**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**

**21**

Решите уравнение .

Решение: Выполним замену ,, . Перейдём к равносильному уравнению , находим корни квадратного уравнения. , отсюда следует что ;;

Ответ: .

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии оценки выполнения задания |
| 2 | Обоснованно получен верный ответ |
| 1 | Решение доведено до конца, но допущена описка или ошибка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно |
| 0 | Другие случаи, не соответствующие указанным критериям |
| 2 | *Максимальный балл* |

**22**

Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 36 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 120 км, скорость первого велосипедиста равна 10 км/ч, скорость второго — 20 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

Решение:

36 минут =часа,

Первый ехал х часов и проехал 10х км, второй ехал х+ и проехал 20(х+) = 20х+12 км

10х+20х+12=120

30х=108

х=3,6 часов проехал первый велосипедист до встречи и проехал 36 км, тогда второй проехал 120-36=84 км. Расстояние от города , из которого выехал второй велосипедист, до места встречи 84 км.

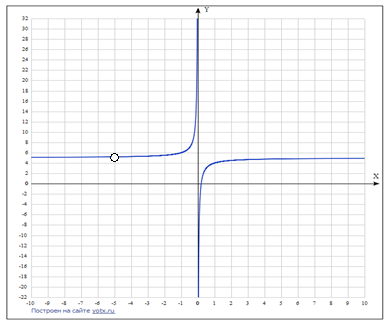
Ответ: 84 км.

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии оценки выполнения задания |
| 2 | Правильно составлено уравнение, получен верный ответ |
| 1 | Правильно составлено уравнение, но при его решении допущена вычислительная ошибка, с её учетом решение доведено до ответа |
| 0 | Другие случаи, не соответствующие указанным критериям |
| 2 | *Максимальный балл* |

**23**

Постройте график функции  и определите, при каких значениях  прямая  не имеет с графиком ни одной общей точки.

Решение: Построим график функции , .



При m=5 прямая  не имеет с графиком ни одной общей точки.

Ответ: 5.

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии оценки выполнения задания |
| 2 | График построен правильно, верно указано значение m, при котором прямая y=m не имеет с графиком ни одной общей точки. |
| 1 | График построен правильно, но значение m не найдено или найдено неверно |
| 0 | Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям |
| 2 | *Максимальный балл* |

**24**

Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 20. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

Решение:

По теореме Пифагора найдем гипотенузу с=25.  
Высота, проведенная из вершины прямого угла делит треугольник на два, подобных данному. Из подобия большого и любого из маленьких следует пропорциональность сходственных (лежащих против равных углов) сторон:  или , из той и другой пропорции:.

Ответ: 12.

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии оценки выполнения задания |
| 2 | Получен верный обоснованный ответ |
| 1 | При верных рассуждениях допущена одна вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу |
| 0 | Другие случаи, не соответствующие указанным критериям |
| 2 | *Максимальный балл* |

**25**

Основания  и  трапеции  равны соответственно 4,5 и 18, . Докажите, что треугольники  и  подобны.

Доказательство:

B

C

A

D

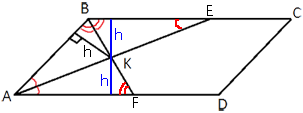
Треугольники CBD и  подобны по второму признаку подобия: две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключенные между этими сторонами, равны.   
В нашем случае углы CBD и BDA равны как накрест лежащие углы при пересечении двух параллельных прямых ВС и AD секущей BD.   
Для соответственных сторон треугольников можно записать:  
ВС : DB = BD : DA, 4,5 : 9 = 9 : 18 = 1 : 2. Стороны, между которыми заключены равные углы, пропорциональны.

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии оценки выполнения задания |
| 2 | Доказательство верное, все шаги обоснованы |
| 1 | Доказательство в целом верное, но содержит неточности |
| 0 | Другие случаи, не соответствующие указанным критериям |
| 2 | *Максимальный балл* |

**26**

Биссектрисы углов  и  параллелограмма  пересекаются в точке . Найдите площадь параллелограмма, если , а расстояние от точки  до стороны  равно 6.

Решение:



Обозначим точки пересечения биссектрис со сторонами как показано на рисунке. ∠FAK=∠BEK (т.к. это накрест лежащие углы). Получается, что ∠BAK=∠BEK, следовательно, треугольник ABE - равнобедренный (по свойству равнобедренного треугольника). Тогда AB=BE. Треугольники ABK и EBK равны по первому признаку равенства треугольников. Следовательно, и высоты у этих треугольников тоже равны. Аналогично равны и треугольники ABK и AFK. Получается, что высота параллелограмма равна 2h. Площадь параллелограмма равна .

Ответ: 144.

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии оценки выполнения задания |
| 2 | Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ |
| 1 | Ход решения правильный, чертёж соответствует условию задачи, но пропущены существенные объяснения или допущена вычислительная ошибка |
| 0 | Другие случаи, не соответствующие указанным критериям |
| 2 | *Максимальный балл* |