

**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

8 КЛАСС

Образец

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 17 заданий. В заданиях, после которых есть поле со словом «Ответ», запишите ответ в указанном месте.

В заданиях, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ», запишите решение и ответ в указанном месте.

Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом другой.

Запрещено пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

Можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

12

Расстояние между пунктами А и В по реке равно 11 км. Из А в В одновременно отправились плот и моторная лодка. Моторная лодка, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно. В двух километрах от пункта А лодка прошла мимо плота. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

Решение:

Ответ:

13

Число A является суммой квадратов трех последовательных натуральных чисел. Найдите остаток от деления числа A на 3.

Ответ:

14

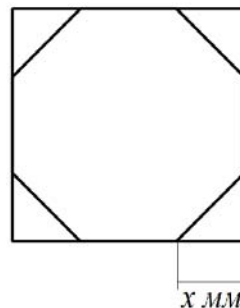
Решите неравенство $\frac{2x-3}{5} - \frac{4x-7}{15} > \frac{8x-7}{3}$.

Решение:

 Ответ:

15

У стекольщика есть квадратное стекло $40\text{ см} \times 40\text{ см}$. Нужно вырезать из этого стекла восьмиугольник, у которого равны все стороны и равны все углы. Для этого нужно наметить линии и отрезать по ним от квадрата четыре одинаковых прямоугольных треугольника по углам (см. рисунок). Найдите приблизительно длину катета одного такого треугольника в миллиметрах. Считайте, что $\sqrt{2} \approx 1,41$.



Решение:

17

Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 40 и 41, а основание BC равно 16. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB . Найдите площадь трапеции.

Решение:

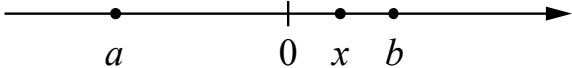
Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Оценивание отдельных заданий

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	22

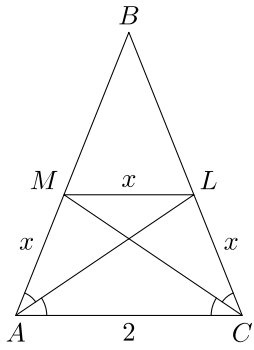
Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	4
2	-4 и 9
3	3
4	 <p>В качестве верного следует засчитать любой ответ, где точка x лежит между точками 0 и b.</p>
5	$BACD$
6	126
7	2341
8	200
9	$4/9$
10	1
13	2

Решения и указания к оцениванию заданий 11, 12, 14–17

11

Боковая сторона равнобедренного треугольника ABC равна 3, а основание AC равно 2. В этом треугольнике провели биссектрисы AL и CM . Найдите длину отрезка LM .

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Треугольники AMC и ALC равны по стороне и двум прилежащим углам. Следовательно, $AM = AL$. Тогда $BM = BL$, и треугольник MBL подобен треугольнику ABC, а потому $\angle BAC = \angle BML$. Следовательно, отрезки ML и AC параллельны, поэтому $\angle MLA = \angle MAL$. Значит, треугольник AML равнобедренный: $ML = AM$. Пусть $AM = ML = LC = x$. Из подобия треугольников MBL и ABC получаем:</p> $\frac{BM}{AB} = \frac{ML}{AC}; \quad \frac{3-x}{3} = \frac{x}{2}, \text{ откуда } x = 1,2.$ <p>Возможно другое решение.</p>	
Задача решена верно и полностью	

Решение опирается на подобие треугольников MBL и ABC , но это подобие не доказано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12

Расстояние между пунктами А и В по реке равно 11 км. Из А в В одновременно отправились плот и моторная лодка. Моторная лодка, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно. В двух километрах от пункта А лодка прошла мимо плота. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Приняв скорость лодки за x км/ч, составим уравнение</p> $\frac{11}{x+3} + \frac{9}{x-3} = \frac{2}{3},$ <p>откуда</p> $20x - 6 = \frac{2}{3}(x^2 - 9); 20x - 6 = \frac{2}{3}(x^2 - 9); \frac{2}{3}x^2 = 20x.$ <p>Корни уравнения 0 и 30. Отбрасывая корень 0, получаем, что скорость лодки 30 км/ч. Ответ: 30 км/ч. Возможно другое решение.</p>	
Задача решена верно и полностью	2
Верно составлено уравнение или последовательность вычислений, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

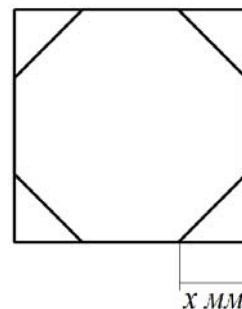
14

Решите неравенство $\frac{2x-3}{5} - \frac{4x-7}{15} > \frac{8x-7}{3}$.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> $\frac{2x-3}{5} - \frac{4x-7}{15} > \frac{8x-7}{3}; \frac{3(2x-3) - (4x-7) - 5(8x-7)}{15} > 0;$ $6x - 9 - 4x + 7 - 40x + 35 > 0; 38x < 33; x < \frac{33}{38}.$ <p>Ответ: $x < \frac{33}{38}$.</p>	
Задача решена верно и полностью	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	1

15

У стекольщика есть квадратное стекло $40\text{ см} \times 40\text{ см}$. Нужно вырезать из этого стекла восьмиугольник, у которого равны все стороны и равны все углы. Для этого нужно наметить линии и отрезать по ним от квадрата четыре одинаковых прямоугольных треугольника по углам (см. рисунок). Найдите приблизительно длину катета одного такого треугольника в миллиметрах. Считайте, что $\sqrt{2} \approx 1,41$.



Указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Пусть искомый отрезок равен x см. По теореме Пифагора или из соотношений сторон в прямоугольном треугольнике находим, что гипотенуза отрезанного треугольника равна $x\sqrt{2}$. Поскольку все стороны восьмиугольника равны, получаем уравнение $40 - 2x = x\sqrt{2}$, откуда</p> $x \cdot (2 + \sqrt{2}) = 40; \quad x = \frac{40}{2 + \sqrt{2}} = 20(2 - \sqrt{2}) \text{ (см)}.$ <p>Подставляя значение 1,41 вместо $\sqrt{2}$, получаем:</p> $x \approx 20 \cdot 0,59 = 11,8 \text{ (см)},$ <p>то есть катет приблизительно равен 118 мм. Ответ: 118 мм. Возможно другое рассуждение. Если дан более точный ответ (например, 117 мм или 117,3 мм), его следует засчитать как верный.</p>	
Задача решена верно и полностью	2
Проведены нужные рассуждения, катет найден верно. Однако значение не выражено в миллиметрах или при переводе в миллиметры допущена вычислительная ошибка	1
Решение не отвечает ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

16

Найдите все значения p , при каждом из которых уравнение $(p-1)x^2 - 2x - 1 - p = 0$ имеет единственный корень.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Если $p=1$, то уравнение принимает вид $-2x - 2 = 0$ и имеет единственный корень -1.</p> <p>Если $p \neq 1$, то уравнение является квадратным и имеет корни -1 и $\frac{p+1}{p-1}$. Чтобы оно имело единственный корень, нужно, чтобы эти числа совпали. Получаем уравнение</p> $\frac{p+1}{p-1} = -1, \text{ откуда } p+1 = 1-p, \text{ и, значит, } p = 0.$ <p>Ответ: 0 и 1. Возможно другое рассуждение.</p>	
Задача решена верно и полностью	2
Верно найдено только одно из значений	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

17

Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 40 и 41, а основание BC равно 16. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB . Найдите площадь трапеции.

Указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение. Пусть биссектриса угла ADC пересекает сторону AB в ее середине M, а луч CB – в точке E вне трапеции. $\angle CED = \angle ADE = \angle CDE$, поэтому треугольник ECD равнобедренный: $EC = CD = 41$. Значит, $EB = 25$. Треугольники EBM и DAM равны по стороне и двум прилежащим углам, поэтому $AD = 25$. Проведем отрезок CF к стороне AD параллельно прямой AB. Получается треугольник CFD, причем</p> $FD = AD - AF = AD - BC = 25 - 16 = 9, \text{ а } CF = AB = 40.$ <p>По теореме, обратной теореме Пифагора, треугольник CFD прямоугольный: $40^2 + 9^2 = 41^2$. Таким образом, отрезок CF является высотой трапеции. Значит, ее площадь равна</p> $\frac{AD + BC}{2} \cdot CF = \frac{25 + 16}{2} \cdot 40 = 820.$ <p>Ответ: 820.</p>		
Имеется полное и верное решение		2
Найдено большее основание трапеции, дальнейшие продвижения отсутствуют, либо ошибочны		1
Решение неверно или отсутствует		0
<i>Максимальный балл</i>		1

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы — 22.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–10	11–15	16–22