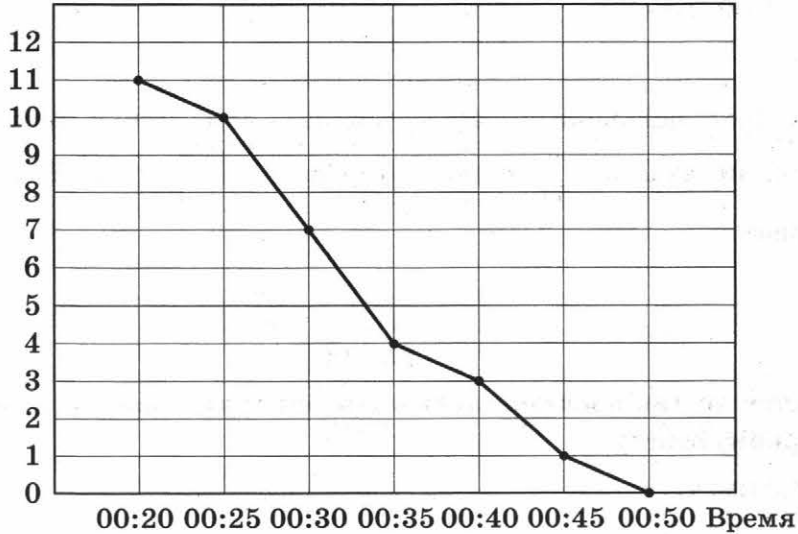
16. Решение: Пусть половина трассы составляет s километров. Тогда первую половину трассы автомобиль проехал за $\frac{s}{54}$ часа, а вторую — за $\frac{s}{90}$ часа. Значит, его средняя скорость в км/ч равна

$$\frac{2s}{\frac{s}{54} + \frac{s}{90}} = 67,5.$$

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 67,5 км/ч.

ВАРИАНТ 5

Номер задания	Правильный ответ
1	$136\frac{1}{2}$
2	7
3	88,9
4	355
5	33
6	1 и 3
7	любое значение от 10 до 20 г
8	(2; - 5)
9	-3,5
10	не сможет
11	5
12	
13	3
14	94°
15	<p style="text-align: center;">Высота полёта, км</p>  <p style="text-align: center;">00:20 00:25 00:30 00:35 00:40 00:45 00:50 Время</p>
16	89,6 км/ч

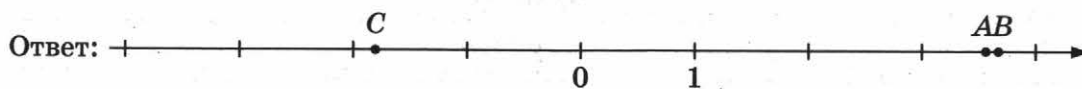
10. Решение: Объём мультфильма без звука получится не меньше чем $3,48 \cdot 206 + 6,23 = 723,11$ мегабайта. Вместе со звуком — не меньше чем $723,11 + 3,21 = 726,32$ мегабайта, что больше, чем 726 мегабайт.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: не сможет.

12.

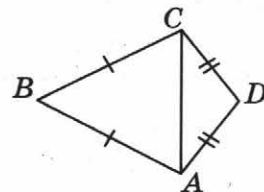
Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка A изображена левее точки B	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек A и C	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>



14. Решение: Соединим вершины A и C . Треугольники ABC и ADC равнобедренные, углы при основании AC в каждом из них равны.

$$\angle BAC = (180^\circ - 55^\circ) : 2 = 62,5^\circ \text{ и } \angle DAC = (180^\circ - 117^\circ) : 2 = 31,5^\circ.$$

$$\text{Откуда } \angle A = \angle BAC + \angle DAC = 62,5^\circ + 31,5^\circ = 94^\circ.$$



Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 94° .

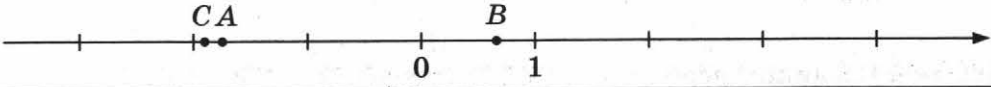
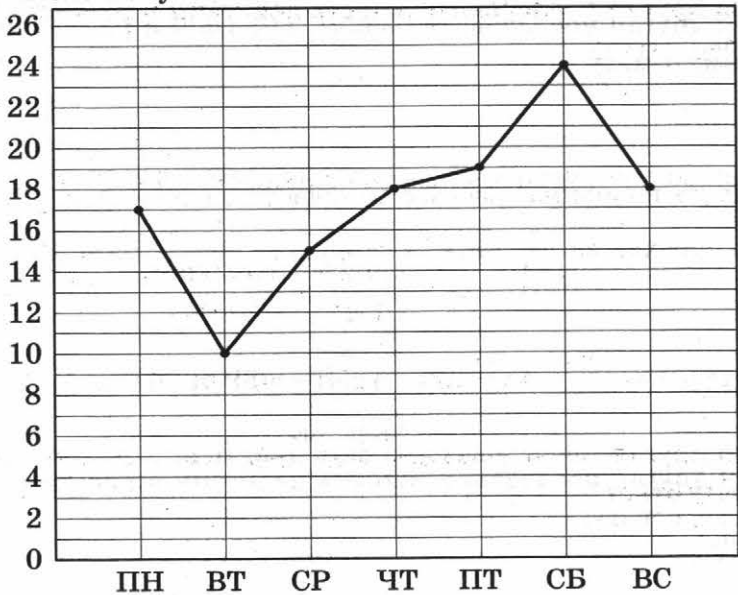
16. Решение: Пусть половина трассы составляет s километров. Тогда первую половину трассы автомобиль проехал за $\frac{s}{84}$ часа, а вторую — за $\frac{s}{96}$ часа. Значит, его средняя скорость в км/ч равна

$$\frac{2s}{\frac{s}{84} + \frac{s}{96}} = 89,6.$$

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 89,6 км/ч.

ВАРИАНТ 6

Номер задания	Правильный ответ
1	$\frac{8}{25}$
2	98
3	130
4	107,1
5	75,9
6	2 и 4
7	любое натуральное число от 25 до 30
8	$(-\frac{2}{3}; 0)$ и $(0; 2)$
9	-3
10	бумаги
11	8
12	
13	4
14	56°
15	<p style="text-align: center;">Число покупателей</p> 
16	650 м

10. Решение: Объём пачки бумаги равен $0,21 \cdot 0,297 \cdot 0,052 \text{ м}^3$. Масса пачки из 500 листов равна $0,21 \cdot 0,297 \cdot 0,08 \cdot 500 \text{ кг}$. Тогда плотность бумаги равна

$$\frac{0,21 \cdot 0,297 \cdot 0,08 \cdot 500}{0,21 \cdot 0,297 \cdot 0,052} = \frac{0,08 \cdot 500}{0,052} \approx 769 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}.$$

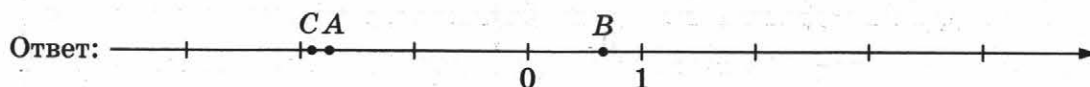
Плотность офисной бумаги больше.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: бумаги.

12.

Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка C изображена левее точки A	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек A и C	0
<i>Максимальный балл</i>	2



14. Решение: Углы AMC и CMB смежные, поэтому $\angle CMB = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$. Биссектриса MD делит угол CMB на два равных угла. $\angle DMB = 112^\circ : 2 = 56^\circ$.

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 56° .

16. Решение: Скорость сближения поездов равна $60 + 40 = 100 \text{ км/ч}$. Выразим скорость сближения в м/с

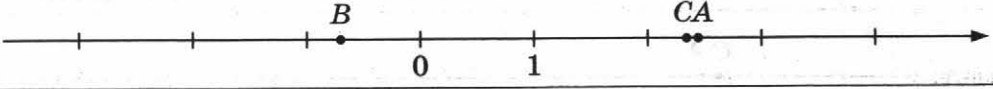
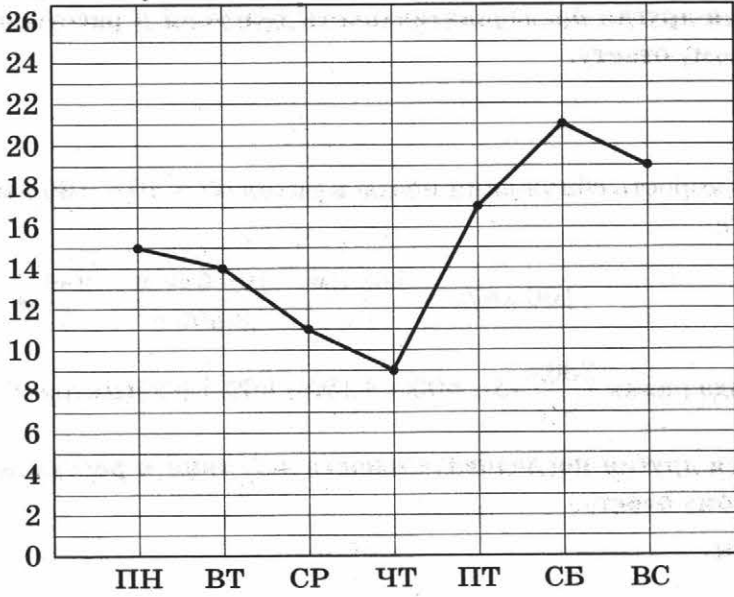
$$100 \text{ км/ч} = \frac{100 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = \frac{100\,000 \text{ м}}{3\,600 \text{ с}} = \frac{250}{9} \text{ м/с}$$

Длина поезда равна $\frac{250}{9} \cdot 45 - 600 = 1250 - 600 = 650$ (метров).

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 650 м.

ВАРИАНТ 7

Номер задания	Правильный ответ
1	$8\frac{3}{4}$
2	27,9
3	2
4	161,5
5	110,4
6	2 и 4
7	любое натуральное число от 51 до 60
8	(6; 0) и (0; 3)
9	$\frac{5}{6}$
10	древесины
11	7
12	 <p style="text-align: center;">A number line segment from 0 to 1 with tick marks every 0.1. Point B is marked at 0.6 and point CA is marked at 0.8.</p>
13	6
14	67°
15	<p style="text-align: center;">Число покупателей</p>  <p style="text-align: center;">A line graph with a vertical axis labeled from 0 to 26 in increments of 2 and a horizontal axis labeled with days: ПН, ВТ, СР, ЧТ, ПТ, СБ, ВС. The data points are: ПН (15), ВТ (14), СР (11), ЧТ (9), ПТ (17), СБ (21), ВС (19).</p>
16	500 м

10. Решение: Объем пачки бумаги равен $0,21 \cdot 0,279 \cdot 0,018 \text{ м}^3$. Масса пачки из 300 листов равна $0,21 \cdot 0,279 \cdot 0,032 \cdot 300 \text{ кг}$. Тогда плотность бумаги равна

$$\frac{0,21 \cdot 0,279 \cdot 0,032 \cdot 300}{0,21 \cdot 0,279 \cdot 0,018} = \frac{0,032 \cdot 300}{0,018} \approx 533 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}.$$

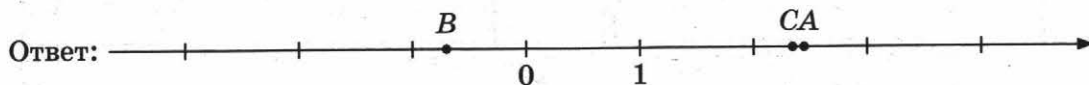
Плотность древесины больше.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: древесины.

12.

Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка C изображена левее точки A	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек A и C	0
<i>Максимальный балл</i>	2



14. Решение: Углы AMC и CMB смежные, поэтому $\angle CMB = 180^\circ - 46^\circ = 134^\circ$. Биссектриса MD делит угол CMB на два равных угла. $\angle DMB = 134^\circ : 2 = 67^\circ$.

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 67° .

16. Решение: Скорость сближения поездов равна $80 + 40 = 120 \text{ км/ч}$. Выразим скорость сближения в м/с

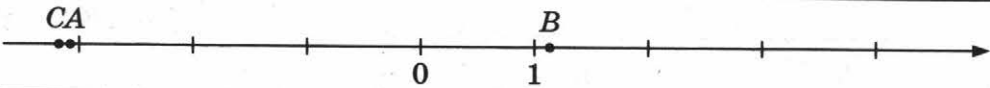
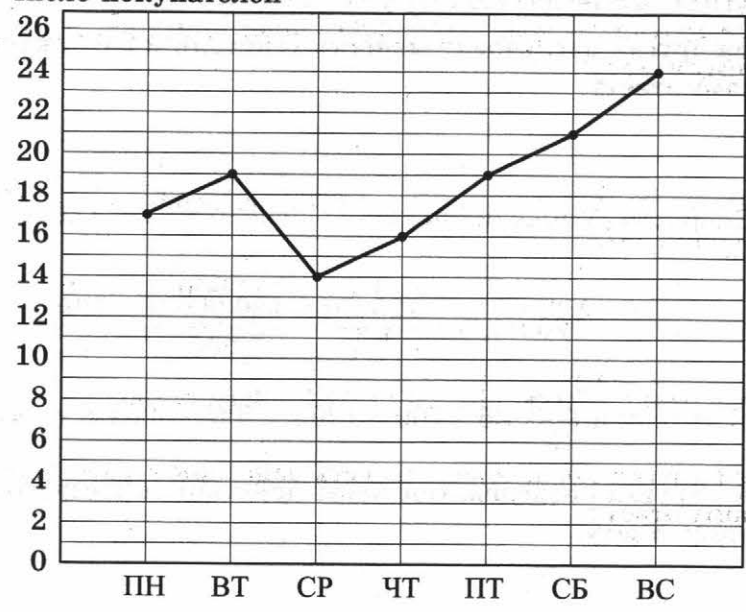
$$120 \text{ км/ч} = \frac{120 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = \frac{120\,000 \text{ м}}{3\,600 \text{ с}} = \frac{100}{3} \text{ м/с}$$

Длина поезда равна $\frac{100}{3} \cdot 36 - 700 = 1200 - 700 = 500$ (метров).

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 500 м.

ВАРИАНТ 8

Номер задания	Правильный ответ																
1	$17\frac{1}{2}$																
2	108																
3	290																
4	156,1																
5	82,5																
6	1 и 4																
7	любое натуральное число от 14 до 24																
8	(0,4; 0) и (0; -1)																
9	-4																
10	бумаги																
11	16																
12																	
13	10																
14	17°																
15	<p style="text-align: center;">Число покупателей</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <caption>Данные для графика: Число покупателей</caption> <thead> <tr> <th>День</th> <th>Число покупателей</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ПН</td><td>17</td></tr> <tr><td>ВТ</td><td>19</td></tr> <tr><td>СР</td><td>14</td></tr> <tr><td>ЧТ</td><td>16</td></tr> <tr><td>ПТ</td><td>19</td></tr> <tr><td>СБ</td><td>21</td></tr> <tr><td>ВС</td><td>24</td></tr> </tbody> </table>	День	Число покупателей	ПН	17	ВТ	19	СР	14	ЧТ	16	ПТ	19	СБ	21	ВС	24
День	Число покупателей																
ПН	17																
ВТ	19																
СР	14																
ЧТ	16																
ПТ	19																
СБ	21																
ВС	24																
16	288 м																

10. Решение: Объём пачки бумаги равен $0,21 \cdot 0,296 \cdot 0,014 \text{ м}^3$. Масса пачки из 100 листов равна $0,21 \cdot 0,296 \cdot 0,15 \cdot 100 \text{ кг}$. Тогда плотность бумаги равна

$$\frac{0,21 \cdot 0,296 \cdot 0,15 \cdot 100}{0,21 \cdot 0,296 \cdot 0,014} = \frac{0,15 \cdot 100}{0,014} \approx 1071 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}.$$

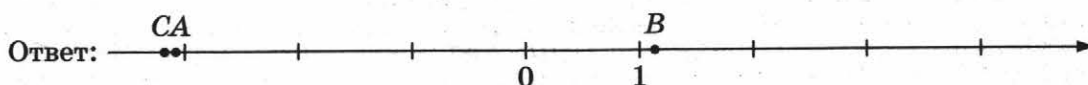
Плотность мелованной бумаги больше.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: бумаги.

12.

Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка C изображена левее точки A	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек A и C	0
<i>Максимальный балл</i>	2



14. Решение: Углы AMC и $СMB$ смежные, поэтому $\angle CMB = 180^\circ - 146^\circ = 34^\circ$. Биссектриса MD делит угол $СMB$ на два равных угла. $\angle DMB = 34^\circ : 2 = 17^\circ$.
Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 17° .

16. Решение: Скорость сближения поезда и автобуса равна $50 + 70 = 120 \text{ км/ч}$. Выразим скорость сближения в м/с

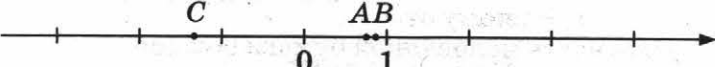
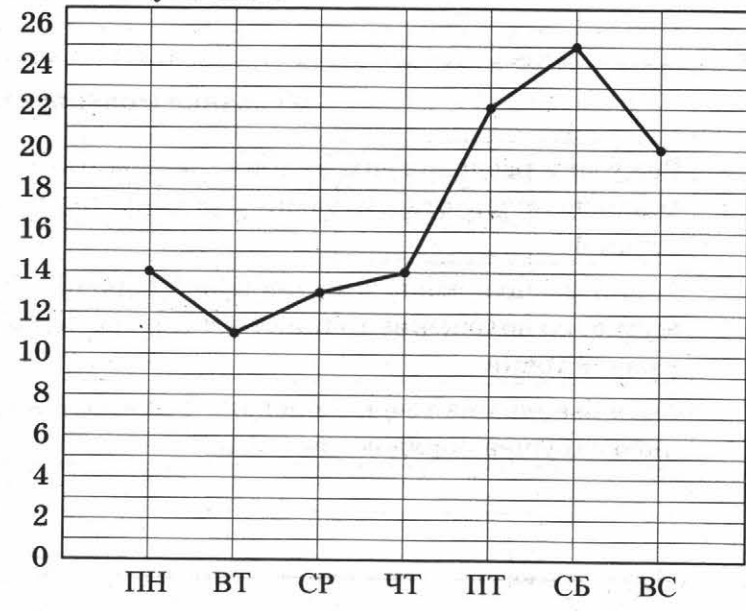
$$120 \text{ км/ч} = \frac{120 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = \frac{120\,000 \text{ м}}{3\,600 \text{ с}} = \frac{100}{3} \text{ м/с}$$

Длина поезда равна $\frac{100}{3} \cdot 9 - 12 = 300 - 12 = 288$ (метров).

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 288 м.

ВАРИАНТ 9

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	$2\frac{4}{5}$	12	
2	23,4	13	8
3	2	14	35°
4	136 000	15	<p>Число покупателей</p> 
5	64,4		
6	3 и 4		
7	любое натуральное число от 4 до 10		
8	$(-3,5; 0)$ и $(0; -7)$		
9	11		
10	древесины	16	685 м
11	-4		

10. Решение: Объём пачки бумаги равен $0,21 \cdot 0,279 \cdot 0,012 \text{ м}^3$. Масса пачки из 200 листов равна $0,21 \cdot 0,279 \cdot 0,021 \cdot 200 \text{ кг}$. Тогда плотность бумаги равна

$$\frac{0,21 \cdot 0,279 \cdot 0,021 \cdot 200}{0,21 \cdot 0,279 \cdot 0,012} = \frac{0,021 \cdot 200}{0,012} \approx 350 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}.$$

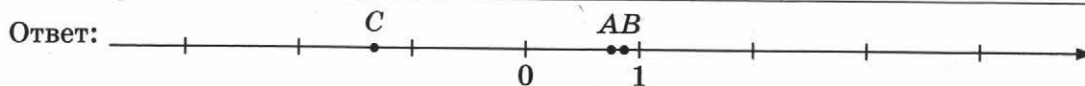
Плотность древесины больше.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: древесины.

12.

Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка A изображена левее точки B	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек A и B	0
<i>Максимальный балл</i>	2



14. Решение: Углы AMC и CMB смежные, поэтому $\angle CMB = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$. Биссектриса MD делит угол CMB на два равных угла. $\angle DMB = 70^\circ : 2 = 35^\circ$.
Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 35° .

16. Решение: Скорость сближения автобуса и поезда равна $80 + 60 = 140$ км/ч. Выразим скорость сближения в м/с

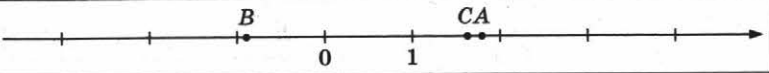
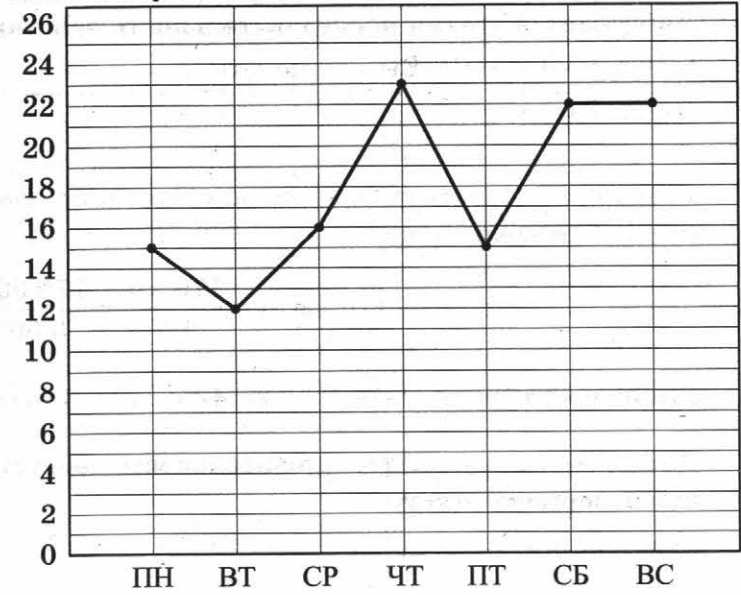
$$140 \text{ км/ч} = \frac{140 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = \frac{140\,000 \text{ м}}{3\,600 \text{ с}} = \frac{350}{9} \text{ м/с.}$$

Длина поезда равна $\frac{350}{9} \cdot 18 - 15 = 700 - 15 = 685$ (метров).

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 685 м.

ВАРИАНТ 10

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	$5\frac{1}{4}$	12	
2	24,7	13	4
3	80	14	24°
4	450 000	15	<p>Число покупателей</p> 
5	110		
6	1 и 3		
7	любое натуральное число от 20 до 24		
8	(6; 0) и (0; 2)		
9	0,6		
10	древесины		
11	8	16	413 м

10. Решение: Объём пачки бумаги равен $0,13 \cdot 0,202 \cdot 0,037 \text{ м}^3$. Масса пачки из 500 листов равна $0,13 \cdot 0,202 \cdot 0,045 \cdot 500 \text{ кг}$. Тогда плотность бумаги равна

$$\frac{0,13 \cdot 0,202 \cdot 0,045 \cdot 500}{0,13 \cdot 0,202 \cdot 0,037} = \frac{0,045 \cdot 500}{0,037} \approx 608 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}.$$

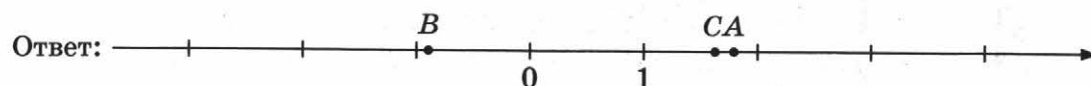
Плотность древесины больше.

Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: древесины.

12.

Указания к оцениванию	Баллы
Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение точек относительно середины отрезка, точка C изображена левее точки A	2
Точки расположены в правильном порядке, каждая в своём целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки	1
Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек A и C	0
<i>Максимальный балл</i>	



14. Решение: Углы AMC и CMB смежные, поэтому $\angle CMB = 180^\circ - 132^\circ = 48^\circ$. Биссектриса MD делит угол CMB на два равных угла. $\angle DMB = 48^\circ : 2 = 24^\circ$.

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 24° .

16. Решение: Скорость сближения автобуса и поезда равна $80 + 90 = 170 \text{ км/ч}$. Выразим скорость сближения в м/с

$$170 \text{ км/ч} = \frac{170 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = \frac{170\,000 \text{ м}}{3\,600 \text{ с}} = \frac{425}{9} \text{ м/с}$$

Длина поезда равна $\frac{425}{9} \cdot 9 - 12 = 425 - 12 = 413$ (метров).

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 413 м.

- 9 Найдите корень уравнения $10 - 2x = -4x + 3$.

Ответ:

- 10 Василиса делает на компьютере мультфильм. Для этого она сделала 207 цифровых фотографий в формате jpeg и подобрала подходящий по теме музыкальный фрагмент. Фотографии у Василисы получились разного объёма: самая маленькая занимает 3,48 мегабайта памяти, а самая большая — 6,23 мегабайта. Объём звукового файла — 3,21 мегабайта. Программа, которой пользуется Василиса, не сжимает графические файлы, из которых состоит мультфильм. Сможет ли Василиса загрузить свой мультфильм на флеш-карту, если на ней осталось 726 мегабайтов свободной памяти? Ответ обоснуйте.

Решение:

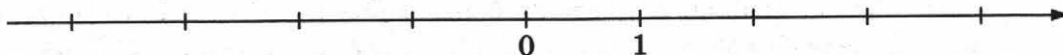
Ответ:

- 11 Найдите значение выражения $(y-4)^2 - y(y-5) - 10$ при $y = \frac{1}{3}$.

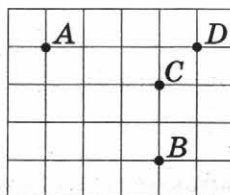
Ответ:

- 12 Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(3,55)$, $B\left(3\frac{2}{3}\right)$ и $C(-1,75)$.

Ответ:

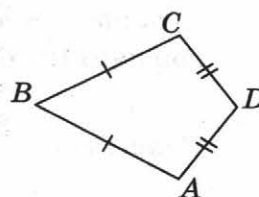


- 13 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены четыре точки: A , B , C и D . Найдите, во сколько раз отрезок AB больше, чем отрезок CD .



Ответ:

- 14 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 55^\circ$, $\angle D = 117^\circ$. Найдите угол A . Запишите решение и ответ.



Решение:

Ответ:

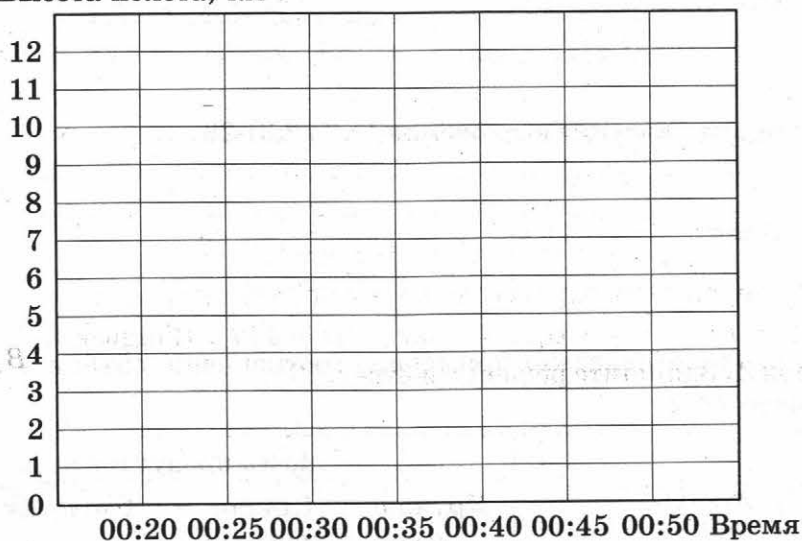
- 15 Прочтите текст.

Ровно в 00:20 по Гринвичу самолёт, выполняющий рейс по направлению Москва–Магадан, находясь на высоте 10 670 м, начал готовиться к посадке. Командир воздушного судна объявил, что ожидаемое время прибытия — 11:50 по местному времени (разница между Магаданом и Гринвичем составляет 11 часов). В 00:25 высота полёта составляла 9810 м, а ещё через 5 минут самолёт снизился на 3100 м. В 00:35, находясь на высоте 4050 м, самолёт подлетел к береговой линии Охотского моря, и взял курс на северо-восток, а ещё через 5 минут на высоте 2610 м, обогнув горы системы Черского, пилот взял курс строго на восток. В 00:45 высота

полёта составляла 1100 м, а ещё через 5 минут самолёт коснулся взлётной полосы и стал тормозить.

По описанию постройте схематично график изменения высоты полёта с 00:20 до 00:50 по Гринвичу, округляя значения до целого числа километров.

Ответ: Высота полёта, км



- 16 Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 84 км/ч, а вторую — со скоростью 96 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

ВАРИАНТ 6

- 1 Найдите значение выражения $\frac{12}{5} \cdot \frac{15}{2}$.

Ответ:	

- 2 Найдите значение выражения $(1,2 + 2,3) \cdot 28$.

Ответ:	

- 3 В таблице показано примерное соотношение объёма и массы некоторых продуктов.

Продукты	Масса продуктов в граммах			
	Кружка (250 мл)	Стакан (200 мл)	Столовая ложка (18 мл)	Чайная ложка (5 мл)
Арахис очищенный	175	140	25	8
Горох лущёный	230	205	25	5
Миндаль (ядро)	160	130	30	10
Сухари молотые	125	100	15	5
Грибы сушёные	100	80	10	4
Изюм	190	155	25	7

Сколько граммов ядер миндаля помещается в стакане?

Ответ:	

- 4 Карьерный самосвал весит 107 100 килограммов. Выразите массу самосвала в тоннах.

Ответ:	

- 5 В сентябре 1 кг слив стоил 60 рублей, в октябре сливы подорожали на 10%, а в ноябре ещё на 15%. Сколько рублей стоил 1 кг слив после подорожания в ноябре?

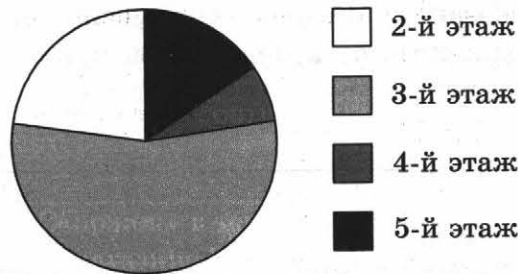
Ответ:	

6 При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что буйвол тяжелее льва, медведь легче буйвола, а рысь легче льва. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Рысь тяжелее буйвола.
- 2) Буйвол самый тяжёлый из всех этих животных.
- 3) Медведь тяжелее буйвола.
- 4) Рысь легче буйвола.

Ответ:	
--------	--

7 Участников конференции разместили в гостинице в одноместных номерах, расположенных на этажах со второго по пятый. Количество номеров на этажах представлено на круговой диаграмме.



Определите по диаграмме, сколько примерно участников живут на третьем этаже, если в гостинице разместились 50 участников конференции.

Ответ:	
--------	--

8 Найдите координаты точек пересечения прямой $y = 3x + 2$ с осями координат.

Ответ:	
--------	--

9 Решите уравнение $(3x + 5)(x - 2) = 3x^2 + x - 4$.

Ответ:	
--------	--

10 Лист формата А4 имеет размеры 210 мм × 297 мм. Толщина пачки бумаги из 500 листов равна 52 мм. Один квадратный метр такой бумаги весит 80 г. Плотность древесины лиственницы 660 кг/м³. Что больше: плотность офисной бумаги или плотность древесины, из которой эту бумагу сделали?

Решение:

Ответ:

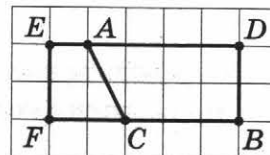
- 11 Найдите значение выражения $(3m+2)^2 + (1-12m)$ при $m^2 = \frac{1}{3}$.

Ответ:

- 12 Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A\left(-1\frac{3}{4}\right)$, $B(0,65)$ и $C(-1,9)$.

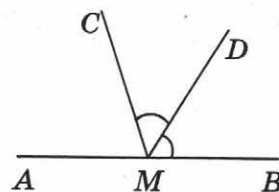


- 13 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 нарисованы два четырёхугольника: $ADBC$ и $AEFC$. Найдите разность между периметром $ADBC$ и периметром $AEFC$.



Ответ:

- 14 На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 68^\circ$. Найдите угол DMB . Запишите решение и ответ.



Решение:

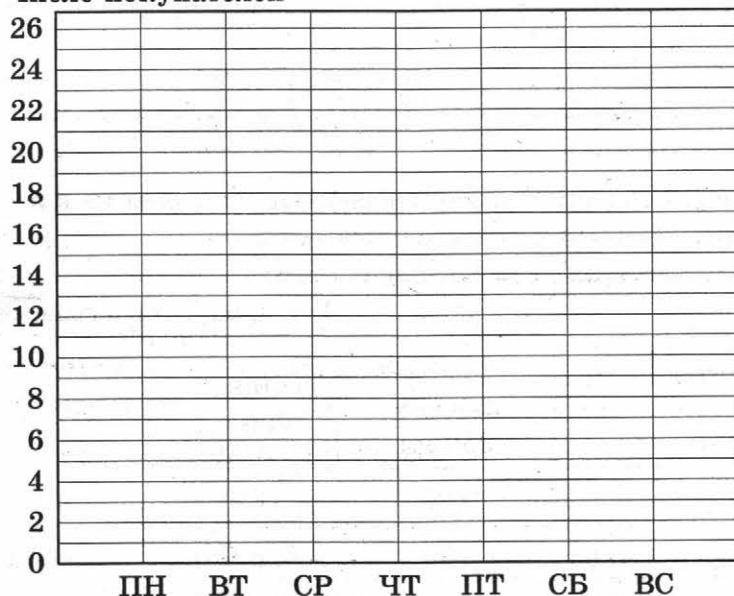
Ответ:

15 Прочтите текст.

В обувном магазине «Сапожок» в течение недели вёлся учёт числа покупателей. В понедельник в магазине было 17 покупателей, а во вторник — 10. В среду в магазине покупки совершили 15 человек. Четверг был более удачным для магазина днём, чем среда: в магазине было на три покупателя больше. В пятницу, в конце рабочей недели, оборот магазина увеличился — новую обувь приобрели 19 человек. В субботу поток покупателей не прекращался целый день, и к закрытию продавцы насчитали 24 покупателя. А вот в воскресенье посетителей было меньше. Покупки в магазине «Сапожок» совершили 18 человек.

По описанию постройте схематично график изменения числа покупателей по дням недели.

Ответ: Число покупателей



16 По двум параллельным железнодорожным путям навстречу друг другу следуют пассажирский и товарный поезда, скорости которых равны соответственно 60 км/ч и 40 км/ч. Длина товарного поезда равна 600 метров. Найдите длину пассажирского поезда, если время, за которое он прошёл мимо товарного поезда, равно 45 секунд. Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

ВАРИАНТ 7

- 1 Найдите значение выражения $\frac{15}{4} : \frac{3}{7}$.

Ответ:	
--------	--

- 2 Найдите значение выражения $(3,1 + 1,4) \cdot 6,2$.

Ответ:	
--------	--

- 3 В таблице показано примерное соотношение объёма и веса некоторых продуктов.

Продукты	Вес продуктов в граммах			
	в кружке для чая 250 мл	в стакане 200 мл	в столовой ложке 18 мл	в чайной ложке 5 мл
Крахмал	180	150	30	10
Кукурузная мука	160	130	30	10
Мак	155	135	18	5
Мука пшеничная	160	130	25	8
Молоко сухое	120	100	20	5
Сахарный песок	200	180	25	8

Сколько столовых ложек сахарного песка нужно отмерить, чтобы получилось 50 г сахара?

Ответ:	
--------	--

- 4 Карьерный самосвал весит 161 500 килограммов. Выразите массу самосвала в тоннах.

Ответ:	
--------	--

- 5 В сентябре 1 кг винограда стоил 80 рублей, в октябре виноград подорожал на 15%, а в ноябре ещё на 20%. Сколько рублей стоил 1 кг винограда после подорожания в ноябре?

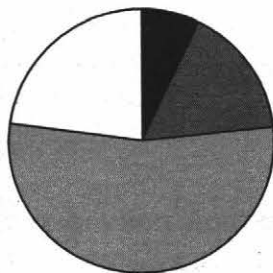
Ответ:

- 6 При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что жираф тяжелее верблюда, верблюд тяжелее тигра, а леопард легче верблюда. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Леопард тяжелее верблюда.
- 2) Жираф тяжелее леопарда.
- 3) Жираф легче тигра.
- 4) Жираф самый тяжёлый из всех этих животных.

Ответ:

- 7 В доме располагаются однокомнатные, двухкомнатные, трёхкомнатные и четырёхкомнатные квартиры. Данные о количестве квартир представлены на круговой диаграмме.



- однокомнатные
- двухкомнатные
- трёхкомнатные
- четырёхкомнатные

Определите по диаграмме примерное количество двухкомнатных квартир, если в доме всего 100 квартир.

Ответ:

- 8 Найдите координаты точек пересечения прямой $y = -\frac{1}{2}x + 3$ с осями координат.

Ответ:

9 Решите уравнение $(x-1)(2x-3)=2x^2+x-2$.

Ответ:

10 Лист бумаги имеет размеры $210 \text{ мм} \times 279 \text{ мм}$. Толщина пачки бумаги из 300 листов равна 18 мм. Один квадратный метр такой бумаги весит 32 г. Плотность древесины лиственницы 660 кг/м^3 . Что больше: плотность такой бумаги или плотность древесины, из которой эту бумагу сделали?

Решение:

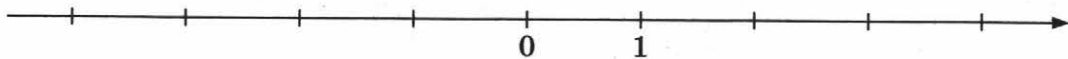
Ответ:

11 Найдите значение выражения $(5m-2)^2 - (7-20m)$ при $m^2 = \frac{2}{5}$.

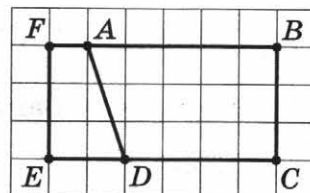
Ответ:

12 Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(2,45)$, $B(-0,6)$ и $C\left(2\frac{3}{8}\right)$.

Ответ:

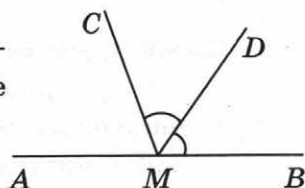


13 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 нарисованы два четырёхугольника: $ABCD$ и $ADEF$. Найдите разность между периметром $ABCD$ и периметром $ADEF$.



Ответ:

- 14 На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 46^\circ$. Найдите угол DMB . Запишите решение и ответ.



Решение:

Ответ:

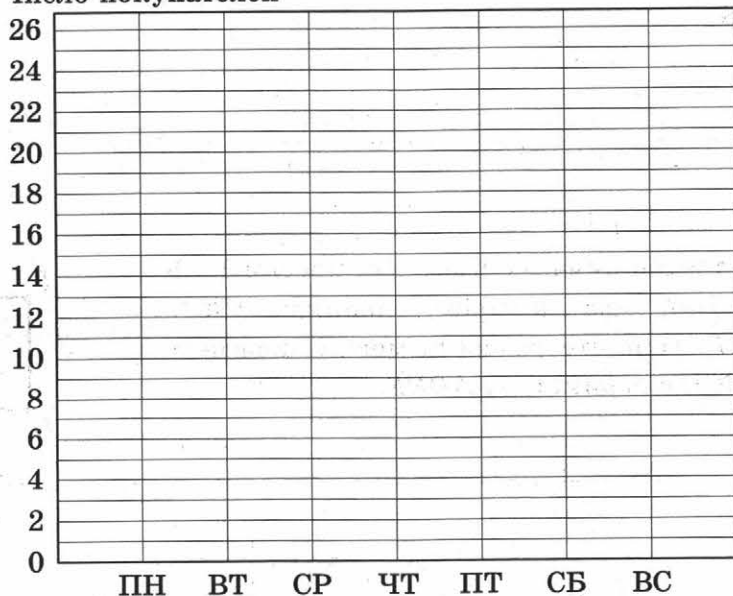
- 15 Прочтите текст.

В обувном магазине «Сапожок» в течение недели вёлся учёт числа покупателей. В понедельник в магазине было 15 покупателей, а во вторник на одного покупателя меньше. В среду в магазине покупки совершили 11 человек. Четверг был ещё менее удачным для магазина днём, чем среда: в магазине было на два покупателя меньше. В пятницу, в конце рабочей недели, оборот магазина увеличился — новую обувь приобрели 17 человек. В субботу поток покупателей не прекращался целый день, и к закрытию продавцы насчитали 21 покупателя. А вот в воскресенье посетителей было меньше. Покупки в магазине «Сапожок» совершили 19 человек.

По описанию постройте схематично график изменения числа покупателей по дням недели.

Ответ:

Число покупателей



- 16 По двум параллельным железнодорожным путям навстречу друг другу следуют скорый и пассажирский поезда, скорости которых равны соответственно 80 км/ч и 40 км/ч. Длина пассажирского поезда равна 700 метров. Найдите длину скорого поезда, если время, за которое он прошёл мимо пассажирского поезда, равно 36 секунд. Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ:

ВАРИАНТ 8

- 1 Найдите значение выражения $\frac{21}{2} : \frac{3}{5}$.

Ответ:	

- 2 Найдите значение выражения $(1,7 + 2,8) \cdot 24$.

Ответ:	

- 3 В таблице показано примерное соотношение объёма и массы некоторых продуктов.

Продукты	Масса продуктов в граммах			
	Кружка (250 мл)	Стакан (200 мл)	Столовая ложка (18 мл)	Чайная лож- ка (5 мл)
Крупа геркулес	70	50	12	3
Крупа гречневая	210	165	25	7
Крупа манная	200	160	25	8
Крупа перловая	230	180	25	8
Крупа ячневая	180	145	20	5
Рис	230	180	25	8

Сколько граммов ячневой крупы помещается в двух стаканах?

Ответ:	

- 4 Карьерный самосвал весит 156 100 килограммов. Выразите массу самосвала в тоннах.

Ответ:	

- 9 Решите уравнение $(2x-3)(2x-5) = 4x^2 - 14x + 23$.

Ответ:

- 10 Лист мелованной бумаги имеет размеры $210 \text{ мм} \times 296 \text{ мм}$. Толщина пачки бумаги из 100 листов равна 14 мм . Один квадратный метр такой бумаги весит 150 г . Плотность древесины лиственницы 660 кг/м^3 . Что больше: плотность такой бумаги или плотность древесины, из которой эту бумагу сделали?

Решение:

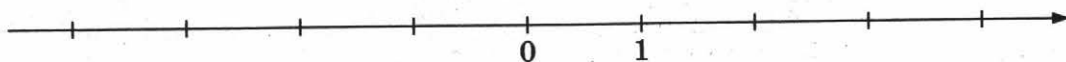
Ответ:

- 11 Найдите значение выражения $(2m-5)^2 - (19-20m)$ при $m^2 = \frac{5}{2}$.

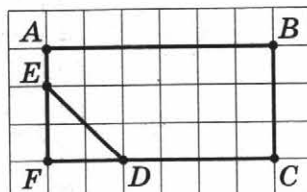
Ответ:

- 12 Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(-3,1)$, $B(1,15)$ и $C(-3\frac{2}{9})$.

Ответ:

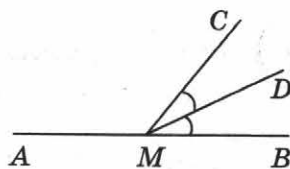


- 13 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 нарисованы пятиугольник $ABCDE$ и треугольник DEF . Найдите разность между периметром $ABCDE$ и периметром DEF .



Ответ:

- 14 На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 146^\circ$. Найдите угол DMB . Запишите решение и ответ.



Решение:

Ответ:

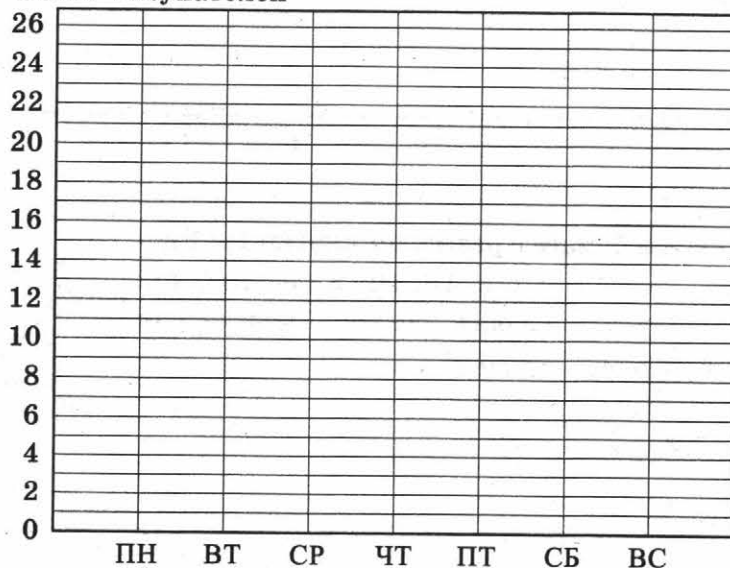
- 15 Прочтите текст.

В обувном магазине «Сапожок» в течение недели вёлся учёт числа покупателей. В понедельник в магазине было 17 покупателей, а во вторник на двух покупателей больше. В среду в магазине покупки совершили 14 человек. Четверг был более удачным для магазина днём, чем среда: в магазине было на два покупателя больше. В пятницу, в конце рабочей недели, оборот магазина увеличился — новую обувь приобрели 19 человек. В субботу поток покупателей не прекращался целый день, и к закрытию продавцы насчитали 21 покупателя. В воскресенье в магазине «Сапожок» было больше покупателей, чем в субботу. Покупки совершили 24 человека.

По описанию постройте схематично график изменения числа покупателей по дням недели.

Ответ:

Число покупателей



ВАРИАНТ 9

- 1 Найдите значение выражения $\frac{4}{5} : \frac{2}{7}$.

Ответ:	

- 2 Найдите значение выражения $(2,3 + 2,2) \cdot 5,2$.

Ответ:	

- 3 В таблице показано примерное соотношение объёма и массы некоторых продуктов.

Продукты	Масса продуктов в граммах			
	Кружка (250 мл)	Стакан (200 мл)	Столловая ложка (18 мл)	Чайная ложка (5 мл)
Масло растительное	230	190	17	5
Мёд	325	265	35	12
Молоко сгущённое	300	250	30	12
Пюре фруктовое	350	290	50	17
Сметана	250	210	25	10
Томатная паста	300	250	30	10

Сколько чайных ложек сметаны нужно взять, чтобы получилось 20 г сметаны?

Ответ:	

- 4 Грузоподъёмность карьерного самосвала составляет 136 т. Выразите грузоподъёмность самосвала в килограммах.

Ответ:	

- 9 Решите уравнение $(3x-1)(x-1) = 3x^2 - 3x - 10$.

Ответ:

- 10 Лист бумаги имеет размеры $210 \text{ мм} \times 279 \text{ мм}$. Толщина пачки бумаги из 200 листов равна 12 мм. Один квадратный метр такой бумаги весит 21 г. Плотность древесины лиственницы 660 кг/м^3 . Что больше: плотность такой бумаги или плотность древесины, из которой эту бумагу сделали?

Решение:

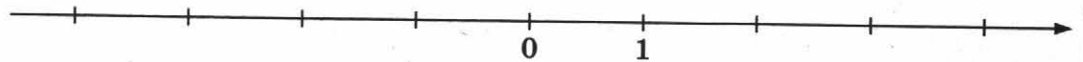
Ответ:

- 11 Найдите значение выражения $(2m+7)^2 - (55+28m)$ при $m^2 = \frac{1}{2}$.

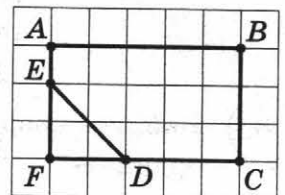
Ответ:

- 12 Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(0,75)$, $B\left(\frac{6}{7}\right)$ и $C(-1,35)$.

Ответ:

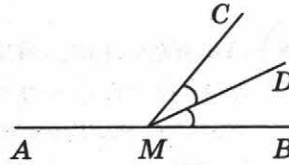


- 13 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 нарисованы пятиугольник $ABCDE$ и треугольник DEF . Найдите разность между периметром $ABCDE$ и периметром DEF .



Ответ:

- 14 На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 110^\circ$. Найдите угол DMB . Запишите решение и ответ.



Решение:

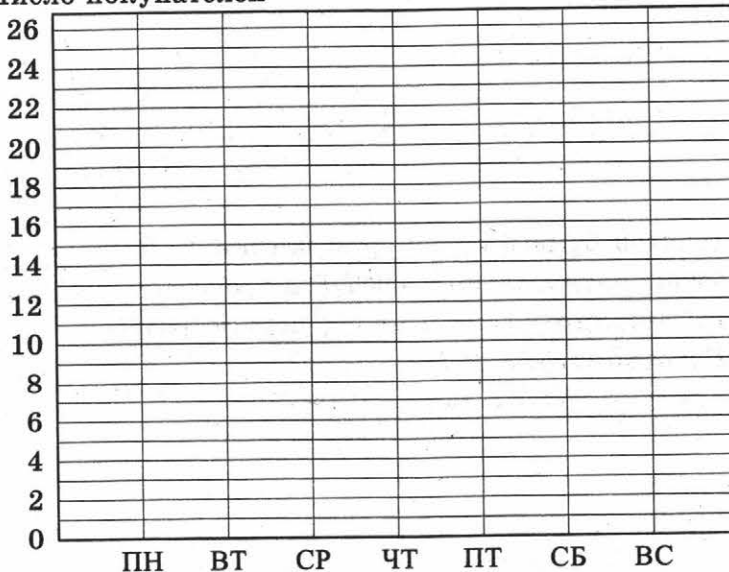
Ответ:

- 15 Прочтите текст.

В обувном магазине «Сапожок» в течение недели велся учёт числа покупателей. В понедельник в магазине было 14 покупателей, а во вторник — 11. В среду было на два покупателя больше. Четверг был ещё более удачным для магазина днём, чем среда: в магазине было на одного покупателя больше. В пятницу, в конце рабочей недели, оборот магазина увеличился — новую обувь приобрели 22 человека. В субботу поток покупателей не прекращался целый день, и к закрытию продавцы насчитали 25 покупателей. А вот в воскресенье посетителей было меньше. Покупки в магазине «Сапожок» совершили 20 человек.

По описанию постройте схематично график изменения числа покупателей по дням недели.

Ответ: Число покупателей



ВАРИАНТ 10

1 Найдите значение выражения $\frac{3}{5} : \frac{4}{35}$.

Ответ:	
--------	--

2 Найдите значение выражения $(3,1 + 3,4) \cdot 3,8$.

Ответ:	
--------	--

3 В таблице показано примерное соотношение объёма и массы некоторых продуктов.

Продукты	Вес продуктов в граммах			
	Кружка (250 мл)	Стакан (200 мл)	Столовая ложка (18 мл)	Чайная ложка (5 мл)
Майонез	250	210	25	10
Маргарин растопленный	230	180	15	4
Масло топленое	240	185	20	8
Сахарная пудра	180	140	25	10
Хлопья кукурузные	50	40	7	2
Яичный порошок	100	80	14	4

Сколько граммов кукурузных хлопьев помещается в двух стаканах?

Ответ:	
--------	--

4 Грузоподъёмность карьерного самосвала составляет 450 т. Выразите грузоподъёмность самосвала в килограммах.

Ответ:	
--------	--

5 В сентябре 1 кг винограда стоил 80 рублей, в октябре виноград подорожал на 10%, а в ноябре ещё на 25%. Сколько рублей стоил 1 кг винограда после подорожания в ноябре?

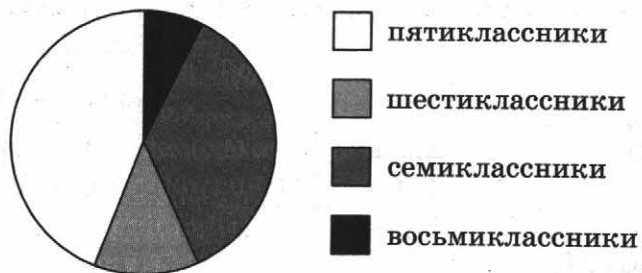
Ответ:	
--------	--

6) При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что бегемот тяжелее крокодила, крокодил тяжелее кабана, а носорог тяжелее крокодила. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Кабан самый лёгкий из всех этих животных.
- 2) Носорог легче крокодила.
- 3) Носорог тяжелее кабана.
- 4) Кабан тяжелее бегемота.

Ответ:																				
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7) В математический кружок ходят школьники 5–8-х классов. Данные о количестве школьников, посещающих кружок, представлены на круговой диаграмме.



Определите по диаграмме, сколько примерно пятиклассников посещают кружок, если его посещают всего 50 школьников.

Ответ:																				
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8) Найдите координаты точек пересечения прямой $y = -\frac{1}{3}x + 2$ с осями координат.

Ответ:																				
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9) Решите уравнение $(3x - 1)(x - 1) = 3x^2 + x - 2$.

Ответ:																				
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10) Лист бумаги имеет размеры 130 мм × 202 мм. Толщина пачки бумаги из 500 листов равна 37 мм. Один квадратный метр такой бумаги весит 45 г. Плотность древесины лиственницы 660 кг/м³. Что больше: плотность такой бумаги или плотность древесины, из которой эту бумагу сделали?

Решение:

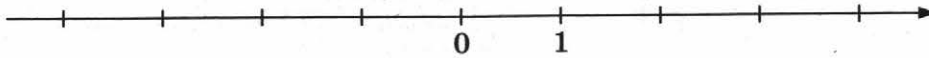
Ответ:

- 11 Найдите значение выражения $(6m+1)^2 + (4-12m)$ при $m^2 = \frac{1}{12}$.

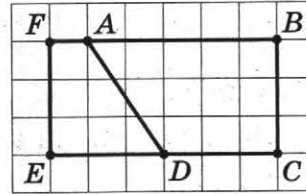
Ответ:

- 12 Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A\left(1\frac{5}{7}\right)$, $B(-0,85)$ и $C(1,55)$.

Ответ:

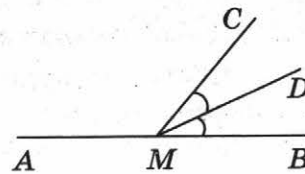


- 13 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 нарисованы два четырёхугольника: $ABCD$ и $ADEF$. Найдите разность между периметром $ABCD$ и периметром $ADEF$.



Ответ:

- 14 На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 132^\circ$. Найдите угол DMB . Запишите решение и ответ.



Решение:

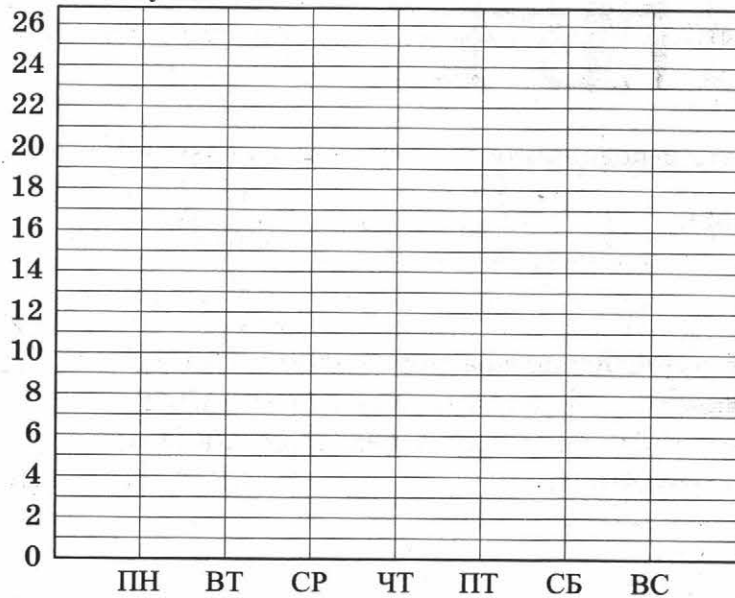
Ответ:

15 Прочтите текст.

В обувном магазине «Сапожок» в течение недели вёлся учёт числа покупателей. В понедельник в магазине было 15 покупателей, а во вторник — 12. В среду было на четыре покупателя больше. На четверг пришёлся государственный выходной день, поэтому и покупателей было довольно много: обувь приобрели 23 человека. В пятницу поток посетителей уменьшился, к закрытию продавцы насчитали 15 покупателей. В субботу и воскресенье число покупателей совпало. За оба этих дня в сумме в магазине совершили покупки 44 человека.

По описанию постройте схематично график изменения числа покупателей по дням недели.

Ответ: Число покупателей



16 Автобус длиной 12 метров движется вдоль железной дороги навстречу поезду со скоростью 90 км/ч. Скорость поезда равна 80 км/ч. Найдите длину автобуса, если он проехал мимо поезда за 9 секунд. Запишите решение и ответ.

Решение:

Ответ: