Задания 1-5

Вариант №2 Ященко И.В ОГЭ 2023

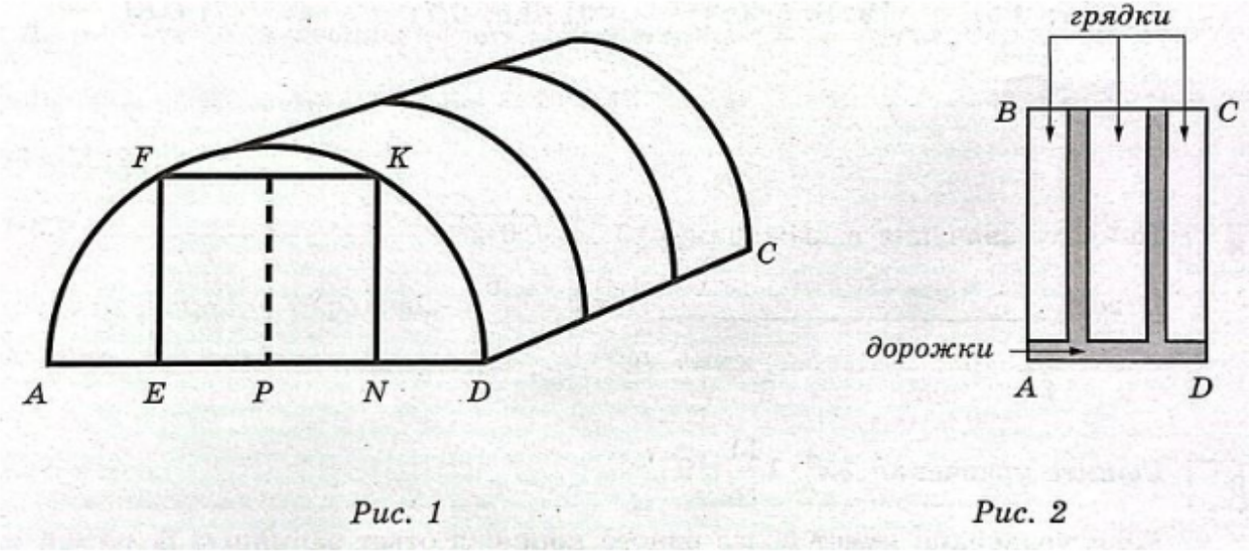


Рис. 1 Рис. 2

Глеб Сергеевич начал строить на дачном участке теплицу длиной 5 метров (DC на рис. 1). Для этого он сделал прямоугольный фундамент (рис. 2). Для каркаса теплицы нужно заказать металлические дуги в форме полуокружностей длиной 6 м каждая и покрытие для обтяжки теплицы. Отдельно требуется купить плёнку для передней и задней стенок теплицы. В передней стенке планируется вход, показанный на рис. 1 прямоугольником EFKN, где точки E, P и делят отрезок AD на равные части. Внутри теплицы Глеб Сергеевич планирует сделать три грядки, 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 x 20 см.

1. Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 70 см?
2. Найдите ширину теплицы в метрах с точностью до десятых.
3. Сколько нужно купить упаковок плитки для дорожек, если в каждой упаковке 8 штук?
4. Найдите площадь участка внутри теплицы, отведённого под грядки, в квадратных метрах. Результат округлите до десятых.
5. Найдите высоту EF входа в теплицу в сантиметрах с точностью до целого.

Задание 6.

Найдите значение выражения $(2\cdot10^{2})^{4}\cdot(19\cdot10^{-6})$.

Задание 7

Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{7}{11}$?

1. $[0,4; 0,5]$
2. $[0,5; 0,6]$
3. $[0,6; 0,7]$
4. $[0,7; 0,8]$

Задание 8

Найдите значение выражения $\sqrt{10 \cdot 7^2} \cdot \sqrt{10 \cdot 2^6}$

Задание 9

Решите уравнение $3x^2 - 1\frac{11}{16} = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

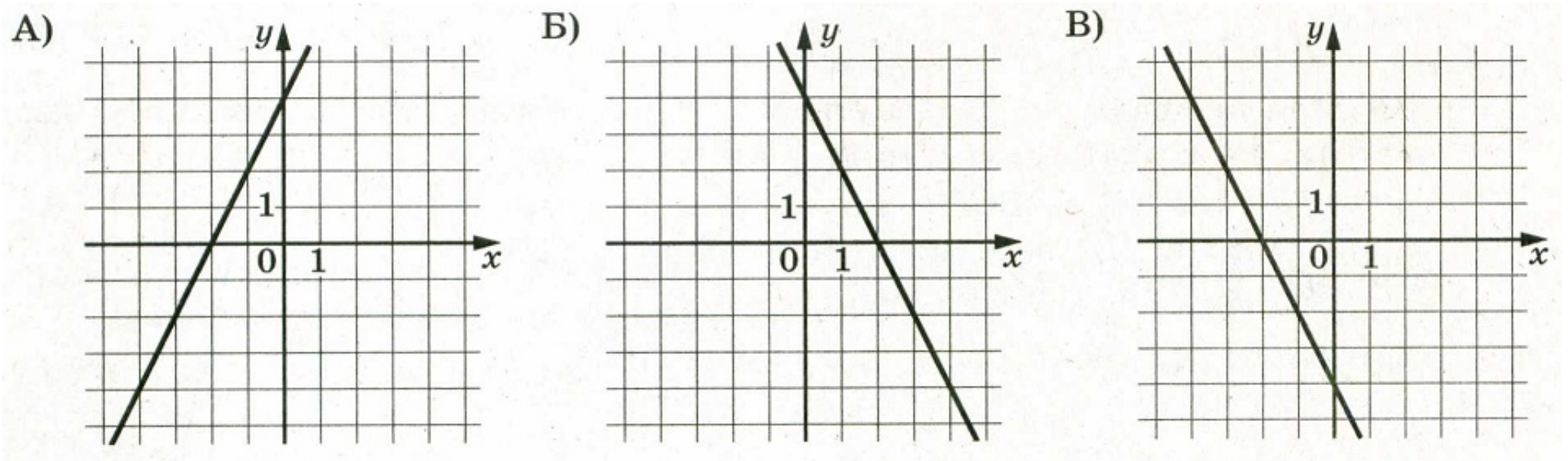
Задание 10.

У бабушки 20 чашек: 11 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Задание 11.

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = 2x + 4$

2) $y = -2x - 4$

3) $y = -2x + 4$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

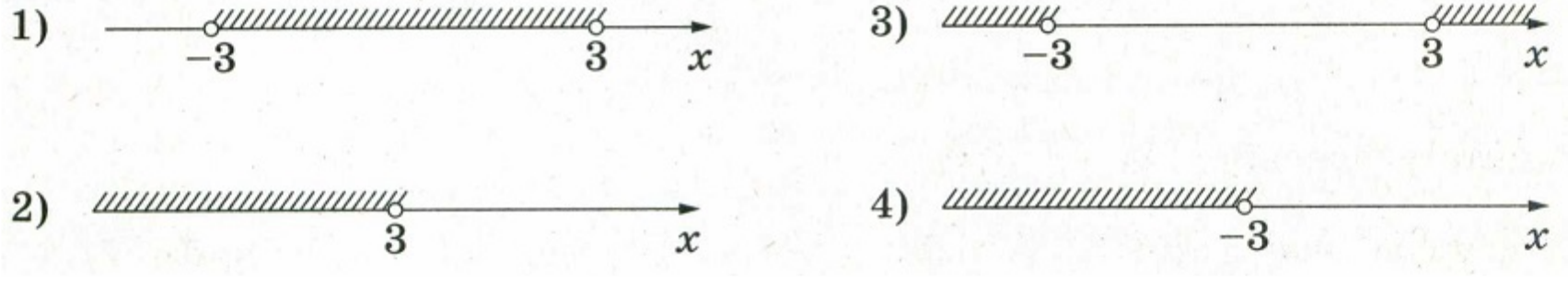
А	Б	В

Задание 12

Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin\alpha}{2}$, d_1, d_2 - длины диагоналей четырёхугольника, α - угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой найдите длину диагонали d_2, если $d_1 = 9$, $\sin\alpha = \frac{5}{8}$, $S = 56,25$

Задание 13.

Укажите решение неравенства $x^2 < 9$.



Задание 14.

В амфитеатре 14 рядов, причём в каждом следующем ряду на одно и то же число мест больше, чем в предыдущем. В пятом ряду 27 мест, а в восьмом ряду 36 место. Сколько мест в последнем ряду амфитеатра?

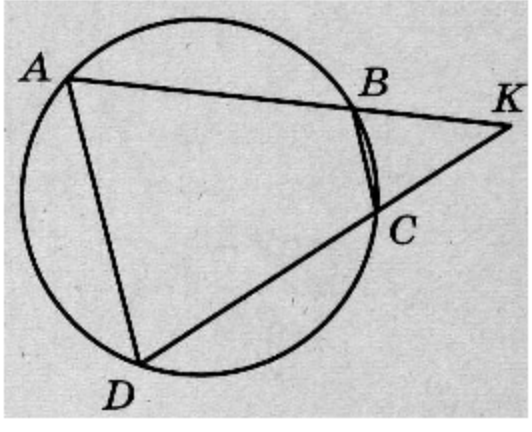
модуль «Геометрия»

Задание 15

В треугольнике ABC известно, что $AB = 12$, $BC = 20$, $\sin\angle ABC = \frac{5}{8}$. Найдите площадь треугольника ABC.

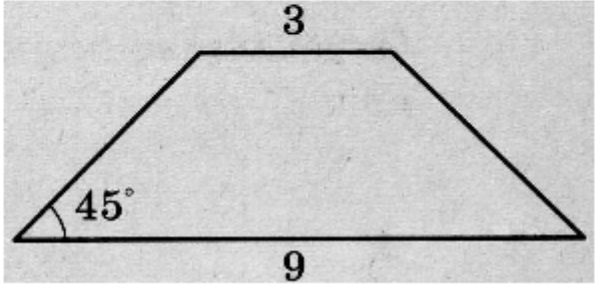
Задание 16.

Четырёхугольник ABCD вписан в окружность. Прямые AB и CD пересекаются в точке K, BK = 8, DK = 24, BC = 18. Найдите AD.



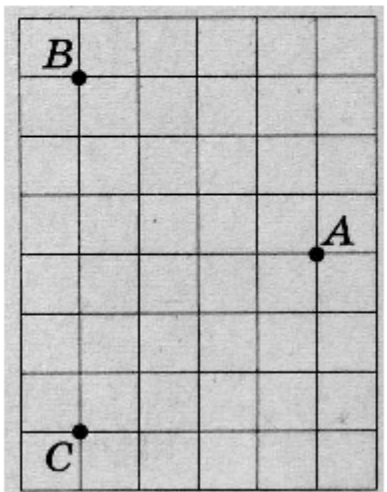
Задание 17.

В равнобедренной трапеции основания равны 3 и 9, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45°. Найдите площадь этой трапеции.



Задание 18.

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



Задание 19.

Какое из следующих утверждений верно?

1) Любой параллелограмм можно вписать в окружность.

2) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

3) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

ЧАСТЬ 2

модуль «Алгебра»

Задание 20.

Решите уравнение $(x + 2)^4 + (x + 2)^2 - 12 = 0$.

Задание 21.

Первый велосипедист выехал из поселка по шоссе со скоростью 24 км/ч. Через час после него со скоростью 21 км/ч из того же поселка в том же направлении выехал второй велосипедист, а еще через час – третий. Найдите скорость третьего велосипедиста, если сначала он догнал второго, а через 9 часов после этого догнал первого.

Задание 22

Постройте график функции $y = \dfrac{(0,5x^2 - 2x) \cdot |x|}{x - 4}$ Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

модуль «Геометрия»

Задание 23.

Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B. Найдите диаметр окружности, если AB = 2, AC = 8.

Задание 24.

На средней линии трапеции ABCD с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку K. Докажите, что сумма площадей треугольников ABK и CDK равна половине площади трапеции.

Задание 25.

В треугольнике ABC известны длины сторон AB = 12, AC = 72, точка O – центр окружности, описанной около треугольника ABC. Прямая BD, перпендикулярная прямой AO, пересекает сторону AC в точке D. Найдите CD.