

Руководство по оцениванию экзамена по математике за курс основной школы 2015 года

- При оценивании нужно использовать красную или зелёную шариковую или гелевую ручку. Запрещено проводить оценивание работы простым карандашом, а также использовать корректорную ленту и замазку.
- При оценивании решения задач нужно в каждой клетке для баллов выставить только целое количество баллов.
- В каждую клетку для баллов нужно записать количество баллов, полученных за конкретное действие, описанное в инструкции по оцениванию.

NB! Если ученик не записал решение всей задачи или её какой-то части, то в соответствующую клетку для баллов нужно записать знак „–“ (а не 0). Цифру 0 нужно записать только тогда, когда решение всей задачи (или соответствующей её части) полностью неверное, то есть представленное решение невозможно оценить хотя бы одним баллом.

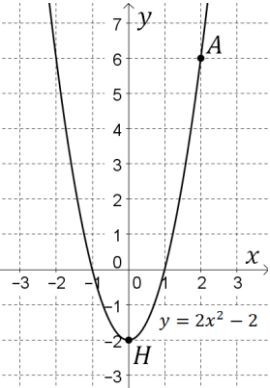
- Все полученные за решения задач (или их частей) баллы обязательно нужно записать в правильные клетки для баллов в строгом соответствии с руководством по оцениванию.
- Руководство по оцениванию каждой задачи основано на одном (или двух) возможных решениях данной задачи. В тех случаях, когда представленное решение задачи не соответствует указанному в руководстве решению, вопросом о распределении баллов занимается школьная экзаменационная комиссия.
- На титульном листе тетради нужно указать годовую оценку ученика, полученную за экзамен сумму баллов, а также оценку за экзамен.
- Критерии оценивания экзаменационной работы:
 - 45–50 баллов (90–100%) оценка „5”;
 - 38–44 балла (75–89%) оценка „4”;
 - 25–37 баллов (50–74%) оценка „3”;
 - 10–24 балла (20–49%) оценка „2”;
 - 0–9 баллов (0–19%) оценка „1”.
- После завершения оценивания экзаменационных работ просим учителей оставить обратную связь по поводу экзамена, форму которой можно найти по следующему адресу: <http://www.innove.ee/uuringud/index.php/328962/lang-et>

N	Возможное решение	Проверяемые знания и умения, а также пояснения о распределении баллов	Баллы	Клетки для баллов
1.	Упрощение выражения: $(3+2a)(2a-3)+b(b-a)-(b-2a)^2 =$ $= 4a^2 - 9 + b^2 - ab - (b^2 - 4ab + 4a^2) =$ $= 4a^2 - 9 + b^2 - ab - b^2 + 4ab - 4a^2 = 3ab - 9$ Вычисление: $3 \cdot \frac{1}{3} \cdot (-6) - 9 = -15$	Знание и применение формулы $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ или раскрытие скобок в 1-ом слагаемом (2 б) Умножение (раскрытие скобок во 2-ом слагаемом) (1 б) Знание и применение формулы $(a-b)^2 = (a-b)(a-b) = a^2 - 2ab + b^2$ или раскрытие скобок в 3-ем слагаемом (2 б) Применение знака минуса перед 3-им слагаемым при раскрытии скобок (1 б) Приведение подобных слагаемых (1 б) Вычисление значения упрощённого выражения NB! Если ученик вычисляет только значение выражения, то есть проводит вычисление, предварительно не упростив данное выражение, и получает верный ответ, то за решение всей задачи (за вычисление) дать 1 б.	всего 7 б 1 б	Клетка 1 Клетка 2
2.	1. $5x^2 - 9x - 2 = 0 \Rightarrow x_1 = -\frac{1}{5} = -0,2; \quad x_2 = 2$ Проверка. Первое решение $x_1 = -\frac{1}{5} = -0,2$: $\text{левая часть} = \frac{(-0,2)^2 - (-0,2) + 2}{4} = 0,56;$ $\text{правая часть} = \frac{-0,2 + 3}{5} = 0,56; \text{ лч} = \text{пч.}$	1. Приведение уравнения к виду $ax^2 + bx + c = 0$ Решение квадратного уравнения Проверка полученных решений	2 б 2 б 2 б	Клетка 3 Клетка 4 Клетка 5

	Второе решение $x_2 = 2$: $\text{лч} = \frac{2^2 - 2 + 2}{4} = 1; \text{пч} = \frac{2 + 3}{5} = 1; \text{лч} = \text{пч}.$ 2. $-5 \cdot \frac{1}{2} = -2,5$	2. Знание понятия <i>обратное число</i> и нахождение чисел, обратных корням данного уравнения (оба ответа верные) Вычисление произведения	1 б 1 б	Клетка 6 Клетка 7
3.	Пусть число кошек ангорской породы x, тогда сиамских кошек $2x$, персидских $6x$, а сибирских $6x - 13$. Получаем уравнение: $x + 2x + 6x + 6x - 13 = 47 \Rightarrow 15x = 60 \Rightarrow x = 4$ (ангорских кошек). Вычисляем количество кошек других пород: сиамских 8, персидских 24 и сибирских 11. Проверка. На выставке всего было $4 + 8 + 24 + 11 = 47$ кошек. Ответ. Ангорских кошек было 4, сиамских 8, персидских 24 и сибирских 11.	Составление уравнения По представленному решению: выражение числа сиамских кошек (1 б), персидских кошек (1 б), сибирских кошек (1 б) и составление верного уравнения (1 б) Решение составленного уравнения Нахождение количества кошек других пород (даже если уравнение составлено или решено неверно) Проверка полученных решений	4 б 1 б 2 б 1 б	Клетка 8 Клетка 9 Клетка 10 Клетка 11

4.	1. 2. $S = \frac{AB+CD}{2} \cdot AD$ $S = \frac{3+2}{2} \cdot 6 = 15 (\text{м}^2)$ 3. $BD = \sqrt{AB^2 + AD^2}$; $BD = \sqrt{3^2 + 6^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} (\text{м}) \approx 6,7 (\text{м})$ $S_{ABD} = \frac{AB \cdot AD}{2}$; $S_{ABD} = \frac{6 \cdot 3}{2} = 9 (\text{м}^2)$ $S_{BCD} = S_{\text{трапеция}} - S_{ABD}$; $S_{BCD} = 15 - 9 = 6 (\text{м}^2)$ Отношение площадей: $\frac{S_{BCD}}{S_{ABD}} = \frac{2}{3}$ или $\frac{S_{ABD}}{S_{BCD}} = \frac{3}{2}$	Рисунок NB! Важно, чтобы была начерчена прямоугольная трапеция. Знание и применение формулы нахождения площади трапеции (или нахождение её площади через сумму площадей её частей, например, S прямоугольной трапеции = S прямоугольника + S прямоугольного треугольника) Знание и применение теоремы Пифагора для нахождения длины большей диагонали BD данной трапеции NB! Считать также верными ответы, округлённые до целого числа, до сотых, тысячных и т.д. NB! Если ученик верно вычисляет длину меньшей диагонали AC, то дать 1 балл (клетка 14). Вычисление площади прямоугольного треугольника (на рисунке ABD) Вычисление площади второго треугольника (на рисунке BCD) Нахождение отношения площадей треугольников	1 б	Клетка 12
			2 б	Клетка 13
			2 б	Клетка 14
			1 б	Клетка 15
			1 б	Клетка 16
			1 б	Клетка 17

5.	1. На государственной земле: 7% от 290 га равно $0,07 \cdot 290 = 20,3$ (га)	Нахождение по тексту величины области произрастания борщевика (1 б) Решение 1-го пункта (1 б)	всего 2 б	Клетка 18
	2. На частных землевладениях: $0,72 \cdot 290 = 208,8$ (га) На государственной земле: $20,3$ (га) из 1-го пункта Во сколько раз больше: в $\frac{208,8}{20,3} \approx 10,3$ раза или $\frac{72\%}{7\%} \approx 10,3$ раза	Решение 2-го пункта	2 б	Клетка 19
	3. $1 \text{ га} = 10000 \text{ м}^2 = 0,01 \text{ км}^2$ Величина области произрастания борщевика: $0,01 \cdot 290 = 2,9$ (км ²)	3-й пункт Преобразование единиц измерения	1 б	Клетка 20
	Сколько процентов земли уезда? $\frac{2,9 \cdot 100\%}{3590} \approx 0,1\%$ или $1 \text{ км}^2 = 10^6 \text{ м}^2 = 100 \text{ га} \Rightarrow \frac{290 \cdot 100\%}{359000} \approx 0,1\%$ $3590 \text{ км}^2 = 359000 \text{ га}$	Вычисление процента	1 б	Клетка 21
	4. Разность площадей: $290 - 180 = 110$ (га) На сколько процентов уменьшится? на $\frac{110 \cdot 100\%}{290} \approx 37,9\%$	Решение 4-го пункта	2 б	Клетка 22

6.	1. $\begin{cases} c = -2 \\ 4a + c = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ c = -2 \end{cases}$ 2. $y = 2x^2 - 2$ 3. $X_0 : y = 0; 2x^2 - 2 = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \pm 1$  4. 5. Пересекает ли прямая $y = 2x - 4$ график данной функции? Не пересекает. Возможные обоснования: 1) начертить прямую и пояснить по рисунку; 2) составить и решить систему уравнений (так как система не имеет решения, то нет и точек пересечения)	1. Нахождение значения свободного члена c (например, по координатам вершины параболы H) Нахождение значения коэффициента квадратичного члена a (через составление уравнения или системы уравнений по координатам точки A и решение составленной модели) 2. Верная формула NB! Если ученик ошибается при нахождении коэффициентов a и c, в результате чего получает неверную формулу квадратичной функции, то в пунктах 3–5 проводить оценивание, исходя из полученной учеником формулы квадратичной функции. 3. Знание понятия <i>нули функции</i> (1 б) Вычисление нулей функции (1 б) 4. Построение графика полученной функции 5. Верный ответ и обоснование/вычисление NB! Только за ответ ДА/НЕТ баллы не давать, то есть должно быть подтверждение ответа либо пояснением, либо с помощью вычислений.	1 б 2 б 1 б всего 2 б 2 б 2 б	Клетка 23 Клетка 24 Клетка 25 Клетка 26 Клетка 27 Клетка 28
----	--	---	---	---

7.	1. Высота свечи: $EF = \sqrt{AE^2 - (0,5AC)^2}$ $EF = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12 \text{ (см)}$ Высота коробки: $KO = 12 + 1 = 13 \text{ (см)}$ 2. Объём свечи: $V_{\text{свечи}} = \frac{1}{3} \cdot AB^2 \cdot EF;$ $V_{\text{свечи}} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{10}{\sqrt{2}}\right)^2 \cdot 12 = 200 \text{ (см}^3\text{)}$ или $V_{\text{свечи}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{AC \cdot BD}{2} \cdot EF;$ $V_{\text{свечи}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{10 \cdot 10}{2} \cdot 12 = 200 \text{ (см}^3\text{)}$ Объём коробки: $V_{\text{коробка}} = KL^2 \cdot KO$ $V_{\text{коробка}} = 8^2 \cdot 13 = 832 \text{ (см}^3\text{)}$	Знание свойства квадрата о делении диагоналей пополам Вычисление высоты пирамиды (свечи) Вычисление высоты прямоугольного параллелепипеда (коробки) Знание формулы и вычисление площади основания пирамиды (свечи) Знание формулы и вычисление объёма пирамиды (свечи) Знание формулы и вычисление объёма прямоугольного параллелепипеда (коробки)	1 б 1 б 1 б 1 б 2 б 2 б	Клетка 29 Клетка 30 Клетка 31 Клетка 32 Клетка 33 Клетка 34
----	--	--	---	---

	3. Поместится ли цилиндрическая свеча в коробке? Не поместится. Возможные обоснования: 1) Так как высоты свечей в форме цилиндра и пирамиды одинаковые, то ответить на вопрос можно, отталкиваясь от радиуса основания цилиндра. Объем цилиндра: $V_{\text{цилиндр}} = \pi \cdot r^2 \cdot h \Rightarrow r = \sqrt{\frac{V_{\text{цилиндр}}}{\pi \cdot h}};$ $r = \sqrt{\frac{750}{12\pi}} \approx 4,5 \text{ (см)}$ Цилиндрическая свеча поместится в коробке, если диаметр её основания не больше 8 см. Диаметр же основания данной в задаче свечи около 9 см, поэтому она в коробке не поместится. 2) Наибольшая цилиндрическая свеча, которая может поместиться в коробке, должна иметь высоту длиной 12 см и радиус в основании длиной 4 см. Объём такой свечи равен $V_{\text{цил}} = \pi \cdot r^2 \cdot h; \quad V_{\text{цил}} = \pi \cdot 4^2 \cdot 12 \approx 603 \text{ (см}^3\text{)}.$ Объём данной в задаче свечи намного больше, поэтому данная в задаче свеча в коробку не поместится.	Идея решения, решение и обоснование ответа NB! Только за необоснованный ответ НЕТ баллы не давать.	2 б	Клетка 35
--	--	---	-------------------	------------------