Руководство по оцениванию экзамена по математике за курс основной школы 2016 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 и заполнить необходимо **все** клетки для баллов.
- Руководство по оцениванию каждой задачи основано на самом типичном решении данной задачи. В случае альтернативного решения вопросом о распределении баллов занимается школьная экзаменационная комиссия. Все изменения, внесенные в систему оценивания, должны быть отражены в протоколе.
- На титульном листе тетради учитель указывает **годовую оценку** ученика и заполняет **таблицу** (отмечает номер задания по выбору, все баллы, полученные за решение заданий, а также суммирует их и ставит соответствующую оценку за экзамен.
- Критерии оценивания экзаменационной работы:

  45–50 баллов (90–100%) оценка „5”;
  38–44 балла (75–89%) оценка „4”;
  25–37 балла (50–74%) оценка „3”;
  10–24 балла (20–49%) оценка „2”;
  0–9 баллов (0–19%) оценка „1”.
- Анкету обратной связи Вы найдете на сайте www.innove.ee.

Задание 1. (8 баллов)

1. Упрости выражение $\frac{a}{a-b}-\frac{b^2+a^2}{(a+b)(a-b)}$.

2. Результат, полученный в пункте 1, умножь на дробь $\frac{a^2+2ab+b^2}{b^3}$ и упрости.

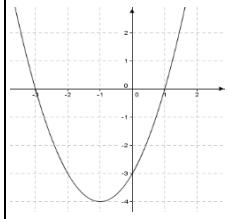
3. Вычисли точное значение полученного в пункте 2 выражения при $a=2$ и $b=-3$.

Ответы	**Проверяемые знания и умения**	**Баллы**	**Клетки для баллов**
1. $\frac{b}{a+b}$ 2. $\frac{a+b}{b^2}$ 3. $-\frac{1}{9}$	Нахождение общего знаменателя	**1 балл**	**Клетка 1**
	Нахождение дополнительных множителей	**1 балл**	**Клетка 2**
	Умножение (раскрытие скобок) и учет знака "–" перед дробью	**1 балл**	**Клетка 3**
	Приведение подобных слагаемых и разложение числителя на множители	**1 балл**	**Клетка 4**
	Сокращение	**1 балл**	**Клетка 5**
	NB! Последние операции можно выполнить также при решении подпункта 2.		
	Знание формулы квадрата суммы и ее применение	**1 балл**	**Клетка 6**
	Сокращение	**1 балл**	**Клетка 7**
	NB! Оба сокращения должны быть выполнены верно		
	Вычисление	**1 балл**	**Клетка 8**

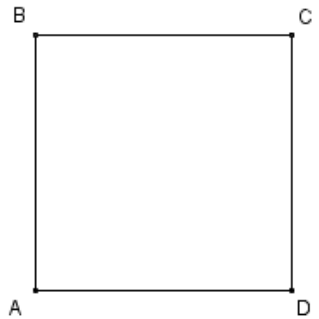
Задание 2. (8 баллов)

Дана функция $y=(x+3)(x-1)$.

1. Вычисли координаты точек пересечения графика данной функции с осями координат, а также координаты вершины параболы.
2. Начерти график данной функции.
3. Принадлежит ли точка $M(2;5)$ графику данной функции? Обоснуй свой ответ.

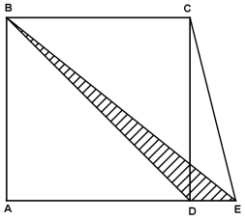
Ответы	**Проверяемые знания и умения**	**Баллы**	**Клетки для баллов**
1. $L_1(-3;0)$ $L_2(1;0)$ $L_3(0;-3)$ $H(-1;-4)$	Координаты точек пересечения с осью *Ox* (по 1 баллу за каждую точку) NB! Если найдены только абсциссы точек, то ученик получает 1 балл.	**2 балла**	**Клетка 9**
	Координаты точки пересечения с осью *Oy* NB! Если найдена только ордината точки, то ученик баллов не получает.	**1 балл**	**Клетка 10**
2.	Знание понятия *вершина параболы* и нахождение координат вершины NB! Если найдена только абсцисса вершины параболы, то ученик получает 1 балл.	**2 балла**	**Клетка 11**
	Корректный рисунок (на рисунке отмечены все точки, найденные в подпункте 1, ветви параболы направлены вверх и т.д.).	**2 балла**	**Клетка 12**
3. Лежит	Ученик знает, при каком условии точка лежит на графике функции и применяет это условие или отмечает точку *M* на рисунке.	**1 балл**	**Клетка 13**

Задание 3. (8 баллов)



На рисунке дан квадрат *ABCD*, периметр которого 12 см.

1. Вычисли длину стороны квадрата *ABCD*.
2. Продли отрезок *AD* на 1 см за точку *D* до точки *E* и начерти отрезок *CE*.
3. Как называется четырехугольник *ABCE*?
4. Начерти отрезок *BE* и вычисли его длину.
5. Заштрихуй на рисунке треугольник *BDE* и вычисли площадь этого треугольника.

Ответы	**Проверяемые знания и умения**	**Баллы**	**Клетки для баллов**
1. 3 см 2.  3. Прямоугольная трапеция 4. 5 см 5. 1,5 см^2	Вычисление длины стороны квадрата *ABCD* Дополнение рисунка (продление сторны *AD*, построение отрезка *CE*) Верное название четырехугольника *ABCE* NB! Считать верным также ответ *трапеция*. Построение отрезка *BE* и вычисление его длины (применение теоремы Пифагора) Заштриховывание треугольника *BDE* Идея нахождения площади треугольника *BDE* Вычисление площади треугольника *BDE*	**1 балл** **1 балл** **1 балл** **2 балла** **1 балл** **1 балл** **1 балл**	**Клетка 14** **Клетка 15** **Клетка 16** **Клетка 17** **Клетка 18** **Клетка 19** **Клетка 20**

Задание 4. (8 баллов)

В саду росли кусты черной и красной смородины, причем кустов черной смородины было в 2 раза больше, чем красной. В результате весенних работ по обновлению сада количество кустов красной смородины увеличили на 3, а черной смородины уменьшили на 9. Теперь в саду всего 57 кустов смородины. Сколько кустов красной и черной смородины было в саду до обновления?

Ответы	**Проверяемые знания и умения**	**Баллы**	**Клетки для баллов**
До обновления в саду был 21 куст красной смородины и 42 куста черной смородины	Введение переменной(ых)	**1 балл**	**Клетка 21**
	Составление уравнения(ий) (количество кустов черной смородины 1 балл; количество кустов красной смородины 1 балл; верное(ые) уравнение(я) 1 балл)	**3 балла**	**Клетка 22**
	Решение уравнения(ий) (в том числе нахождение количества кустов как красной, так и черной смородины)	**2 балла**	**Клетка 23**
	Проверка по условию	**2 балла**	**Клетка 24**

Задание 5. (8 баллов)

Прочти текст, исследуй данные таблицы и выполни задания.

В марте 2015 года самые высокие средние зарплаты были в сфере информационных технологий, страхования, телекоммуникаций, банковского дела и в финансовом секторе, а самые низкие – в сфере питания, социального обеспечения и гостиничного хозяйства. В таблице представлены брутто-зарплаты некоторых специалистов этих отраслей на конец 2015 года.

Специалист	**Брутто-зарплата* (€)**
ИТ-менеджер	*1495*
Социальный работник	*449*
Страховой агент	*918*
ИКТ-специалист	*1075*
Специалист по кредитованию	*913*
Повар	*616*
Медсестра	*711*
Менеджер гостиницы	*952*
Косметолог	*512*
Специалист по развитию сетей мобильной связи	*1464*

***Брутто-зарплата** – это зарплата работника, из которой ещё не вычтен подоходный налог и некоторые другие виды налогов.*

Источники: http://www.pealinn.ee/; http://www.palgad.ee

1. Вычисли наибольшую разницу зарплат (в евро) двух специалистов из данной таблицы.
2. Вычисли среднюю брутто-зарплату приведенных в таблице всех специалистов.
3. Сколько процентов составляла брутто-зарплата косметолога от брутто-зарплаты страхового агента? Ответ округли до десятых.
4. По прогнозам Департамента статистики в 2016 году средняя брутто-зарплата в Эстонии составит 1096 евро. Михаил является специалистом по кредитованию (см. таблицу). В январе 2016 года брутто-зарплату Михаила повысили на 15%. Превысила ли его новая брутто-зарплата прогнозируемую среднюю брутто-зарплату по стране? Обоснуй свой ответ.

Ответы	**Проверяемые знания и умения**	**Баллы**	**Клетки для баллов**
1.1046 € 2. 910,5 € 3. ≈ 55,8% 4. не превысит	Нахождение данных в таблице и вычисление разницы между зарплатами Вычисление средней брутто-зарплаты Вычисление процентов Округление Вычисление процентов Вывод/объяснение NB! Ответ ДА/НЕТ (без объяснения и/или вычсиления) баллов не дает.	**1 балл** **2 балла** **2 балла** **1 балл** **1 балл** **1 балл**	**Клетка 25** **Клетка 26** **Клетка 27** **Клетка 28** **Клетка 29** **Клетка 30**

Задание 6. (10 баллов)

Фирма изготавливает деревянные цилиндрические бочки (см. рисунок). Внешний диаметр такой бочки равен 1,8 м, а внешняя высота 110 см. Толщина боковых стенок бочки равна 50 мм, а толщина дна бочки 40 мм.

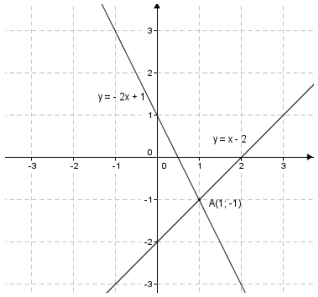
1. Сделай рисунок осевого сечения бочки и отметь на рисунке все данные, указанные в тексте задачи.
2. Внешнюю боковую поверхность бочки всегда обрабатывают натуральным маслом. Вычисли нуждающуюся в такой обработке площадь поверхности бочки.
3. Сколько литров воды расходуется на заполнение бочки, если фирма рекомендует заполнять бочку на 80% от её вместимости? Какова будет в таком случае высота уровня воды в бочке (в сантиметрах)? Ответы округли с точностью до целых.

Ответы	**Проверяемые знания и умения**	**Баллы**	**Клетки для баллов**
2. $\approx 6{,}22$ м^2 3. ≈ 1925 л $\approx$ 85 см	Построение осевого сечения и дополнение рисунка (например, на рисунке отмечены внутренний и внешний диаметры (d_1 и d_2), а также высоты (h_1 и h_2) или обозначена толщина стенок и дна бочки, а также внешний диаметр и высота бочки)	**1 балл**	**Клетка 31**
	Преобразование единиц измерения (мм, см, м)	**1 балл**	**Клетка 32**
	Знание формулы и вычиление площади боковой поверхности цилиндра	**2 балла**	**Клетка 33**
	Знание формулы объема цилиндра и вычиление объема воды	**2 балла**	**Клетка 34**
	Преобразование единиц измерения (в литры)	**1 балл**	**Клетка 35**
	Вычисление высоты уровня воды	**2 балла**	**Клетка 36**
	Округление результата	**1 балл**	**Клетка 37**

Задание 7. (10 баллов)

На экзамене по математике необходимо было решить систему двух линейных уравнений с двумя неизвестными $\begin{cases} \frac{3x-2}{3}+\frac{1-2y}{2}=1\frac{5}{6} \\ 2x=1-y \end{cases}$.

Настя решила данную систему методом алгебраического сложения, а Костя решил систему графически. Оба решили систему верно. Запиши решения Насти и Кости.

Ответы	**Проверяемые знания и умения**	**Баллы**	**Клетки для баллов**
Настя: $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ или $(1;-1)$ Костя: $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ или $(1;-1)$  	Приведение системы уравнений к стандартному виду (упрощение I уравнения, применение свойств, приведение к стандартному виду II уравнения) Решение системы уравнений методом алгебраического сложения (нахождение обоих неизвестных) NB! Если система решается верно, но методом подстановки, то ученик получает 1 балл. Графическое решение должно содержать построение прямых, соответствующих данным уравнениям, а также нахождение координат точки пересечения данных прямых. Построение прямых (1 балл за каждую прямую + 1 балл за корректность (координатные оси, единичные отрезки на осях и т.д.)) Координаты точки пересечения прямых (ответ)	**3 балла** **2 балл а** **1 балл** **3 балла** **1 балл**	**Клетка 38** **Клетка 39** **Клетка 40** **Клетка 41** **Клетка 42**