

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом

Вариант МА90001

21 Решите неравенство $(x-8)^2 < \sqrt{3}(x-8)$.

Решение.

Преобразуем исходное неравенство:

$$(x-8)(x-8-\sqrt{3}) < 0,$$

откуда $8 < x < 8 + \sqrt{3}$.

Ответ: $(8; 8 + \sqrt{3})$.

Баллы	Критерии оценивания выполнения задания
2	Обоснованно получен верный ответ
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или ошибка вычислительного характера, с её учетом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	<i>Максимальный балл</i>

22 Расстояние между пристанями А и В равно 108 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот проплыл 50 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

Решение.

Плот проплыл 50 км, значит, он плыл 10 часов, из которых лодка находилась в пути 9 часов. Пусть скорость лодки в неподвижной воде равна v км/ч, тогда

$$\frac{108}{v+5} + \frac{108}{v-5} = 9; \quad 108v - 540 + 108v + 540 = 9v^2 - 225; \quad v^2 - 24v - 25 = 0,$$

откуда $v = 25$.

Ответ: 25 км/ч.

Баллы	Критерии оценивания выполнения задания
2	Ход решения задачи верный, получен верный ответ
1	Ход решения правильный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка вычислительного характера
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	<i>Максимальный балл</i>

23

Постройте график функции $y = |x^2 + 2x - 3|$. Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

Решение.

Построим график функции $y = x^2 + 2x - 3$ при $x < -3$ и $x > 1$ и график функции $y = -x^2 - 2x + 3$ при $-3 \leq x \leq 1$.

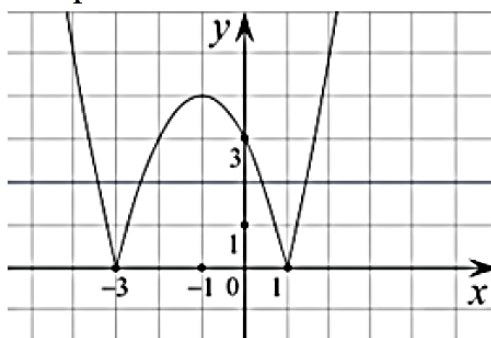


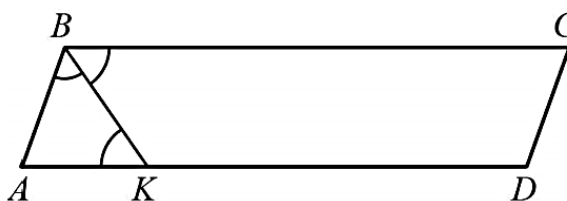
График данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс, 0, 2, 3 или 4 общие точки.

Ответ: 4.

Баллы	Критерии оценивания выполнения задания
2	График построен верно, верно найдено искомое количество точек
1	График построен верно, но искомое количество точек найдено неверно или не найдено
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

24

Биссектриса тупого угла B параллелограмма $ABCD$ делит сторону AD в отношении $1 : 3$, считая от вершины A . Найдите сторону AB , если периметр параллелограмма равен 55.



Решение.

Имеем $\angle BKA = \angle CBK = \angle ABK$, следовательно, треугольник ABK равнобедренный, $AB = AK$.

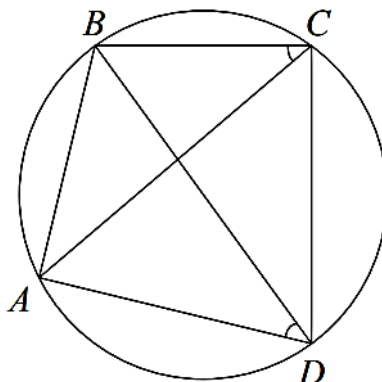
Значит, $AB : AD = 1 : 4$, откуда $AB = 55 : 5 = 11$.

Ответ: 11.

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

- 25** В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы BCA и BDA равны. Докажите, что углы ABD и ACD также равны.

Доказательство.



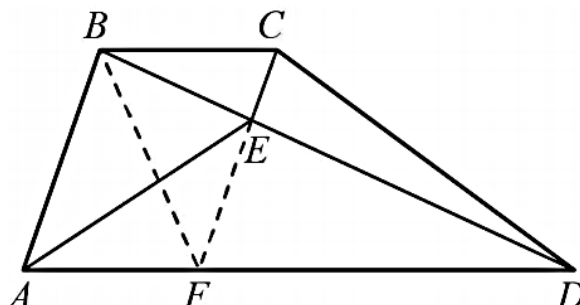
Поскольку четырёхугольника $ABCD$ выпуклый и $\angle BCA = \angle BDA$, получаем, что около четырёхугольника $ABCD$ можно описать окружность. А тогда $\angle ABD = \angle ACD$ как вписанные углы, опирающиеся на одну дугу AD .

Баллы	Критерии оценивания 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** В трапеции $ABCD$ ($AD \parallel BC$, $AD > BC$) на диагонали BD выбрана точка E так, что $CE \parallel AB$. Площадь треугольника DCB равна 15. Найдите площадь треугольника ABE .

Решение.

Пусть F – точка пересечения прямых CE и AD , тогда $ABCF$ — параллелограмм (см. рис.). Следовательно, $S_{DBC} = S_{FBC} = \frac{1}{2}S_{ABCF}$. Так как треугольник ABE и параллелограмм $ABCF$ имеют одно и то же основание AB и общую высоту, проведённую к AB , $S_{ABE} = \frac{1}{2}S_{ABCF}$. Значит, $S_{ABE} = S_{DBC} = 15$.



Ответ: 15.

Баллы	Критерии оценивания выполнения задания
2	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ
1	Ход решения верный, чертеж соответствует условию задачи, но в решении пропущены существенные шаги или допущена вычислительная ошибка
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл