

ВАРИАНТ 15

Часть 1

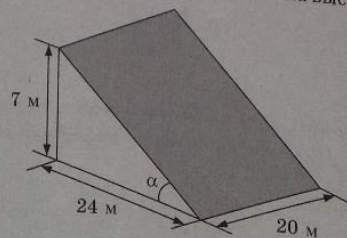
Ответами к заданиям 1–20 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность символов, то записите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

В горных районах, особенно в южных широтах с влажным климатом, земледельцы на склонах гор устраивают террасы. Земледельческие террасы — это горизонтальные площадки, напоминающие ступени. Во время дождя вода стекает с верхних террас вниз по специальным каналам. Поэтому почва на террасах не размывается и урожай не страдает. Медленный сток воды с вершины склона вниз с террасы на террасу позволяет выращивать даже влаголюбивые культуры. В Юго-Восточной Азии террасное земледелие широко применяется для производства риса, а в Средиземноморье — для выращивания винограда и оливковых деревьев. Возделывание культур на террасах повышает урожайность, но требует тяжелого ручного труда.



Земледелец владеет несколькими участками, один из которых расположен на склоне холма. Ширина участка 20 м, а верхняя точка находится на высоте 7 м от подножия.

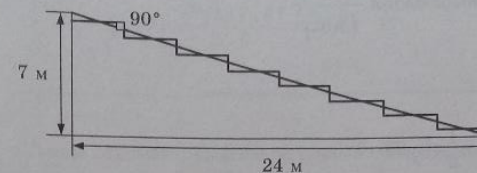


84

1. Земледелец на расчищенном склоне холма выращивает мускатный орех. Какова площадь, отведённая под посевы? Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____

2. Земледелец решил устроить террасы на своём участке (см. рисунок ниже), чтобы выращивать рис, пшено или кукурузу. Строительство террас возможно, если угол склона (уклон) не больше 50% (тангенс угла склона α , умноженный на 100%). Удовлетворяет ли склон холма этим требованиям? Сколько процентов составляет уклон? Ответ округлите до десятых.



Ответ: _____

3. На сколько процентов сократилась посевная площадь после того, как земледелец устроил террасы?

Ответ: _____

4. Земледелец получает 750 г бурого риса с одного квадратного метра засеянной площади. При шлифовке из бурого риса получается белый рис, но при этом теряется 18% массы. Сколько килограммов белого риса получит земледелец со всего своего участка?

Ответ: _____

5. В таблице дана урожайность культур, которые может засеять земледелец на своём террасированном участке. За год обычно собирают два урожая — летом и осенью. По данным таблицы посчитайте наибольшее число килограммов урожая, которое может собрать земледелец с участка за один год, если он может засевать разные культуры.

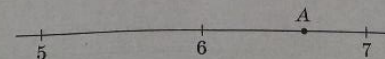
	Рис	Кукуруза	Пшено
1-й урожай (июнь)	700 г/м ²	800 г/м ²	не выращивают
2-й урожай (сентябрь)	750 г/м ²	не выращивают	500 г/м ²

Ответ: _____

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

Ответ: _____

7. Одно из чисел $\sqrt{29}$, $\sqrt{33}$, $\sqrt{39}$, $\sqrt{44}$ отмечено на прямой точкой А.



85

Какое это число?

- 1) $\sqrt{29}$
2) $\sqrt{33}$

- 3) $\sqrt{39}$
4) $\sqrt{44}$

Ответ: .

8. Найдите значение выражения $\frac{(5^2 \cdot 5^3)^4}{(5 \cdot 5^5)^3}$.

Ответ: _____

9. Решите уравнение $-\frac{1}{5}x^2 + 20 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____

10. Вероятность того, что новый сканер прослужит больше года, равна 0,95. Вероятность того, что он прослужит три года или больше, равна 0,77. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше трёх лет, но не менее года.

Ответ: _____

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

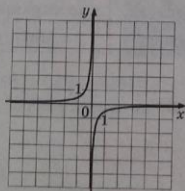
А) $y = \frac{2}{x}$

В) $y = -\frac{2}{x}$

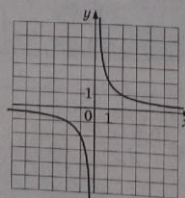
В) $y = -\frac{1}{2x}$

ГРАФИКИ

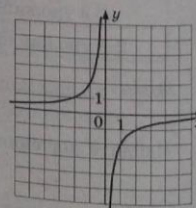
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

12. Последовательность (c_n) задана условиями:

$$c_1 = -8 \text{ и } c_{n+1} = c_n - 2 \text{ при } n > 1.$$

Найдите c_6 .

Ответ: _____

13. Найдите значение выражения

$$(x+9) : \frac{x^2+18x+81}{x-9} \text{ при } x = -17.$$

Ответ: _____

14. Закон Джоуля — Ленца описывает выделение тепла в проводнике при прохождении тока. Закон можно записать в виде $Q = I^2 R t$, где Q — выделяемое количество теплоты в джоулях, I — сила тока в амперах, R — сопротивление проводника в омах, а t — продолжительность протекания тока через проводник в секундах. Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление цепи R (в омах), если $Q = 1901,25$ Дж, $I = 6,5$ А, $t = 9$ с.

Ответ: _____

15. Укажите неравенство, которое не имеет решений.

1) $x^2 + 6x + 12 > 0$

3) $x^2 + 6x - 12 < 0$

2) $x^2 + 6x + 12 < 0$

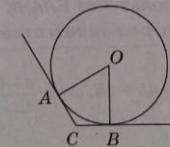
4) $x^2 + 6x - 12 > 0$

Ответ: .

16. В треугольнике ABC угол A равен 29° , а угол B равен 36° . Найдите внешний угол при вершине C . Ответ дайте в градусах.

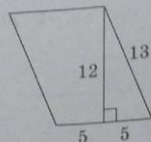
Ответ: _____

17. В угол C величиной 157° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O — центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



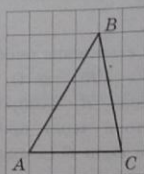
Ответ: _____

18. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



Ответ: _____

19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AC .



Ответ: _____

20. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Площадь квадрата равна произведению его диагоналей.
- 2) В параллелограмме есть два равных угла.
- 3) Боковые стороны любой трапеции равны.

В ответ 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 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

21. Найдите значение выражения $31a - 4b + 55$, если $\frac{a-4b+7}{4a-b+7} = 8$.
22. Первая труба пропускает на 3 литра воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объёмом 260 литров она заполняет на 6 минут быстрее, чем первая труба?

23. Постройте график функции $y = x^2 - 5|x| - x$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком не менее одной, но не более трёх общих точек.

24. Прямая, параллельная основаниям трапеции $ABCD$, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF , если $AD = 50$, $BC = 30$, $CF:DF = 7:3$.

25. Точка E — середина боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Докажите, что площадь треугольника ECD равна половине площади трапеции.

26. Биссектриса CM треугольника ABC делит сторону AB на отрезки $AM = 13$ и $MB = 14$. Касательная к окружности, описанной около треугольника ABC , проходит через точку C и пересекает прямую AB в точке D . Найдите CD .

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