

**Задания вступительного экзамена по практической математике
в ГОУ РК «Физико – математический лицей – интернат» в 2022 г (6 класс)**

Инструкция для учащихся

Для выполнения заданий вступительного экзамена отводится **120 минут**. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. **Часть 1** содержит 10 заданий, на которые надо дать краткий ответ, **часть 2** содержит 5 заданий на которые надо дать развёрнутый ответ.

В части 1 данной работы в задании 1 ответом является выражение, в заданиях 2-10 ответом является число или конечная десятичная дробь. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в **бланк ответа №1**. Единицы измерения величин в бланк ответов №1 писать не нужно.

В части 2 данной работы в заданиях 11-15 должно быть представлено подробное описание всего хода решения. В **бланке ответов №2** укажите номер задания и запишите его полное решение.

При вычислениях разрешается использовать линейку и калькулятор, а также можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

За полностью правильно выполненные задания части 1 ставится максимальный балл – 10, и за полностью правильно выполненные задания части 2 ставится максимальный балл – 10. **Максимальное количество баллов – 20.** Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успехов!

ЧАСТЬ 1

1. Выразите c из выражения: $a = b \cdot (c - x)$

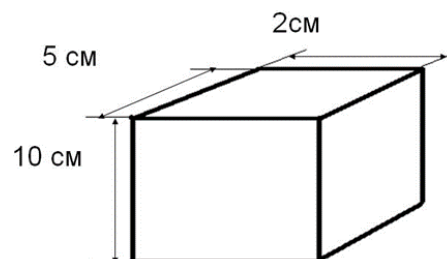
Ответ: $c =$ _____

2. Чему равна продолжительность 40-минутного урока, выраженного в секундах?

Ответ: _____ с

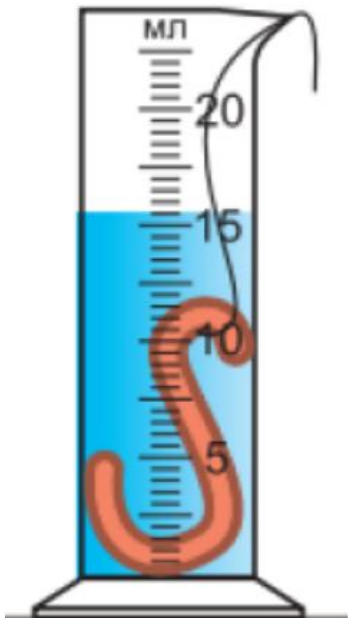
3. Найдите объём бруска и выразите его в кубических метрах (m^3).

Ответ: _____ m^3



4. Размер поверхности ученической парты составляет 120 см на 80 см. Найдите площадь этой поверхности и выразите её в m^2 . Ответ: _____ m^2

5. Определите объём воды в сосуде, если объём крючка 4 мл.



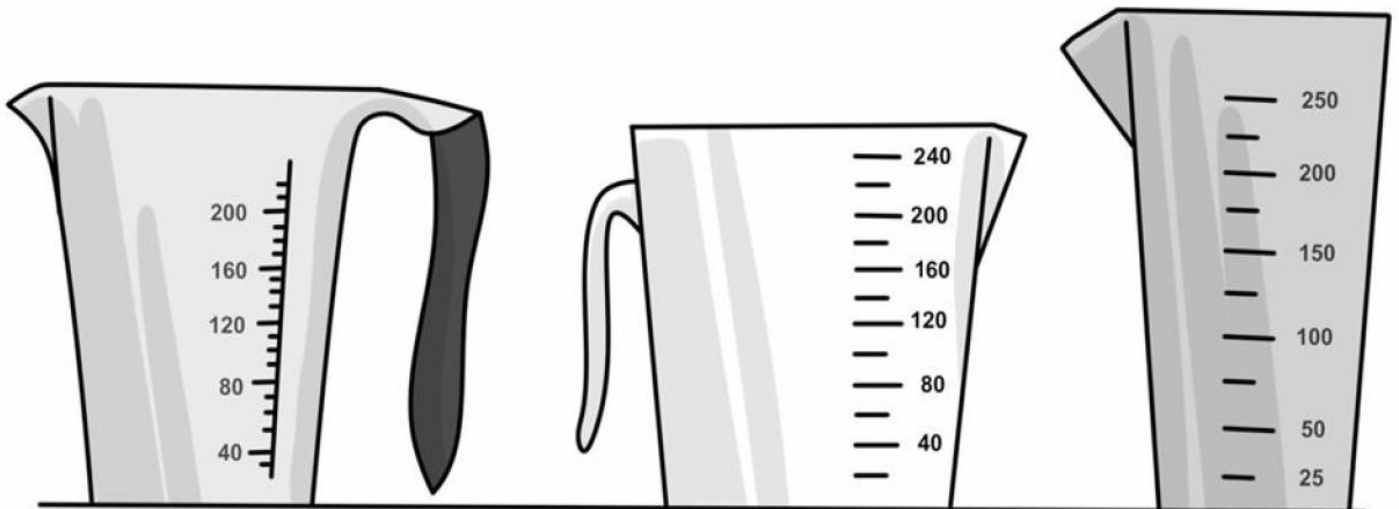
Ответ: _____ мл

6. Поезд отправился со станции в 16:50 (16 ч 50 мин). Укажите расчётное время прибытия поезда на следующую станцию, если он будет двигаться равномерно со скоростью 60 км/ч. Расстояние между станциями равно 90 км.

Ответ: _____ : _____

7. Для приготовления пудинга Вере нужно 170 мл молока. На рисунке изображены три мерных стакана. Чему равна цена деления того стакана, который подойдёт Вере для того, чтобы наиболее точно отмерить нужный объём? Напомним, что ценой деления шкалы прибора называют значение измеряемой величины между двумя **ближайшими штрихами** на шкале прибора.

Ответ: _____ мл



8. Настя посмотрела на этикетку, наклеенную на банку с мёдом, и ей стало интересно, каково значение плотности этого мёда (плотностью называется отношение массы мёда к его объёму). Найдите плотность мёда, пользуясь данными с этикетки. Ответ выразить в $\text{кг}/\text{м}^3$. ($1\text{ л} = 1\text{ дм}^3$)

Мед натуральный



Масса нетто
5 812 г

Объем
4 л

Ответ: _____ $\text{кг}/\text{м}^3$

9. На рисунке изображён фрагмент карты европейской части России. Расстояние между Москвой и Калугой 170 км. Сколько приблизительно километров между Москвой и Ярославлем? Ответ округлите до целого числа километров.



Ответ: _____ км

10. Во сколько раз на путешествие в 18 км меньше времени затратит велосипедист, который движется со средней скоростью 36 км/ч, чем пешеход, который движется со средней скоростью 2 м/с?

Ответ: В _____ раз

ЧАСТЬ 2

Часть 2 состоит из **пяти задач**. Вам необходимо предоставить **максимально подробное решение** этих задач (от этого зависит количество баллов, которое вы получите на экзамене). Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов.

В бланке ответов №2 укажите номер задания и запишите его полное решение. Не забудьте записать ответ задачи.

11. По прямой двухполосной дороге едут грузовик с прицепом и легковой автомобиль. Скорость грузовика равна $v_{\Gamma} = 10$ м/с, а скорость легкового автомобиля $v_{\text{л}} = 20$ м/с. Известно, что длина легкового автомобиля $l_1 = 5$ м, а грузовик вместе с прицепом имеет длину $l_2 = 25$ м. При этом легковой автомобиль совершает обгон грузовика (см. рисунок). Сколько времени будет длиться обгон? Предоставьте подробное решение с пояснениями и запишите ответ.



12. Рассчитайте, какое количество сосновых досок длиной 3 м, шириной 10 см и толщиной 50 мм может перевести автомобиль грузоподъемностью 2,1 тонны, если 1 м^3 сосны имеет массу 400 кг. Ответ округлите до целого числа. Предоставьте подробное решение с пояснениями и запишите ответ.
13. Две девочки шли навстречу друг другу со скоростями 2 км/ч и 3 км/ч соответственно. Когда между девочками первоначально было расстояние 1 км, то между ними стал летать жук туда-сюда со скоростью 5 м/с. Какое расстояние налетал жук до встречи девочек? Ответ выразите в метрах. Предоставьте подробное решение с пояснениями и запишите ответ.
14. Какова толщина свежего слоя краски на полу, на покраску которого в помещении размером 5 м х 6 м израсходовано 3,9 кг эмали? Известно, что 1 см^3 эмали имеет массу 1,3 г. Ответ выразите в мм. Предоставьте подробное решение с пояснениями и запишите ответ.
15. До сих пор в англоговорящих странах используется температурная шкала Фаренгейта ($^{\circ}\text{F}$), а не шкала Цельсия ($^{\circ}\text{C}$), как в России. Температуре 0°C в этой шкале соответствует 32°F , а температуре 100°C соответствует 212°F . Интервал от 32°F до 212°F разделен на 180 равных частей. В названии романа знаменитого американского фантаста Рэя Бредбери «451 градус по Фаренгейту» указана температура горения бумаги. Какова температура горения бумаги по шкале Цельсия? Ответ округлите до целого числа. Предоставьте подробное решение с пояснениями и запишите ответ.