

ВАРИАНТ 31

ЧАСТЬ 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в **БЛАНК ОТВЕТОВ № 1** справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Юрий Борисович начал строить на дачном участке теплицу (рис. 1). Для этого он сделал прямоугольный фундамент длиной 6 м (DC на рис. 2) и шириной 2,4 м (AD на рис. 2). Нижний ярус теплицы имеет форму прямоугольного параллелепипеда, собран из металлического профиля и по длине для прочности укреплён металлическими стойками. Высота нижнего яруса теплицы в два раза меньше её ширины. Для верхнего яруса теплицы Юрий Борисович заказал металлические дуги в форме полуокружностей, которые крепятся к стойкам нижнего яруса. Отдельно требуется купить материал для обтяжки поверхности теплицы. В передней стенке планируется вход, показанный на рис. 1 прямоугольником $EFGN$, где точки E , P и N делят отрезок AD на равные части. Внутри теплицы Юрий Борисович планирует сделать три грядки: одну широкую центральную и две одинаковые узкие по краям, как показано на рис. 2. Между грядками и при входе в теплицу будут дорожки шириной 40 см, для которых надо купить тротуарную плитку размером 20×20 см.

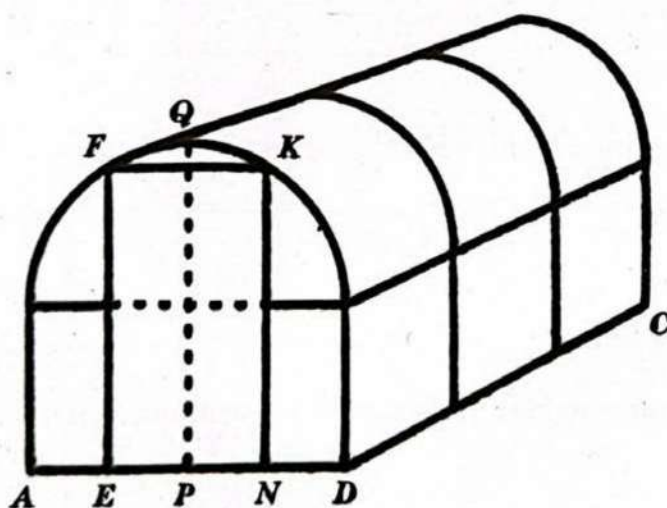


Рис. 1

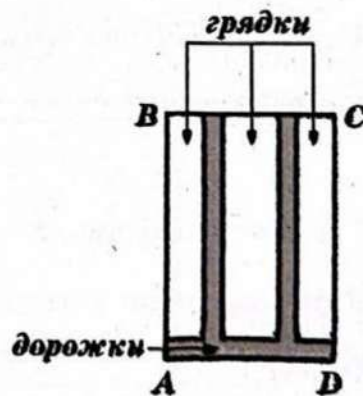


Рис. 2

1

Найдите высоту теплицы PQ в метрах.

Ответ: _____.

2

Сколько нужно купить упаковок плитки для дорожек, если в каждой упаковке 6 штук?

Ответ: _____.

3

Найдите ширину центральной грядки, если она в 1,2 раза больше ширины узкой грядки. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: _____.

4

Найдите длину металлической дуги для верхнего яруса теплицы. Ответ дайте в метрах, округлив его в большую сторону с точностью до десятых.

Ответ: _____.

5

Найдите высоту EF входа в теплицу в сантиметрах с точностью до целого.

Ответ: _____.

6

Найдите значение выражения $45 + 0,6 \cdot (-10)^2$.

Ответ: _____.

7

Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{5}{13}$?

1) $[0,2; 0,3]$ 2) $[0,3; 0,4]$ 3) $[0,4; 0,5]$ 4) $[0,5; 0,6]$

Ответ: ☐

8

Найдите значение выражения $\sqrt{17 \cdot 5^4} \cdot \sqrt{17 \cdot 2^2}$.

Ответ: _____.

9

Решите уравнение $2x^2 - 1\frac{7}{25} = 0$.

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

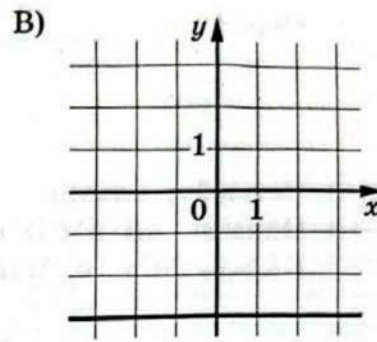
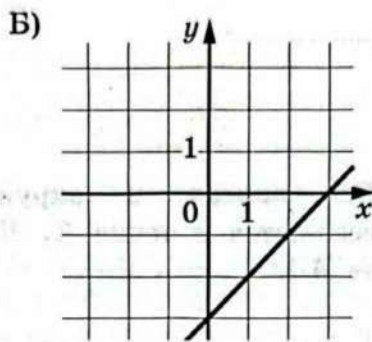
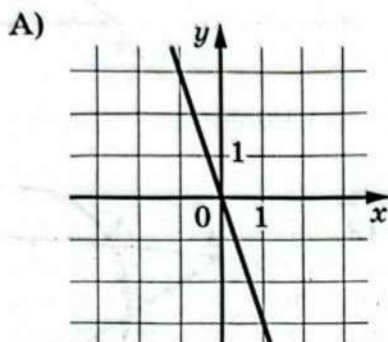
10

У бабушки 25 чашек: 7 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

- 11 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -3$

2) $y = x - 3$

3) $y = -3x$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

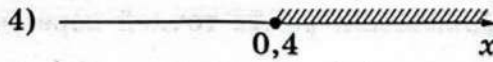
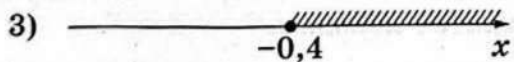
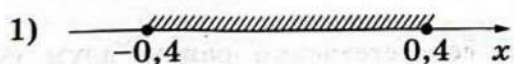
Ответ:

А	Б	В

- 12 Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 16$, $\sin \alpha = 0,4$, а $S = 12,8$.

Ответ: _____.

- 13 Укажите решение неравенства $25x^2 \geq 4$.



Ответ: ☐

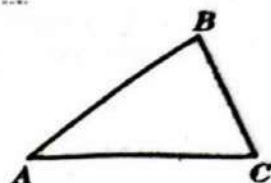
- 14 В амфитеатре 24 ряда, причём в каждом следующем ряду на одно и то же число мест больше, чем в предыдущем. В пятом ряду 27 мест, а в седьмом ряду 31 место. Сколько мест в последнем ряду амфитеатра?

Ответ: _____.

15

В треугольнике ABC известно, что $AB = 14$, $BC = 5$, $\sin \angle ABC = \frac{6}{7}$. Найдите площадь треугольника ABC .

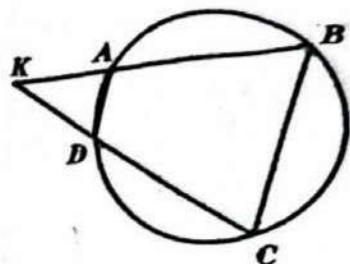
Ответ: _____.



16

Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Прямые AB и CD пересекаются в точке K , $BK = 18$, $DK = 9$, $BC = 16$. Найдите AD .

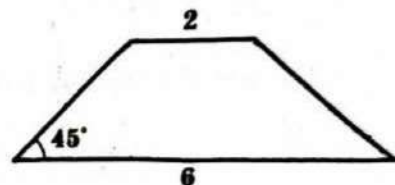
Ответ: _____.



17

В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 6, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь этой трапеции.

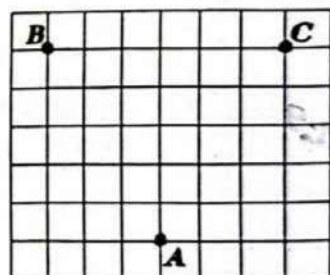
Ответ: _____.



18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до отрезка BC .

Ответ: _____.



19

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Точка пересечения двух окружностей равноудалена от центров этих окружностей.
- 3) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.



ЧАСТЬ 2

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ М 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20 Решите уравнение $(x-3)^4 - 3(x-3)^2 - 10 = 0$.

21 Первый велосипедист выехал из посёлка по шоссе со скоростью 12 км/ч. Через час после него со скоростью 10 км/ч из того же посёлка в том же направлении выехал второй велосипедист, а ещё через час — третий. Найдите скорость третьего велосипедиста, если сначала он догнал второго, а через 2 часа после этого догнал первого.

22 Постройте график функции $y = \frac{(0,75x^2 - 1,5x) \cdot |x|}{x - 2}$.

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

23 Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите AC , если диаметр окружности равен 3,6, а $AB = 8$.

24 На средней линии трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна половине площади трапеции.

25 В треугольнике ABC известны длины сторон $AB = 36$, $AC = 54$, точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC . Прямая BD , перпендикулярная прямой AO , пересекает сторону AC в точке D . Найдите CD .



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.