Диагностическая работа для учащихся 10 классов

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ИНСТРУКЦИЯ для УЧАЩИХСЯ

Работа состоит из 10 заданий, каждое задание описывает одну ситуацию. вопросов, на которые вам необходимо будет дать ответ.

На выполнение работы отводится 1 час (60 минут).

Внимательно читайте описание ситуации, вчитывайтесь в условие.

Обращайте внимание на то, в какой форме требуется дать ответ.

При ответе на вопрос с кратким ответом записывайте ответ в специально отведенном месте после слова «Ответ».

В работе последнее задание требует не только дать ответ, но и записать обоснование, привести решение. В этом случае записано: «Запишите ответ и приведите соответствующее обоснование», указано место для ответа и для вашего решения.

Задания выполняйте последовательно. Если не удаётся сразу найти ответ на поставленный вопрос, пропустите его и переходите к следующему.

Если останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

И не забывайте делать проверку полученного ответа.

Желаем успеха!

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Первичный балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Максимальный первичный балл – 11.

Шкала перевода первичных баллов в оценку:

№ задания	«5»	«4»	«3»	«2»
Первичный балл	9-11	7-8	4-6	0-3

2 вариант

1. **Ремонт квартиры.** Семья Петровых для ремонта в квартире купила 16 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

ОТВЕТ:_____

2. **Студия искусств.** В студию по сценическому искусству записались девятиклассники, десятиклассники и одиннадцатиклассники. их количества находятся в отношении 3:4:9 соответственно. Сколько всего школьников записалось в студию по сценическому искусству, если среди них 8 десятиклассников?

ОТВЕТ:_____

3. **Стекольная фабрика.** Фабрика выпускает зеркала. В среднем на 145 качественных зеркал приходится 9 зеркал со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленное зеркало окажется качественным. Результат округлите до сотых.

ОТВЕТ:_____

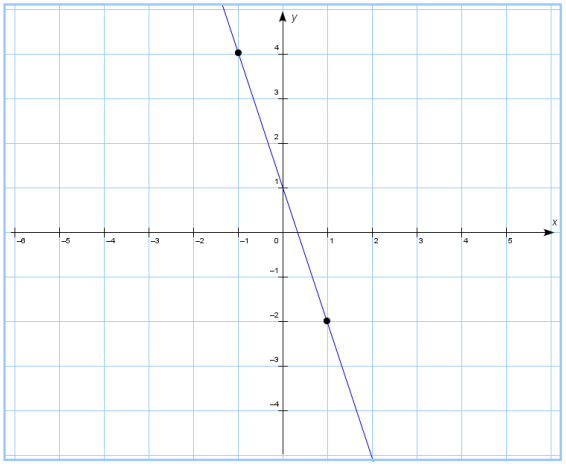
4. **Поездка.** Расстояние от Якутска до Алдана 532 км, Ньургун заправил в г. Якутске 50 литров по 57,8 рублей за литр, на обратном пути он заправил в Алдане 50 литров по 52,2 рубля. Сколько рублей сэкономил Ньургун на обратном пути? Ответ запишите в рублях.

ОТВЕТ:_____

5. **Расчет электроэнергии.** 1 квт. час электроэнергии стоит 5 рублей 7 клпеек в дневное время и 3 рубля 42 копейки в ночное время. Сахая подсчитала, что в дневное время было израсходовано 72 квт.час, в ночное время 18 квт.час. Сколько рублей оплатит Сахая за использованную электроэнергию. Ответ запишите в рублях.

ОТВЕТ:_____

6. График функции. На рисунке изображён график функции $f(x)=kx+b$. Найдите $f(5)$.



ОТВЕТ:_____

7. **Покраска бака.** Из жести сделан бак без крышки. Он имеет форму прямоугольного параллелепипеда длиной 80 см, шириной 40 см и высотой 60 см. Бак надо покрасить снаружи и изнутри. Какую площадь надо покрасить? Ответ запишите в квадратных метрах.

ОТВЕТ:_____

8. **Курсы валют.** Анна перед поездкой на стажировку в Турцию обменяла рубли на турецкие лиры по курсу 1 лира = 3,31 рубля. После стажировки приехала и обнаружила, что осталось 520 лир. Она поменяла их, но уже по новому курсу 1 лира = 3,12 рублей. Сколько рублей она потеряла после этого обмена по сравнению с предыдущим обменом? Ответ запишите в рублях.

ОТВЕТ:_____

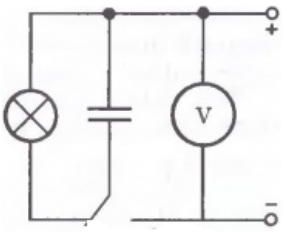
9. Похвальная грамота. В таблице даны результаты олимпиад по физике и математике в 10 «А» классе.

Номер ученика	Балл по физике	Балл по математике
201	58	83
202	76	50
203	67	75
204	48	80
205	82	68
206	58	62
207	65	60
208	90	65
209	82	72
210	71	80
211	72	78
212	64	82
213	48	68
214	88	60
215	58	70

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 140 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 80 баллов. Сколько человек из 10 «А» получат похвальные грамоты?

ОТВЕТ:_____

10. Энергия заряженного конденсатора. Как и любая система заряженных тел, конденсатор обладает энергией. Вычислить энергию заряженного плоского конденсатора с однородным полем внутри него несложно. Для того чтобы зарядить конденсатор, нужно совершить работу по разделению положительных и отрицательных зарядов. Согласно закону сохранения энергии эта работа равна энергии конденсатора и вычисляется по формуле $W = \frac{qU}{2}$, где q – заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл), а U – разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). В том, что заряженный конденсатор с ёмкостью $C = \frac{q}{U}$ (в Ф) обладает энергией, можно убедиться, если разрядить его через цепь, содержащую лампу накаливания, рассчитанную на напряжение в несколько вольт (рис.). При разрядке конденсатора лампа вспыхивает. Энергия конденсатора превращается в тепло и энергию света.



Используя данные текста, найдите энергию конденсатора (в Дж) ёмкостью 10^{-4}Ф, если разность потенциалов на обкладках конденсатора равна 8 В.

Запишите ответ и приведите соответствующее обоснование

ОТВЕТ:_____

ОБОСНОВАНИЕ (РЕШЕНИЕ):

ОТВЕТЫ:

1	3
2	32
3	0,94
4	280
5	426,6
6	-14
7	3,52
8	98,8
9	10
10	0,0032

Система оценивания 10 задачи:	
Балл	**Содержание критерия**
2	Дан верный ответ: $0,0032$ Дж. Приведено верное решение. Возможные варианты решения: *Вариант 1 решения:* Из формулы $C = \frac{q}{U}$ выразить $q = C{\cdot}U = 10^{-4}{\cdot}8 = 0,0008$ Кл. Подставить данные в формулу $W = \frac{qU}{2} = \frac{0,0008{\cdot}8}{2} = 0,0032$ Дж. *Вариант 2 решения:* Из формулы $C = \frac{q}{U}$ выразить $q = C{\cdot}U \Rightarrow$ $W = \frac{C{\bullet}U^2}{2} = \frac{10^{-4}{\bullet}8^2}{2} = \frac{32}{10^4} = 0,0032$Дж.
1	Логика решения верна. Допущена одна вычислительная ошибка.
0	Другие варианты или ответ отсутствует