

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1

Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{13} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot 26$.

Ответ: _____

2

Между какими числами заключено число $\sqrt{60}$?

- 1) 20 и 22 2) 7 и 8 3) 59 и 61 4) 3 и 4

Ответ: ☐

3

Какое из данных ниже чисел является значением выражения $\frac{35}{(7\sqrt{11})^2}$?

- 1) $\frac{35}{11}$ 2) $\frac{1}{14}$ 3) $\frac{5}{7}$ 4) $\frac{5}{77}$

Ответ: ☐

4

Найдите корень уравнения $(x-5)^2 = (x+10)^2$.

Ответ: _____

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

9 класс

10 ноября 2016 года

Вариант МА90202

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — восемь заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Реальная математика» содержит семь заданий: все задания этого модуля — в части 1.

На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом являются число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задание части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

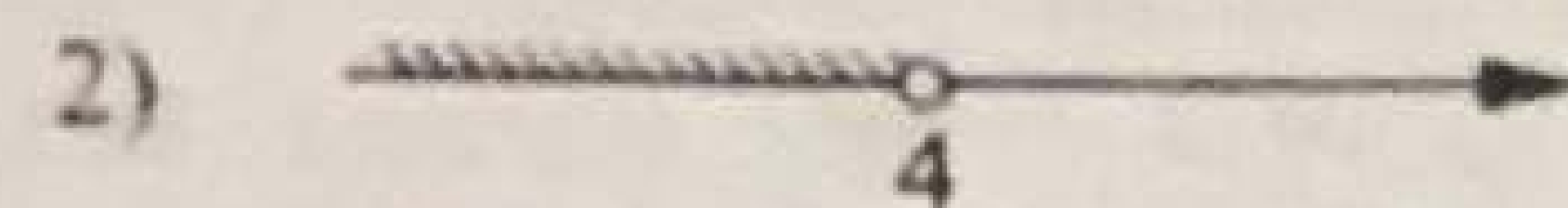
При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы Вам необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов в модуле «Алгебра», не менее 2 баллов в модуле «Геометрия» и не менее 2 баллов в модуле «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Удаем успеха!

8 Укажите решение системы неравенств

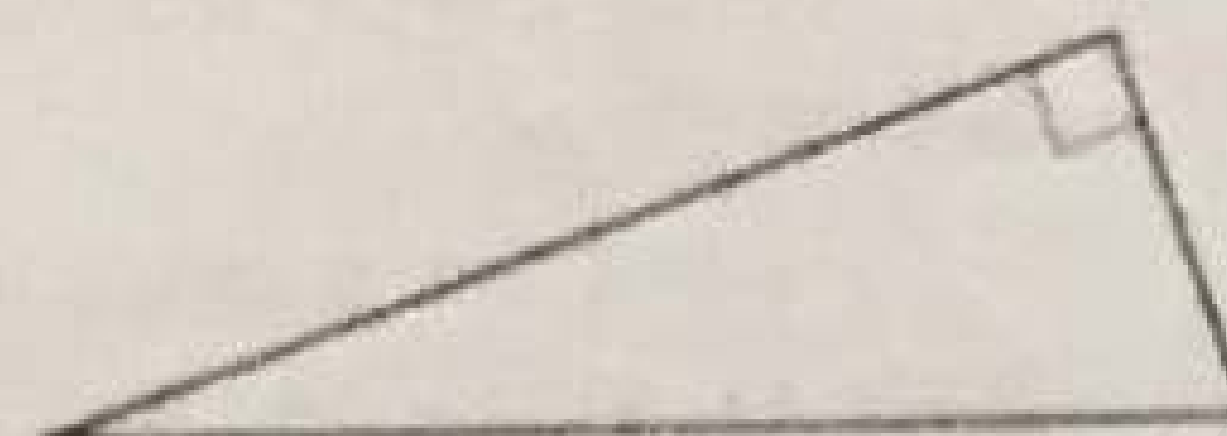
$$\begin{cases} x > 3, \\ 4 - x < 0. \end{cases}$$



Ответ:

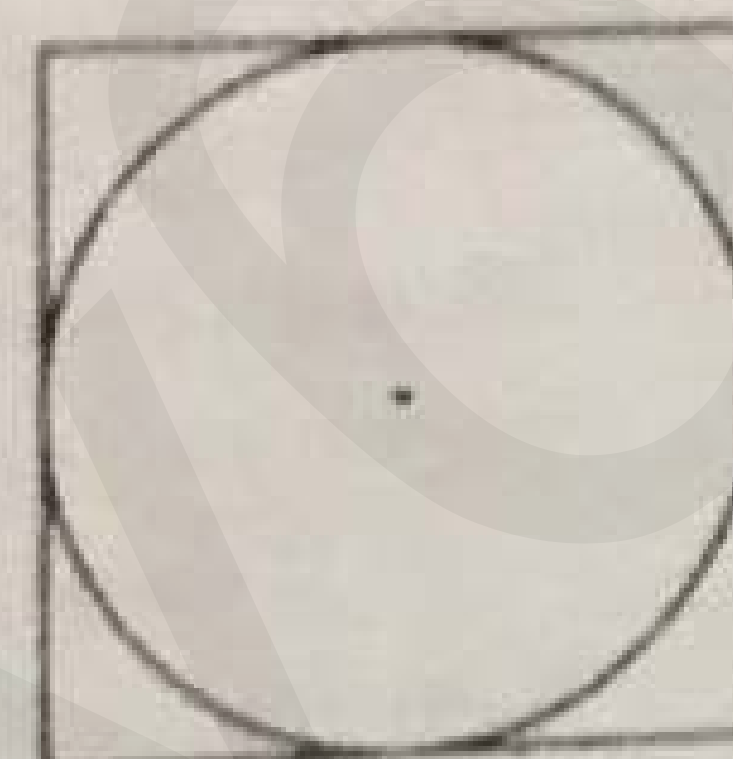
Модуль «Геометрия»

9 Один из острых углов прямоугольного треугольника равен 21° . Найдите другой его острый угол. Ответ дайте в градусах.



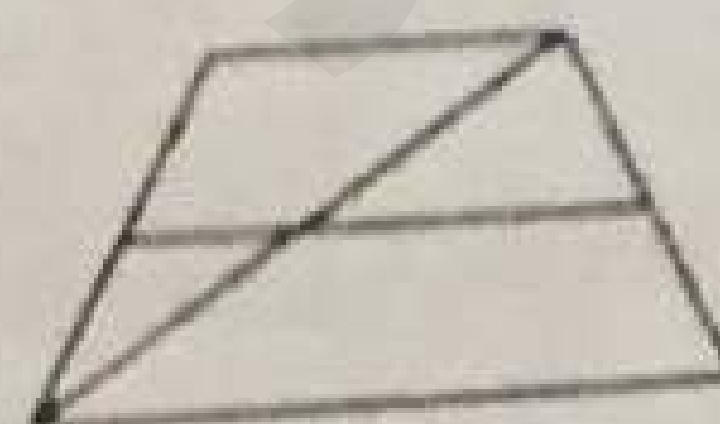
Ответ: _____

10 Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 19.



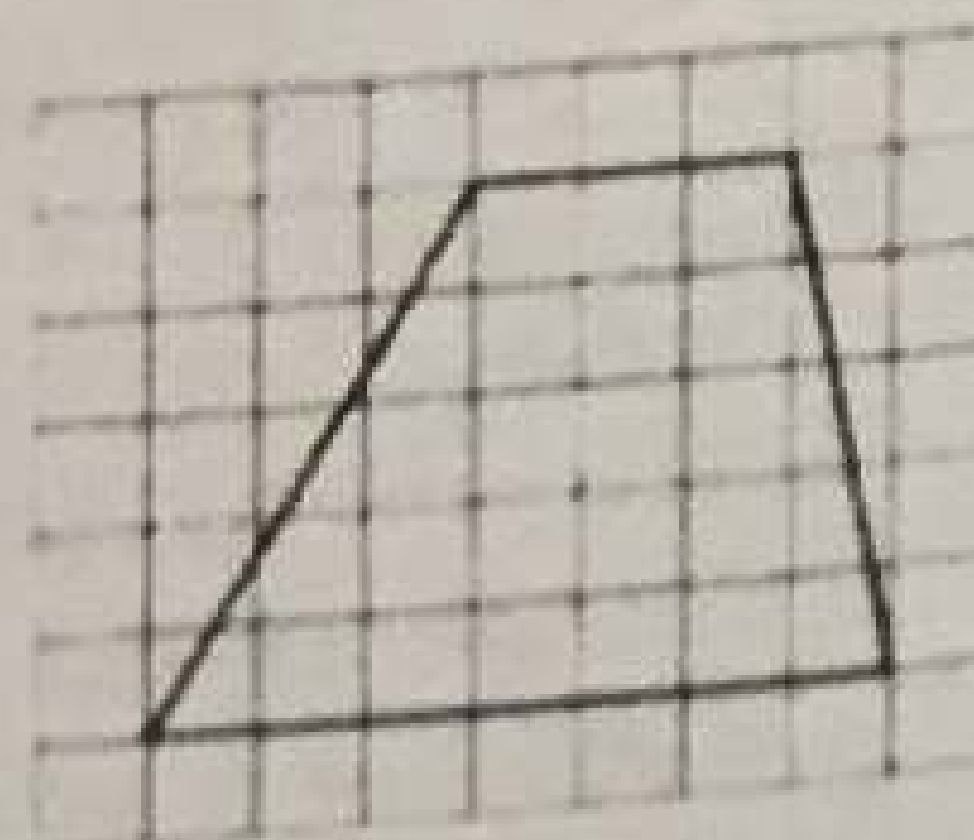
Ответ: _____

11 Основания трапеции равны 3 и 11. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.



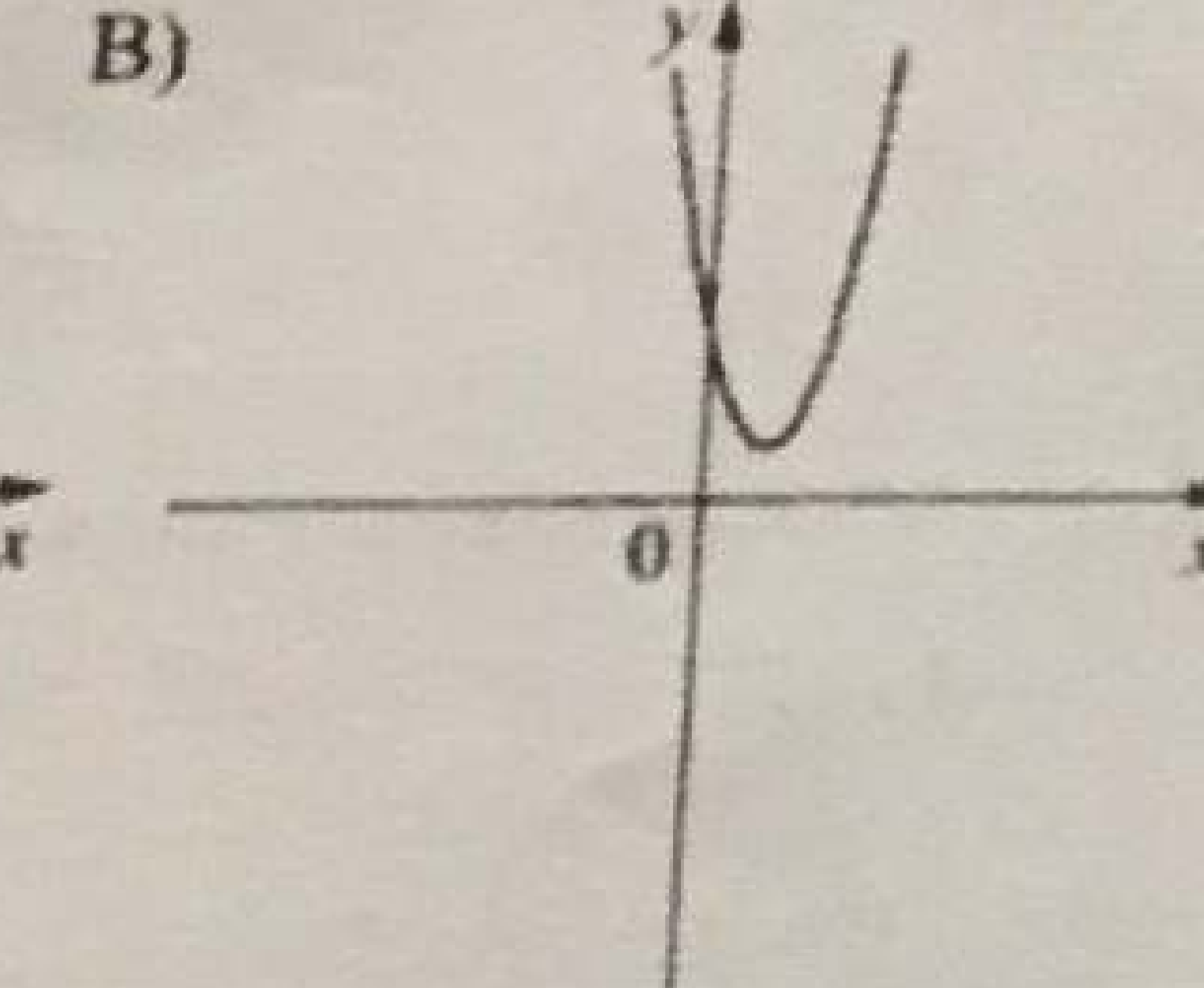
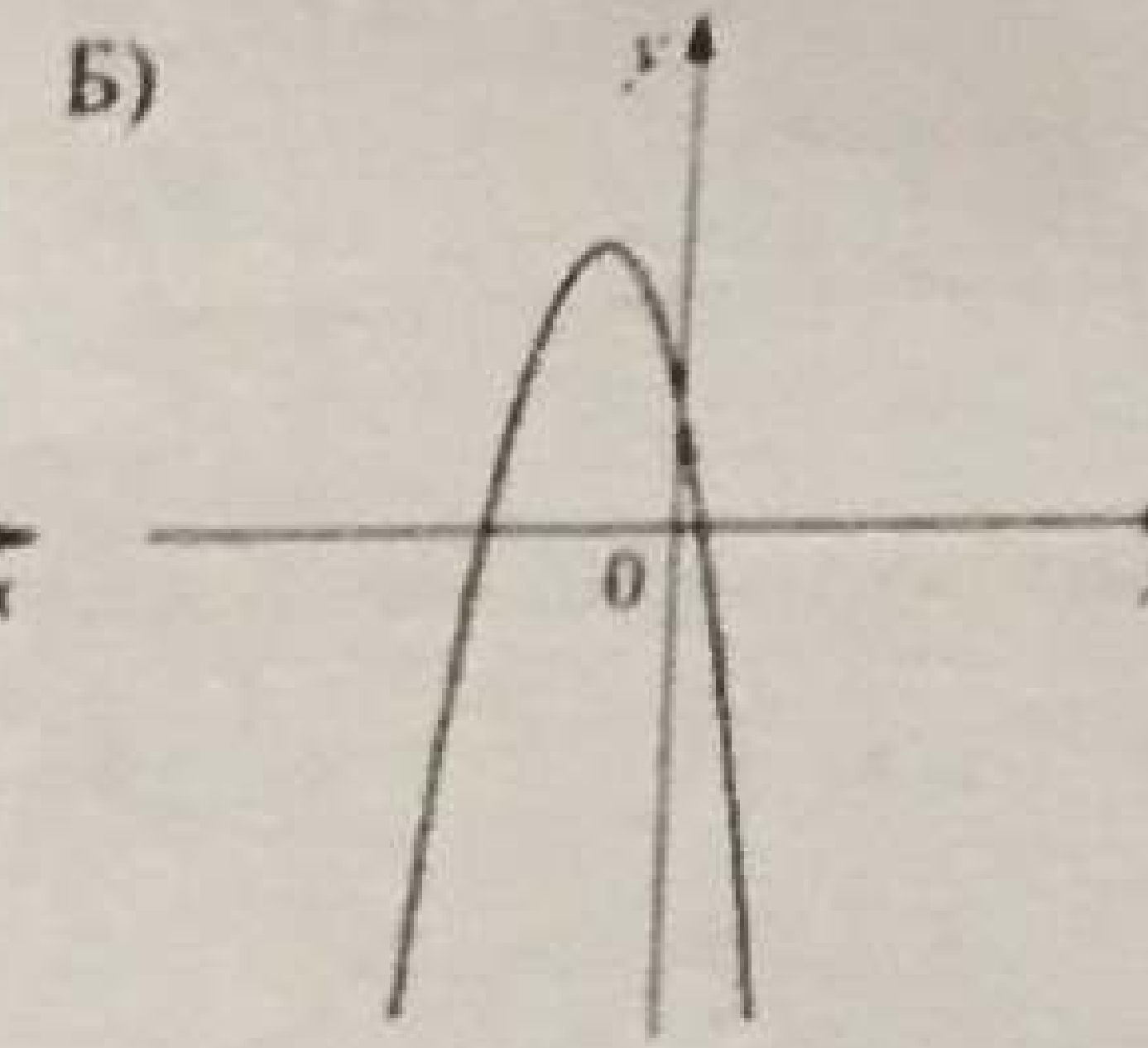
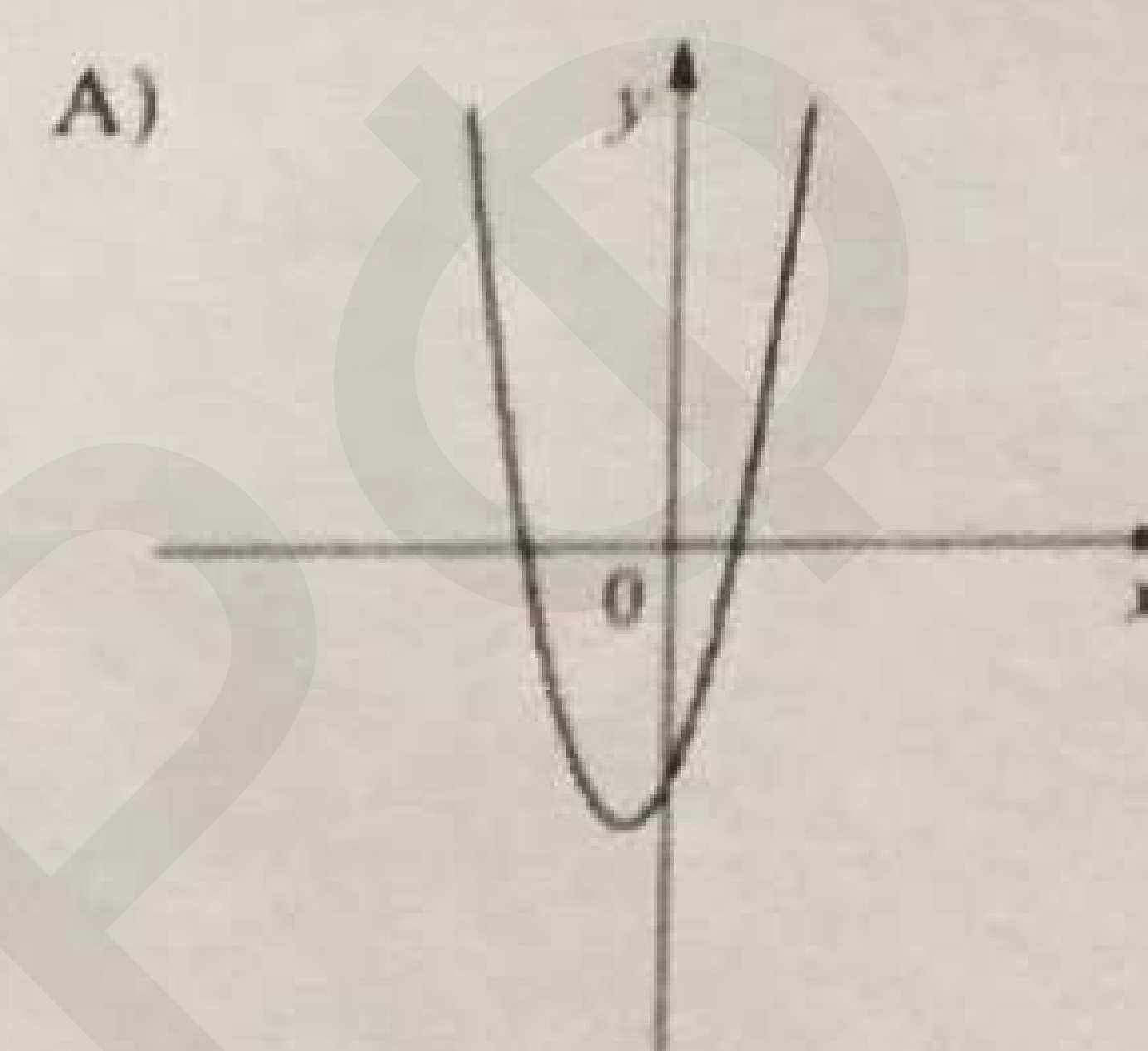
Ответ: _____

12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



5 На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $a > 0, c < 0$

2) $a < 0, c > 0$

3) $a > 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

6 Последовательность (b_n) задана условиями

$$b_1 = 7, \quad b_{n+1} = -3 \cdot \frac{1}{b_n}.$$

Найдите b_3 .

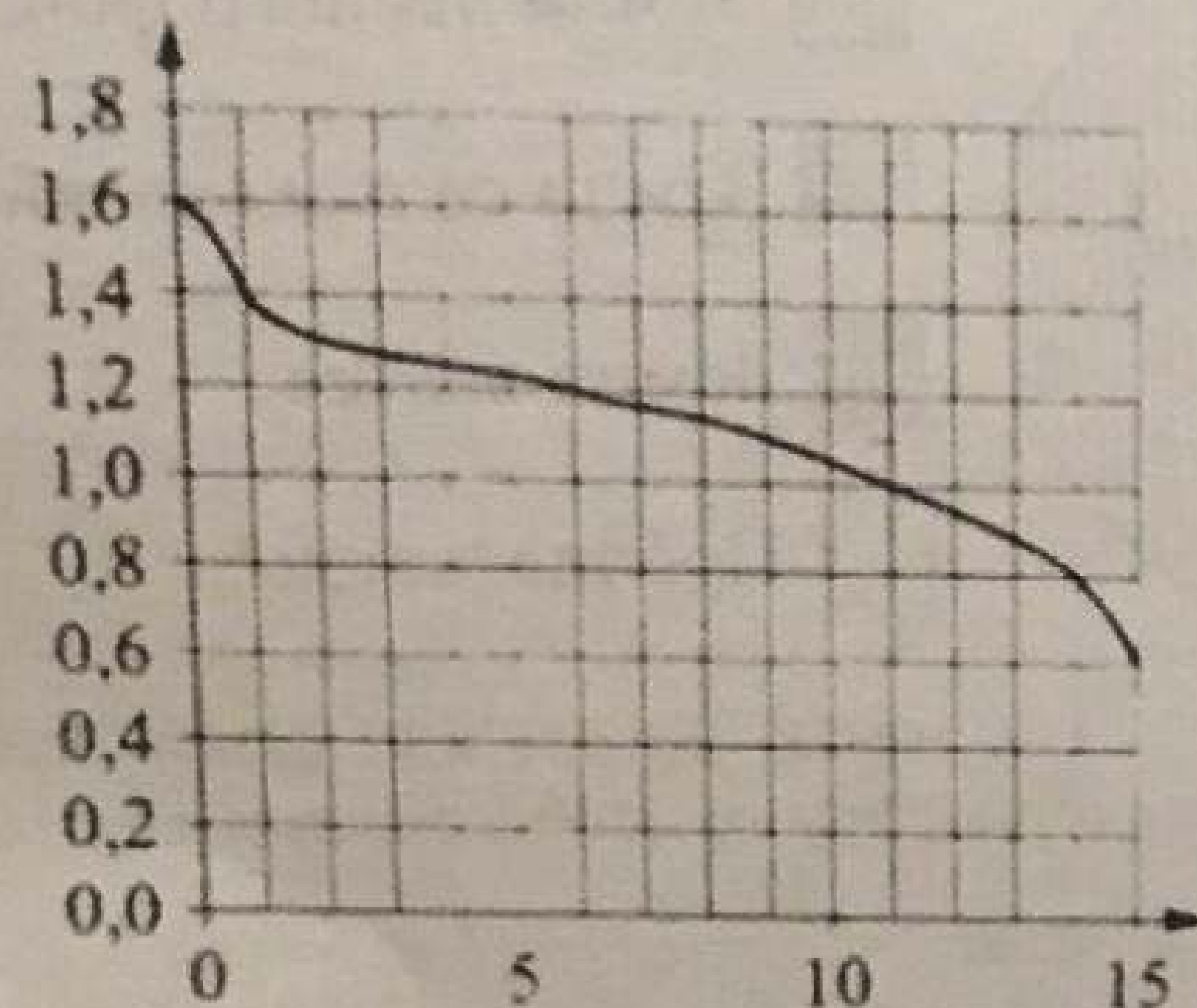
Ответ: _____

7

Найдите значение выражения $\frac{8a}{c} - \frac{64a^2 + c^2}{8ac} + \frac{c - 64a}{8a}$ при $a = 17, c = 60$.

Ответ: _____

- 15 При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На графике показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечено время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по графику, за сколько часов работы фонарика напряжение упадёт с 1,4 В до 0,8 В.

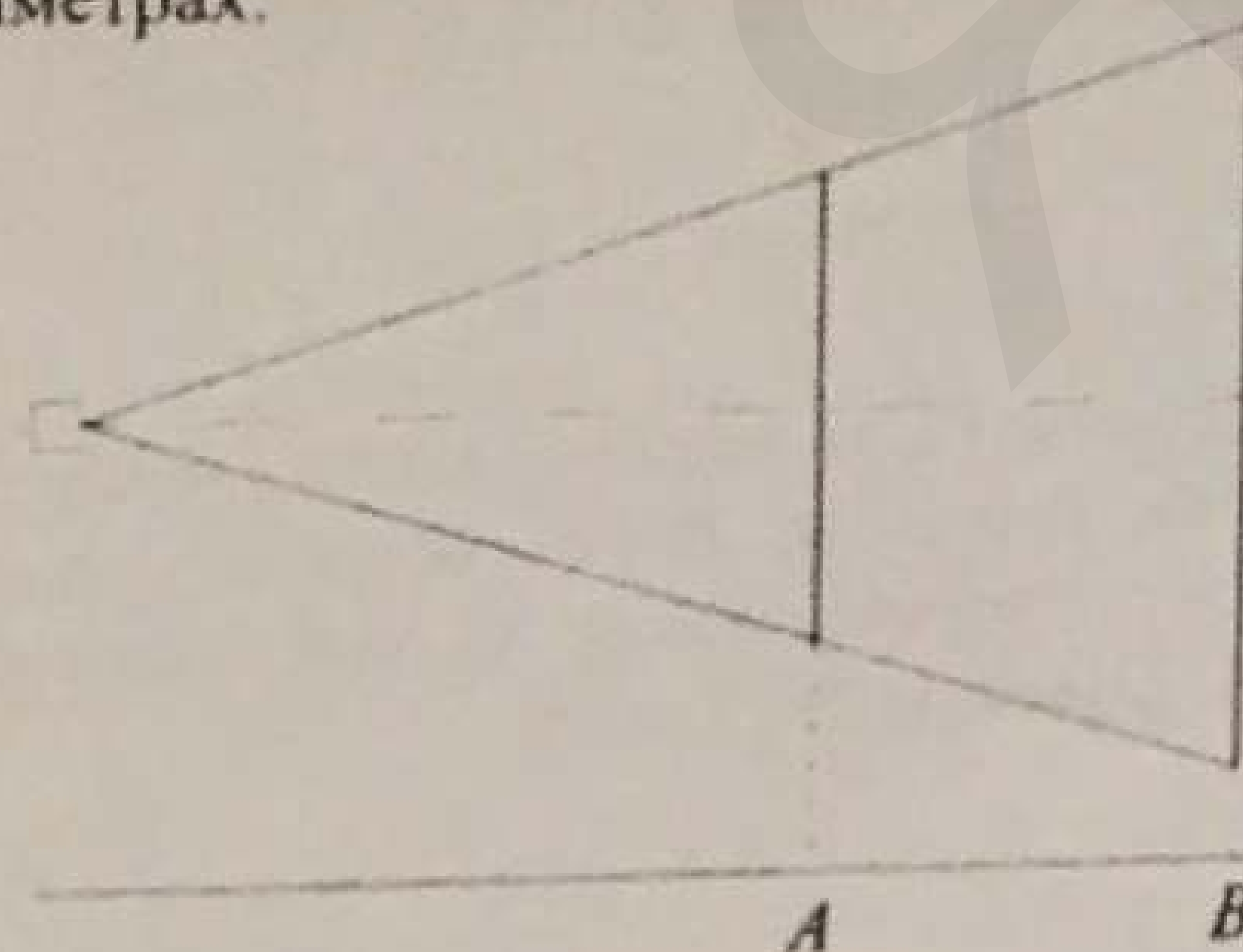


Ответ: _____.

- 16 Поступивший в продажу в апреле мобильный телефон стоил 2800 рублей. В мае он стал стоить 1820 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с апреля по май?

Ответ: _____.

- 17 Проектор полностью освещает экран A высотой 70 см, расположенный на расстоянии 140 см от проектора. Найдите, на каком наименьшем расстоянии от проектора нужно расположить экран B высотой 150 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными. Ответ дайте в сантиметрах.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.
- 2) Боковые стороны любой трапеции равны.
- 3) Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

- 14 Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшую, отборную, первую, вторую, третью. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо массой 65,5 г.

Категория	Масса одного яйца (в г)
Высшая	75,0 и более
Отборная	65,0–74,9
Первая	55,0–64,9
Вторая	45,0–54,9
Третья	менее 45,0

1) высшая

2) отборная

3) первая

4) вторая

Ответ: ☐

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21 Решите неравенство $(x-5)^2 < \sqrt{7}(x-5)$.

22 Первый рабочий за час делает на 13 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 208 деталей, на 8 часов быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

23 Постройте график функции

$$y = \frac{4,5|x| - 1}{|x| - 4,5x^2}$$

Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ не имеет с графиком общих точек.

Модуль «Геометрия»

24 Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 14, а одна из диагоналей ромба равна 56. Найдите углы ромба.

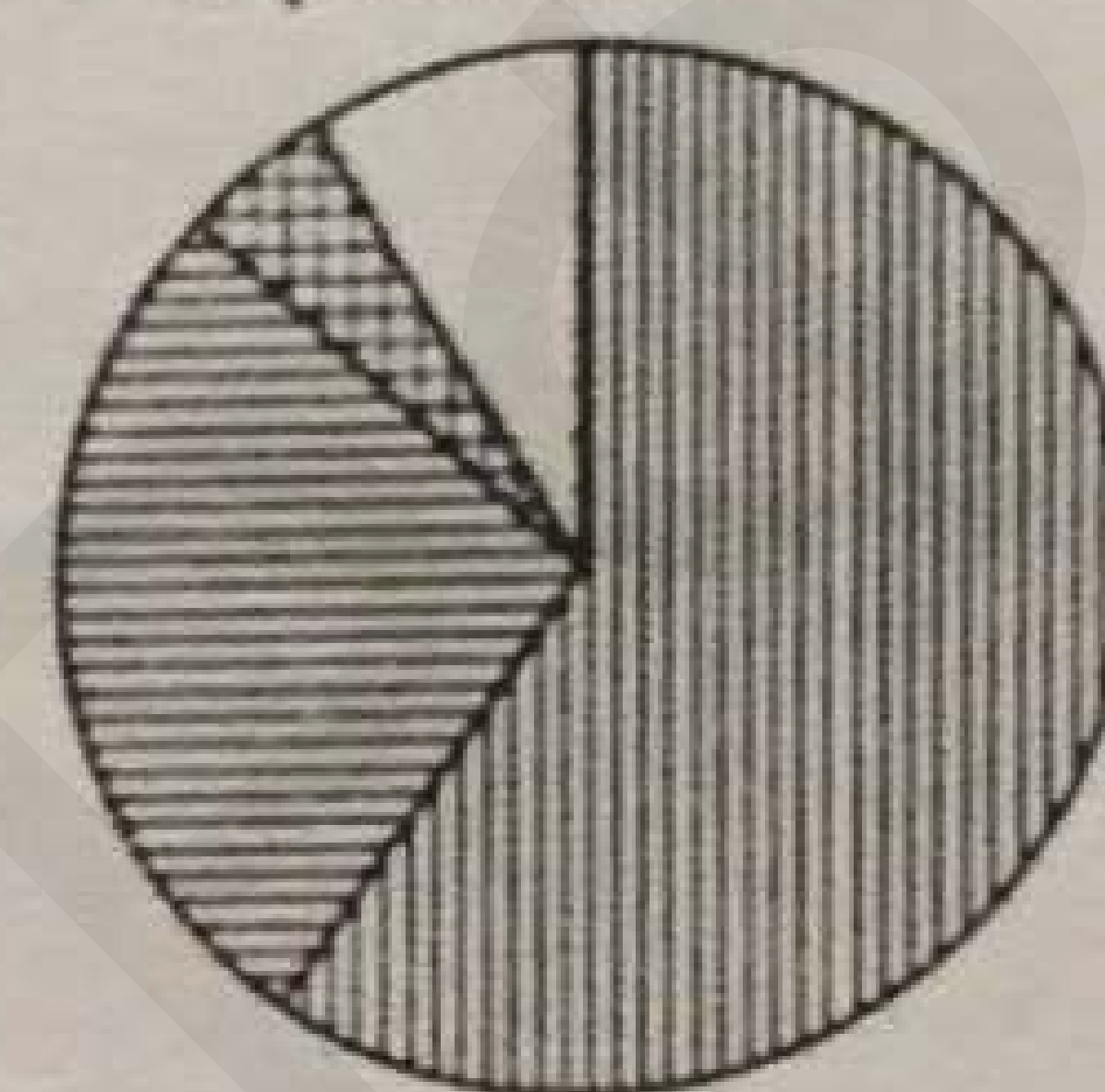
25 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы ABD и ACD равны. Докажите, что углы DAC и DBC также равны.

26 В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 200, а площадь равна 2000, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.

18

На диаграмме показано распределение земель Уральского федерального округа по категориям. Определите по диаграмме, земли какой категории преобладают.

Уральский ФО



Земли лесного фонда

Земли сельскохозяйственного назначения

Земли запаса

Прочие земли*

*Прочие земли — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

- 1) земли лесного фонда
- 2) земли сельскохозяйственного назначения
- 3) земли запаса
- 4) прочие земли

Запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: _____

19

Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 18 с машинами и 7 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 25 детьми, среди которых есть Володя. Найдите вероятность того, что Володе достанется пазл с машиной.

Ответ: _____

20

Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 144 Вт, а сила тока равна 6 А. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____