ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 5

Диагностическая работа 6
Вариант 1 6
Вариант 2 7

Часть 1. Векторы 8
Работа № 1. Понятие вектора 8
Работа № 2. Сложение векторов 10
Работа № 3. Умножение вектора на число 12
Работа № 4. Средняя линия трапеции 15
Итоговая работа по теме «Векторы» 18

Часть 2. Метод координат 22
Работа № 5. Координаты вектора 22
Работа № 6. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца 24
Работа № 7. Простейшие задачи в координатах 26
Работа № 8. Уравнение окружности и уравнение прямой 29
Итоговая работа по теме «Метод координат» 33

Часть 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника . . . 35
Работа № 9. Синус, косинус и тангенс угла 35
Работа № 10. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения 37
Работа № 11. Теорема о площади треугольника 39
Работа № 12. Соотношения между сторонами и углами треугольника 42
Работа № 13. Решение треугольников 45
Работа № 14. Скалярное произведение векторов 48
Работа № 15. Скалярное произведение в координатах 51
Итоговая работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 55

Часть 4. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга 59
Работа № 16. Правильные многоугольники 59
Работа № 17. Длина окружности и площадь круга 62
Итоговая работа по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга» 65

Часть 5. Движения 67
Работа № 18. Отображение плоскости на себя. Понятие движения 67
Работа № 19. Параллельный перенос. Поворот 71
Итоговая работа по теме «Движения» 76

Часть 6. Повторение 83
Задания по теме «Основные геометрические понятия и треугольник» 83
Задания по теме «Многоугольники» 85
Задания по теме «Окружность и круг» 87
Тренировочные варианты 89

Итоговая работа для промежуточной аттестации за курс геометрии 9-го класса 96
Вариант 1 96
Вариант 2 98
Вариант 3 101

Справочник. 7-й класс 103
Справочник. 8-й класс 116
Справочник. 9-й класс 136

Ответы 153

Введение

Дорогие выпускники!

Для чего нужна книга, которую вы держите в руках? Поможет ли она вам получить прочные знания и хорошие отметки по геометрии?

Если вы собираетесь проверить, как освоили материал изученной темы, повторить пройденное перед контрольной работой или подготовиться к экзамену заблаговременно, эта книга вам нужна.

Советуем выполнять задания самостоятельно, внимательно читать условие. При возникновении затруднений сначала прочитайте теоретический материал в справочнике или в учебнике, а если это не поможет, то обратитесь за помощью к учителю.

Пособие содержит:

- ✓ входную диагностическую работу, которая позволит определить, какие темы за курс 7–8-го классов вы знаете хорошо, а какие следует повторить;
- ✓ 19 работ с тематическими заданиями по программе 9-го класса: каждая работа представлена в двух вариантах и состоит как из теоретических, так и из практических заданий. Обращаем ваше внимание на то, что как минимум три четверти каждой работы составляют задания базового уровня и только одно или два задания — повышенной сложности;
- ✓ итоговые работы по каждому разделу программы за курс 9-го класса;
- ✓ задания для обобщающего повторения за курс 7–9-го классов по спецификации основного государственного экзамена и 5 тренировочных вариантов для проведения мониторинга уровня подготовки к ОГЭ;
- ✓ ответы к диагностической и итоговым работам, позволяющие определить правильность выполнения заданий;
- ✓ справочник, содержащий теоретический материал за курс геометрии основной школы с иллюстрациями и пояснениями.

Работая с тематическими заданиями, вы приобретёте устойчивые навыки их выполнения и сможете в дальнейшем успешно сдать ОГЭ и получить высокий балл.

Успехов вам!

Замечания и предложения, касающиеся данной книги, можно присылать на адрес электронной почты издательства legionrus@legionrus.com.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Вариант 1

1. Найдите периметр параллелограмма (в см), если его стороны равны 5 см и 80 мм.

Ответ: _____.

2. В четырёхугольнике противоположные стороны попарно равны. Найдите острый угол четырёхугольника (в градусах), если его диагональ образует со сторонами углы в 45° и 95°.

Ответ: _____.

3. Найдите меньшую боковую сторону прямоугольной трапеции (в см), если её основания равны 5 см и 10 см, а один из углов равен 45°.

Ответ: _____.

4. Найдите площадь прямоугольного треугольника (в $см^2$), если его катеты равны 7 см и 12 см.

Ответ: _____.

5. В прямоугольном треугольнике катеты равны 12 и 5. Найдите гипотенузу.

Ответ: _____.

6. Стороны равносторонних треугольников равны 11 см и 13 см. Найдите отношение их площадей.

Ответ: _____.

7. В параллелограмме $ABCD$ точка M является серединой AB, точка O — точка пересечения диагоналей. Найдите длину стороны BC, если $MO = 18$.

Ответ: _____.

8. В прямоугольном треугольнике ABC гипотенуза AC равна 20, а катет $AB = 16$. Найдите $\cos \angle C$.

Ответ: _____.

9. Из точки A к окружности с центром в точке O проведена касательная, которая касается окружности в точке B. Найдите радиус окружности (в см), если $AB = 8$ см, $AO = 17$ см.

Ответ: _____.

Вариант 2

1. Найдите градусную меру угла B параллелограмма $ABCD$, если $\angle A = 55°$.

Ответ: _____.

2. В четырёхугольнике две стороны равны и параллельны, а угол между смежными сторонами равен 87°. Найдите остальные углы четырёхугольника (в градусах).

Ответ: _____.

3. Основания прямоугольной трапеции равны 4 см и 7 см, один из углов равен 60°. Найдите бóльшую боковую сторону трапеции (в см).

Ответ: _____.

4. Найдите площадь параллелограмма (в см^2), если его диагональ, равная 8 см, перпендикулярна к стороне, равной 14 см.

Ответ: _____.

5. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 10, а один из катетов равен 6. Найдите второй катет.

Ответ: _____.

6. Площадь большего треугольника равна 54 см^2. Найдите площадь меньшего треугольника (в см^2), ему подобного, если сходственные стороны треугольников равны 9 см и 6 см соответственно.

Ответ: _____.

7. Найдите площадь трапеции с основаниями 2 и 6 и высотой 3.

Ответ: _____.

8. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 6. Косинус прилежащего к нему угла равен $\frac{1}{3}$. Найдите гипотенузу.

Ответ: _____.

9. В окружности хорда удалена от центра на расстояние 6 см. Найдите радиус окружности (в см), если длина хорды равна 16 см.

Ответ: _____.

Часть 1. ВЕКТОРЫ

Работа № 1. Понятие вектора

Вариант 1

1. Продолжите предложение.

Вектором называют _____

_____.

2. Даны два неколлинеарных вектора $\vec{a}$ и $\vec{b}$ (см. рис. 1). Изобразите два вектора:

а) равных вектору $\vec{a}$, отложенных от точек A и B;

б) сонаправленных с вектором $\vec{b}$;

в) противоположно направленных вектору $\vec{a}$.

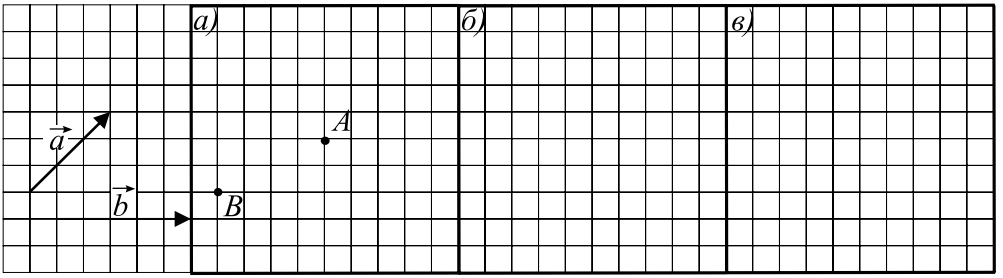


Рис. 1

3. Какие из следующих величин являются векторными?

1) скорость	3) плотность	5) температура	7) площадь
2) масса	4) сила	6) длина	8) работа

В ответе запишите номера, под которыми находятся векторные величины.

Ответ: _____.

4. В параллелограмме $ABCD$ диагонали BD и AC пересекаются в точке O (см. рис. 2 на с. 9). Среди указанных ниже векторов найдите равные векторы и обоснуйте выбор.

1) $\overrightarrow{AB}$	3) $\overrightarrow{BC}$	5) $\overrightarrow{BD}$	7) $\overrightarrow{DA}$
2) $\overrightarrow{DC}$	4) $\overrightarrow{AC}$	6) $\overrightarrow{AO}$	8) $\overrightarrow{OC}$

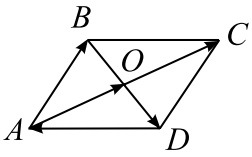


Рис. 2

В ответе запишите номера, под которыми они находятся.

Решение:

Ответ:

Вариант 2

1. Продолжите предложение.

Равными векторами называют _____

_____.

2. Даны два неколлинеарных вектора $\vec{a}$ и $\vec{b}$ (см. рис. 3). Изобразите два вектора:

а) равных вектору $\vec{a}$, отложенных от точек A и B;

б) сонаправленных с вектором $\vec{b}$;

в) противоположно направленных вектору $\vec{a}$.

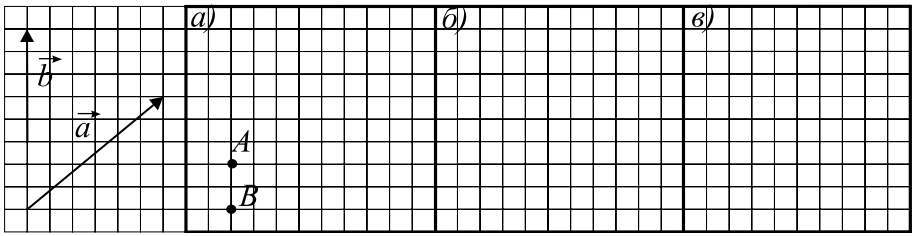


Рис. 3

3. Какие из следующих величин являются векторными?

1) масса	3) объём	5) плотность	7) ускорение
2) длина	4) скорость	6) давление	8) площадь

В ответе запишите номера, под которыми находятся векторные величины.

Ответ: _____.

4. На рисунке 4 изображены параллелограмм $ABCD$ и трапеция $MNPF$ с основаниями MF и NP. Укажите, какие из представленных ниже пар векторов являются коллинеарными.

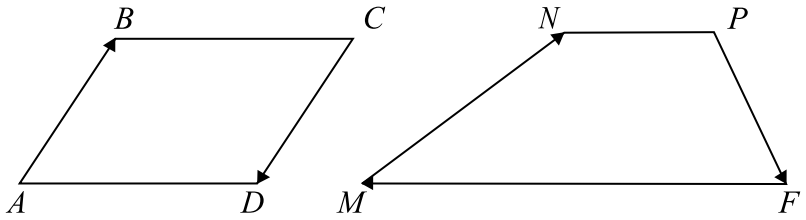


Рис. 4

1) $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{CD}$ 3) $\overrightarrow{MF}$ и $\overrightarrow{NP}$ 5) $\overrightarrow{BA}$ и $\overrightarrow{DA}$

2) $\overrightarrow{MN}$ и $\overrightarrow{PF}$ 4) $\overrightarrow{FM}$ и $\overrightarrow{MN}$ 6) $\overrightarrow{PN}$ и $\overrightarrow{MN}$

В ответе запишите номера, под которыми находятся верные утверждения.

Ответ: _____.

Работа № 2. Сложение векторов

Вариант 1

1. Продолжите предложение.

Векторы коллинеарны, если _____

_____.

2. Даны попарно неколлинеарные векторы $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$ (см. рис. 5). Постройте векторы $\vec{x} + \vec{y}$, $\vec{y} + \vec{z}$, $\vec{x} - \vec{z}$.

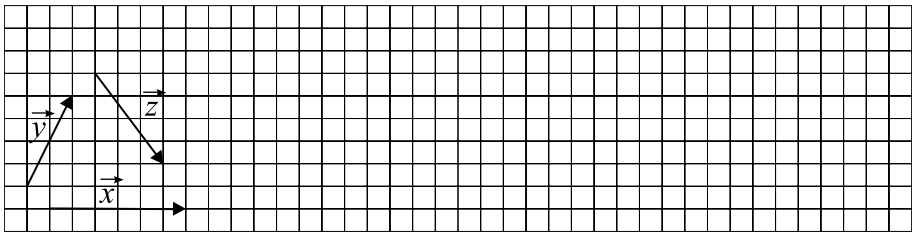


Рис. 5

3. Основание AB равнобедренного треугольника ABC равно 6, боковые стороны равны 5 (см. рис. 6).

Найдите длину вектора $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.

Ответ: _____.

4. Даны неколлинеарные векторы $\vec{a}_1$, $\vec{a}_2$, $\vec{a}_3$, $\vec{a}_4$, $\vec{a}_5$, $\vec{a}_6$, $\vec{a}_7$ (см. рис. 7). Найдите длину вектора суммы данных векторов.

Ответ: _____.

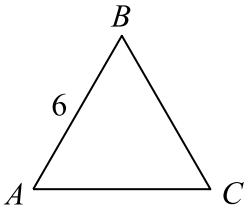


Рис. 6

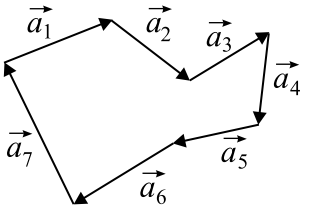


Рис. 7

5. Пользуясь правилом многоугольника, упростите выражение $(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CM}) + (\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{PK})$.

Ответ: _____.

Вариант 2

1. Продолжите предложение.

Векторы называются противоположными, если _____

_____.

2. Даны попарно неколлинеарные векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ (см. рис. 8). Постройте векторы $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{c} + \vec{b}$, $\vec{a} - \vec{c}$.

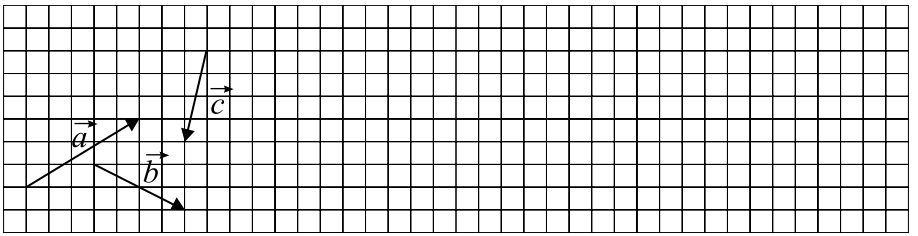


Рис. 8

3. На рисунке 9 изображён четырёхугольник $MNPQ$. Пользуясь данными рисунка 9, найдите $|\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NQ}| + |\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{PQ}|$.

Ответ: _____.

4. На рисунке 10 изображены векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$, $\overrightarrow{AB}$. Найдите длину вектора суммы данных векторов.

Ответ: _____.

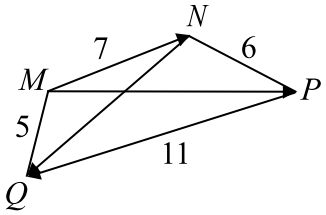


Рис. 9

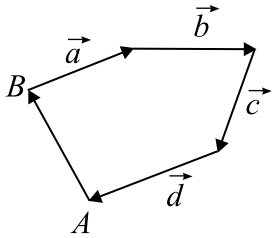


Рис. 10

5. Пользуясь правилом многоугольника, упростите выражение $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{MC}) + (\overrightarrow{MD} - \overrightarrow{KD})$.

Ответ: _____.

Работа № 3. Умножение вектора на число

Вариант 1

1. Продолжите предложение.

При умножении вектора на положительное число получаем вектор

_____

_____.

2. На рисунке 11 (см. с. 13) изображены попарно неколлинеарные векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$.

Постройте векторы:

а) $3\vec{a}$;

б) $-2\vec{b}$;

в) $3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$.

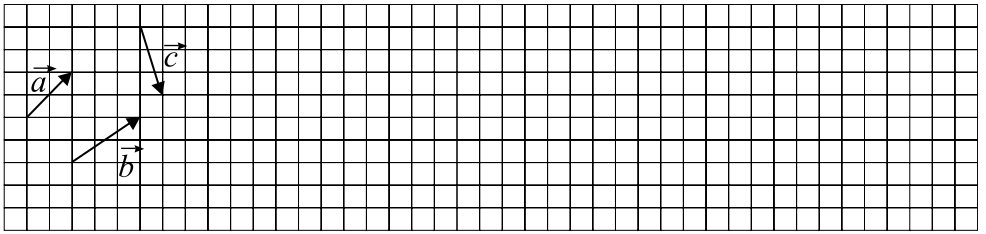


Рис. 11

3. На рисунке 12 изображены векторы $\vec{a}$ и $\overrightarrow{OA} = k\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\overrightarrow{AB} = l\vec{b}$, $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}$.

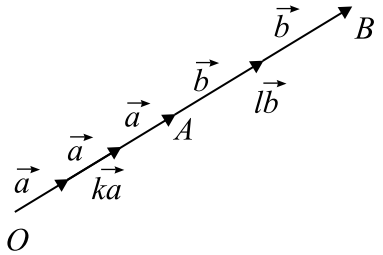


Рис. 12

Найдите $|\overrightarrow{OB}|$, если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$.

Ответ: _____.

4. Выполните преобразования: $\vec{p} = 3(\vec{a} + \vec{b}) + (\vec{c} - \vec{a}) + 5(\vec{b} - \vec{c} + \vec{a})$.

Ответ: _____

_____.

5. На рисунке 13 изображён ромб $ABCD$, где $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ и $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, K — середина AD, $AP = 2PB$. Выразите через векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ следующие векторы:

а) $\overrightarrow{AC}$ _____;

б) $\overrightarrow{CB}$ _____;

в) $\overrightarrow{AK}$ _____;

г) $\overrightarrow{PA}$ _____.

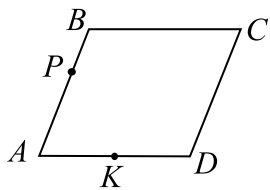


Рис. 13

Вариант 2

1. Продолжите предложение.

При умножении вектора на отрицательное число получим вектор

_____

_____.

2. На рисунке 14 изображены попарно неколлинеарные векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$.

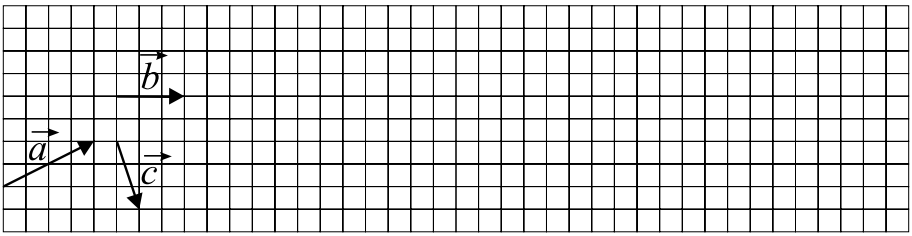


Рис. 14

Постройте векторы:

а) $3\vec{b}$;

б) $-2\vec{c}$;

в) $\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$.

3. На рисунке 15 изображены векторы $\vec{x}$ и $\overrightarrow{OB} = n\vec{x}$, $\vec{y}$ и $\overrightarrow{BA} = m\vec{y}$, $\vec{x} \uparrow\uparrow \vec{y}$.

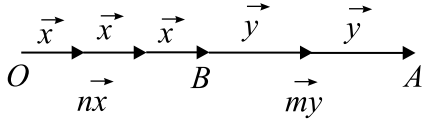


Рис. 15

Найдите $|\overrightarrow{OA}|$, если $|\vec{x}| = 1$, $|\vec{y}| = 2$.

Ответ: _____.

4. Выполните преобразования: $\vec{b} = 3(\vec{m} + \vec{n}) - 3(\vec{m} - \vec{n}) + 5(\vec{m} + \vec{c})$.

Ответ: _____

_____.

5. На рисунке 16 изображён параллелограмм $MNPK$. На сторонах MK и MN отмечены точки A и B так, что $MA = 3AK$, $MB = BN$. Выразите через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{MN}$ и $\vec{b} = \overrightarrow{MK}$ следующие векторы:

а) $\overrightarrow{PN}$ _____;

б) $\overrightarrow{MB}$ _____;

в) $\overrightarrow{MP}$ _____;

г) $\overrightarrow{AM}$ _____.

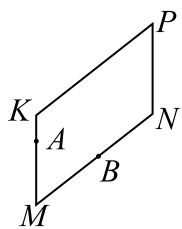


Рис. 16

Работа № 4. Средняя линия трапеции

Вариант 1

1. Продолжите предложение.

Средней линией трапеции называется _____

_____.

2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображена трапеция (см. рис. 17).

а) Проведите среднюю линию трапеции MP.

б) Найдите длину MP (в см): _____.

в) Найдите площадь трапеции (в см^2): _____.

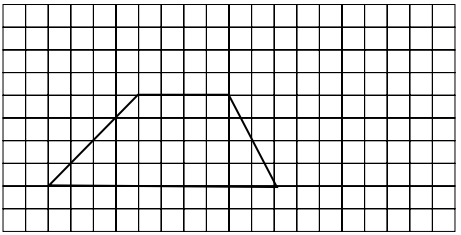


Рис. 17

3. На стороне MN треугольника MNK отмечена точка O так, что $MO = 3ON$ (см. рис. 18). Выразите вектор $\overrightarrow{KO}$ через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{NM}$ и $\vec{b} = \overrightarrow{MK}$.

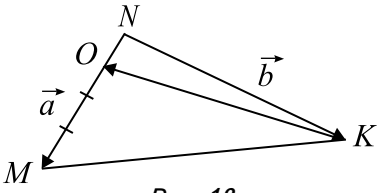


Рис. 18

Ответ: _____

_____.

4. Боковые стороны трапеции равны 5 и 7, а периметр равен 20 (см. рис. 19). Найдите среднюю линию трапеции.

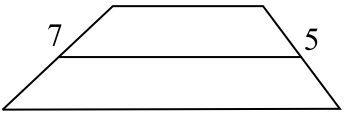


Рис. 19

Решение:

Ответ:

5. Найдите диаметр окружности, если его концы удалены от некоторой касательной на 4 см и 6 см (см. рис. 20).

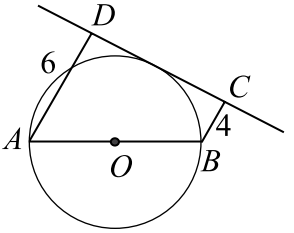


Рис. 20

Дано:

Найти:

Решение:

Ответ:

Вариант 2

1. Продолжите предложение.

Средняя линия трапеции равна _____

_____.

2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображена трапеция (см. рис. 21).

а) Проведите среднюю линию трапеции MP.

б) Найдите длину MP (в см): _____.

в) Найдите площадь трапеции (в см^2): _____.

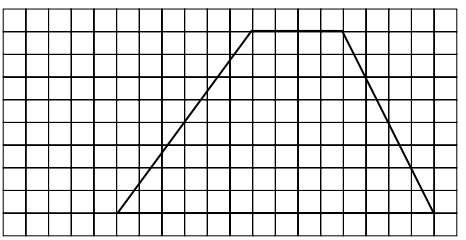


Рис. 21

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru