



## ЗАДАНИЯ ВЫПУСКНОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ 2009 ГОДА

### Обрати внимание!

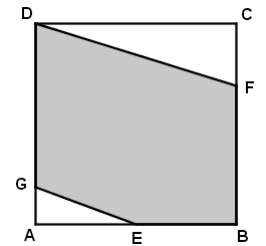
В экзаменационной работе тебе необходимо решить 6 (шесть) заданий, причём задания 1, 2, 3 и 4 являются обязательными для решения, а из числа заданий на выбор (5, 6, 7, 8) ты сам можешь выбрать ещё два. За решение 6 заданий можно получить максимально 50 баллов. На решение и оформление работы даётся 180 минут. Тебе разрешено использовать калькулятор и чертёжные принадлежности. Чертежи, выполненные на листе заданий, можно при необходимости дополнять, т.е. переносить их на лист с решениями не обязательно.

**Оценивание:** 45 – 50 баллов – оценка „5“; 35 – 44 балла – оценка „4“; 22 – 34 балла – оценка „3“; 10 – 21 балл – оценка „2“; 0 – 9 баллов – оценка „1“.

1. (7 б) Упрости выражение  $\frac{m^2 - 4}{m + 1} : \left( \frac{m^2}{2 + 2m} + 2 \right)$  и письменно вычисли точное значение полученного выражения при  $m = -3$ .

2. (7 б) Реши уравнение  $2(x + 3) \left( 2x - \frac{1}{2} \right) = 0$  и письменно выполни проверку.

3. (7 б) Дан квадрат  $ABCD$  (см. рисунок), длина стороны которого равна 24 см. Вычисли периметр пятиугольника  $EBFDG$ , вписанного в квадрат  $ABCD$ , если  $CF = 7$  см,  $DG = 19$  см и  $AE = 12$  см.



4. (7 б) Исследовательский центр провёл опрос среди 720 учащихся с целью выяснить, довольны ли учащиеся школьным питанием. Центру ответили 85% всех опрошенных учащихся, причём  $\frac{2}{3}$  ответивших были довольны питанием. Из числа учащихся, недовольных питанием, 75% хотели бы видеть в меню больше салатов, а остальные учащиеся пожелали, чтобы увеличился выбор соков.

- 1) Сколько учащихся ответило на вопросы центра?
- 2) Сколько учащихся предпочли не отвечать на вопросы центра?
- 3) Сколько учащихся из числа ответивших не были довольны школьным питанием?
- 4) Сколько учащихся пожелали, чтобы увеличился выбор соков?

**Решение сопровождай письменными объяснениями!**

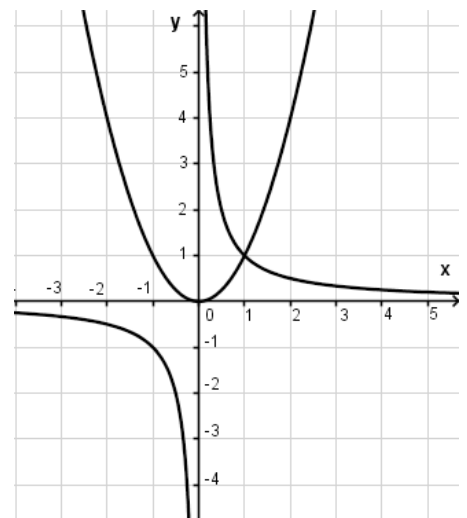
5. (8 б) Даны графики функций  $y = x^2$  и  $y = \frac{1}{x}$  (см. чертёж).

- 1) Построй в той же самой системе координат график функции  $y = -x + 2$ .
- 2) Сравни графики трёх функций. Не выполняя вычислений, выясни, какая из этих функций имеет наибольшее значение и какая – наименьшее значение при  $x = -1,5$ .

Заполни пропуски.

При  $x = -1,5$  наибольшее значение имеет функция  $y =$  \_\_\_\_\_  
и наименьшее значение имеет функция  $y =$  \_\_\_\_\_

Обоснуй свой выбор: \_\_\_\_\_



3) Вычисли соответствующие значения функций, которые ты определил в пункте 2) при  $x = -1,5$ .

Наибольшее значение \_\_\_\_\_

Наименьшее значение \_\_\_\_\_

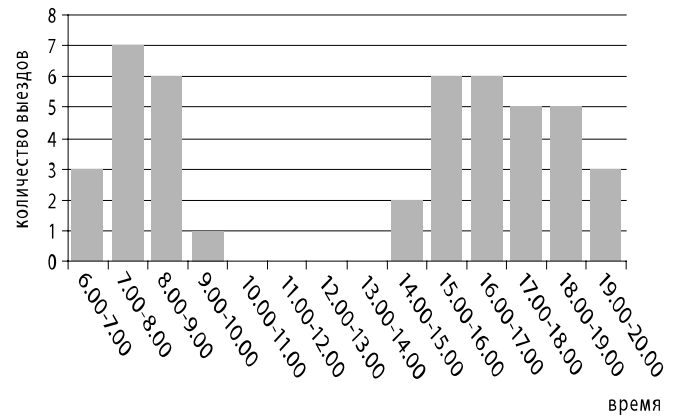
6. (8 б) На диаграмме представлено количество автобусов одного маршрута, выходящих в определённый час с конечной остановки автобуса в течение рабочего дня.

1. Используя данные диаграммы, ответь на следующие вопросы.

а). Определи время (отметь начало и конец часа), в которое с конечной остановки выходит самое большое количество автобусов. Сколько автобусов выходит с конечной остановки за этот час?

б). В какие промежутки времени с конечной остановки выходит ровно 3 автобуса?

в). Сколько всего автобусов выходит с конечной остановки в течение рабочего дня?





2. Вычисли, сколько автобусов выходит в среднем за один час с конечной остановки в промежуток времени с 6.00 до 20.00. Ответ округли до целых.

3. В таблице представлена выписка из расписания движения автобуса с конечной остановки. Известно, что водитель автобуса Рейн выезжает с конечной остановки в 15.05 и время, которое он затрачивает на весь маршрут, составляет 62 минуты. На конечной остановке водитель должен отдохнуть не менее 15 минут. В какое время с конечной остановки может вновь выехать автобус, водителем которого является Рейн? Обоснуй свой ответ.

час	минуты
14	<u>43</u> <u>54</u>
15	<u>05</u> <u>15</u> <u>25</u> <u>35</u> <u>45</u> <u>55</u>
16	<u>06</u> <u>17</u> <u>28</u> <u>38</u> <u>48</u> <u>58</u>
17	<u>08</u> <u>18</u> <u>29</u> <u>40</u> <u>51</u>

7. (11 б) Товарищество „Пряник“ изготавливает каждый день 60 кг печенья. В конце каждого рабочего дня продукцию, изготовленную за день, упаковывают в одинаковые ящики, используя при этом только большие или только маленькие ящики, причём все ящики заполняются полностью. Известно, что для упаковки дневной продукции маленьких ящиков требуется на 4 больше, так как каждый маленький ящик вмещает на 500 г печенья меньше, чем большой ящик. Сколько килограммов печенья вмещает большой ящик и сколько больших ящиков требуется для упаковки продукции, изготовленной за один день?

8. (11 б) В таблице представлены данные о форме и размерах двух деревянных незаточенных карандашей, а также их сечения, параллельные основаниям (поперечные сечения).

	Карандаш № 1	Карандаш № 2
Какую фигуру напоминает карандаш?	Цилиндр	Прямая призма
Длина карандаша	22 см	19 см
Грифель карандаша	Цилиндр, объём которого $220\pi \text{ мм}^3$	Цилиндр, объём которого $190\pi \text{ мм}^3$
Поперечное сечение карандаша	Круг, диаметр которого равен 7 мм 	Равнобедренная трапеция, острый угол при основании которой равен $45^\circ$ . Меньшее основание равно боковой стороне, длина которой равна 6 мм. 

Внимательно изучи данные, чтобы иметь представление о размерах и форме карандашей. Вычисли, на изготовление какого карандаша затрачено больше дерева.

**Решение сопровождай письменными объяснениями!**