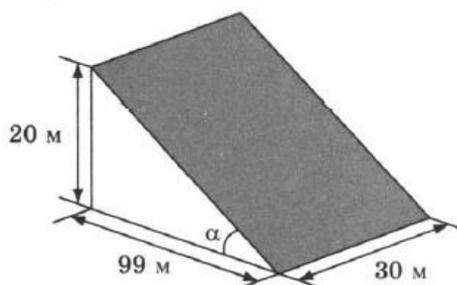


В горных районах, особенно в южных широтах с влажным климатом, земледельцы на склонах гор устраивают террасы. Земледельческие террасы — это горизонтальные площадки, напоминающие ступени. Во время дождя вода стекает с верхних террас вниз по специальным каналам. Поэтому почва на террасах не размывается 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.



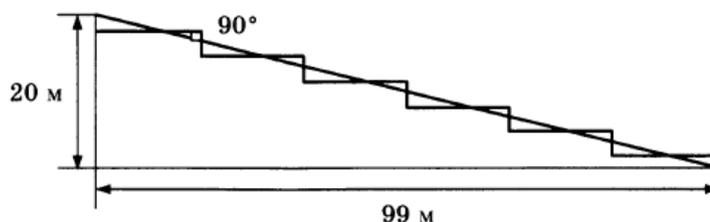
Земледелец владеет несколькими участками, один из которых расположен на склоне холма. Ширина участка 30 м, а верхняя точка находится на высоте 20 м от подножия.



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 округлите до целых.

Ответ: _____

4. Земледелец получает 700 г бурого риса с одного квадратного метра засеянной площади террасированного участка. При шлифовке из бурого риса получается белый рис, но при этом теряется 10% массы. Сколько килограммов белого риса получит земледелец со всего 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 | 650 г/м ² | не выращивают |
| 2-й урожай (сентябрь) | 550 г/м ² | Не выращивают | 600 г/м ² |

6. Найдите значение выражения $\left(\frac{5}{22} - \frac{8}{11}\right) \cdot \frac{11}{5}$.

Ответ: _____

7. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из приведённых утверждений для этих чисел **неверно**?

- 1) $x+y > 0$ 2) $xy > 0$ 3) $y-x < 0$ 4) $x^2y < 0$

Ответ: .

8. Найдите значение выражения $(\sqrt{3} \cdot \sqrt{2})^2 - 2$.

Ответ: _____

9. Решите уравнение $5x^2 + 8x + 3 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

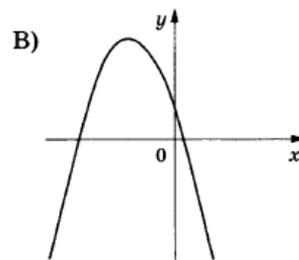
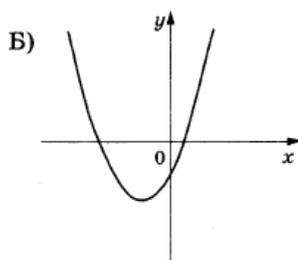
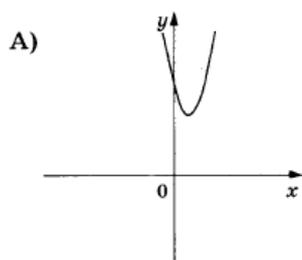
Ответ: _____

10. В магазине канцтоваров продаются 272 ручки: 11 красных, 37 зелёных, 26 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет зелёной или синей.

Ответ: _____

11. 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 |
| | | |

12. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , для которой $a_6 = -7,8$, $a_{19} = -10,4$. Найдите разность прогрессии.

Ответ: _____

13. Найдите значение выражения $\frac{8}{x} - \frac{9}{2x}$ при $x = 1,4$.

Ответ: _____

14. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) длительностью более 5 минут рассчитывается по формуле $C = 150 + 11(t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 15-минутной поездки. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____

15. Укажите решение неравенства

$$-3 - 3x < 7x - 9.$$

1) $(-\infty; 0,6)$

2) $(-\infty; 1,2)$

3) $(0,6; +\infty)$

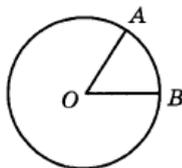
4) $(1,2; +\infty)$

Ответ: .

16. Биссектриса равностороннего треугольника равна $9\sqrt{3}$. Найдите его сторону.

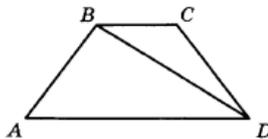
Ответ: _____

17. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 20^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 88. Найдите длину большей дуги AB .



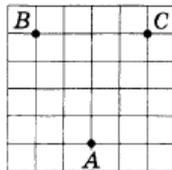
Ответ: _____

18. В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $\angle BDA = 22^\circ$ и $\angle BDC = 45^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

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



Ответ: _____

20. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____

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. Решите неравенство $\frac{-12}{(x-1)^2-2} \geq 0$.

22. Свежие фрукты содержат 75% воды, а высушенные — 25%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 45 кг высушенных фруктов?

23. Постройте график функции $y = x^2 - |4x + 3|$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

24. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 66° и 84° . Найдите BC , если радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен 15.

25. На средней линии трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку F . Докажите, что сумма площадей треугольников BFC и AFD равна половине площади трапеции.

26. В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны имеют одинаковую длину, равную 104. Найдите стороны треугольника ABC .

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