

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по физике для 7 класса

2022/23 учебный год

Максимальное количество баллов — 30

Задание № 1.1

Общее условие:

Первую половину пути между Солнечным и Цветочным городами Незнайка проехал со скоростью 50 км/ч, вторую — со скоростью 75 км/ч. Знайка три четверти того же самого пути проехал со скоростью 60 км/ч, а оставшуюся часть — со скоростью 40 км/ч. Известно, что расстояние между Солнечным и Цветочным городами составляет 100 км. Считайте, что Знайка и Незнайка выехали из Солнечного города одновременно.

Условие:

Какое расстояние было между Знайкой и Незнайкой, когда Незнайка проехал половину пути? Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Условие:

Кто из ребят раньше прибыл в Цветочный город?

Варианты ответов:

- Знайка
- Незнайка
- Знайка и Незнайка прибыли одновременно

Условие:

Насколько раньше приехал в Цветочный город тот из ребят, который прибыл туда первым? Ответ выразите в минутах, округлите до десятых. Если в предыдущем задании вы выбрали вариант, в котором ребята прибыли одновременно, в ответ запишите 0.

Задание № 1.2

Общее условие:

Первую половину пути между Солнечным и Цветочным городами Незнайка проехал со скоростью 40 км/ч, вторую — со скоростью 75 км/ч. Знайка три четверти того же самого пути проехал со скоростью 60 км/ч, а оставшуюся часть — со скоростью 40 км/ч. Известно, что расстояние между Солнечным и Цветочным городами составляет 100 км. Считайте, что Знайка и Незнайка выехали из Солнечного города одновременно.

Условие:

Какое расстояние было между Знайкой и Незнайкой, когда Незнайка проехал половину пути?

Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Условие:

Кто из ребят раньше прибыл в Цветочный город?

Варианты ответов:

- Знайка
- Незнайка
- Знайка и Незнайка прибыли одновременно

Условие:

Насколько раньше приехал в Цветочный город тот из ребят, который прибыл туда первым?

Ответ выразите в минутах, округлите до десятых. Если в предыдущем задании вы выбрали вариант, в котором ребята прибыли одновременно, в ответ запишите 0.

Задание № 1.3

Общее условие:

Первую половину пути между Солнечным и Цветочным городами Незнайка проехал со скоростью 50 км/ч, вторую — со скоростью 60 км/ч. Знайка три четверти того же самого пути проехал со скоростью 45 км/ч, а оставшуюся часть — со скоростью 75 км/ч. Известно, что расстояние между Солнечным и Цветочным городами составляет 100 км. Считайте, что Знайка и Незнайка выехали из Солнечного города одновременно.

Условие:

Какое расстояние было между Знайкой и Незнайкой, когда Незнайка проехал половину пути? Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Условие:

Кто из ребят раньше прибыл в Цветочный город?

Варианты ответов:

- Знайка
- Незнайка

но

Условие:

Насколько раньше приехал в Цветочный город тот из ребят, который прибыл туда первым? Ответ выразите в минутах, округлите до целых. Если в предыдущем задании вы выбрали вариант, в котором ребята прибыли одновременно, в ответ запишите 0.

Задание № 1.4

Общее условие:

Первую половину пути между Солнечным и Цветочным городами Незнайка проехал со скоростью 60 км/ч, вторую — со скоростью 80 км/ч. Знайка три четверти того же самого пути проехал со скоростью 75 км/ч, а оставшуюся часть — со скоростью 60 км/ч. Известно, что расстояние между Солнечным и Цветочным городами составляет 100 км. Считайте, что Знайка и Незнайка выехали из Солнечного города одновременно.

Условие:

Какое расстояние было между Знайкой и Незнайкой, когда Незнайка проехал половину пути?

Ответ выразите в километрах, округлите до десятых.

Условие:

Кто из ребят раньше прибыл в Цветочный город?

Варианты ответов:

- Знайка
- Незнайка
- Знайка и Незнайка прибыли одновременно

Условие:

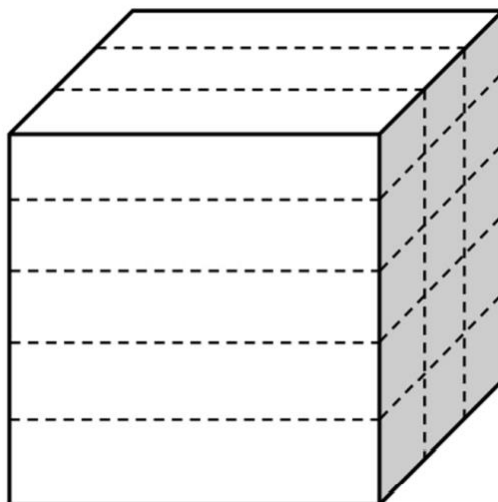
Насколько раньше приехал в Цветочный город тот из ребят, который прибыл туда первым?

Ответ выразите в минутах, округлите до десятых. Если в предыдущем задании вы выбрали вариант, в котором ребята прибыли одновременно, в ответ запишите 0.

Задание № 2.1

Общее условие:

Инженеры Винтик и Шпунтик используют 360 мг зелёной краски, чтобы покрасить кубик с ребром $a = 5$ см. Затем куб распиливают на 15 равных частей, делая на нём 6 разрезов (см. рисунок), и красят все непокрашенные вертикальные грани полученных тел в красный цвет, а непокрашенные горизонтальные грани полученных тел — в жёлтый. Краску наносят слоем той же толщины.



Условие:

Какое количество зелёной краски уходит на покраску одного квадратного сантиметра поверхности кубика? Ответ выразите в миллиграммах, округлите до десятых

Условие:

Сколько потребуется красной краски, чтобы покрасить все непокрашенные вертикальные грани полученных тел?

Варианты ответов:

- 150 мг
- 200 мг
- 240 мг
- 300 мг
- 320 мг

- 410 мг

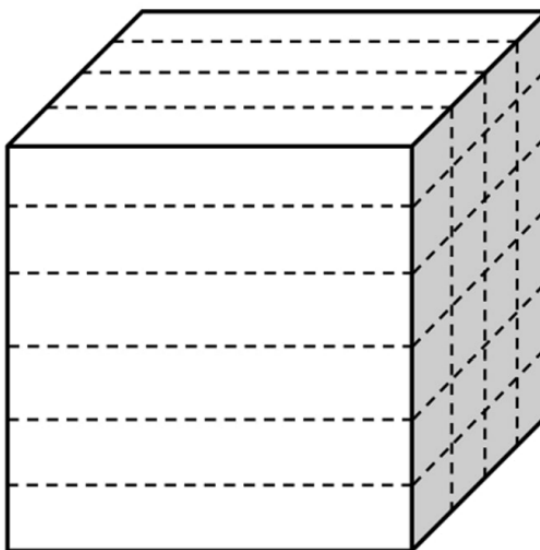
Условие:

Сколько всего нужно краски (и красной, и жёлтой), чтобы покрасить все непокрашенные грани полученных тел? Ответ выразите в миллиграммах, округлите до целых.

Задание № 2.2

Общее условие:

Инженеры Винтик и Шпунтик используют 240 мг зелёной краски, чтобы покрасить кубик с ребром $a = 5$ см. Затем куб распиливают на 24 равные части, делая на нём 8 разрезов (см. рисунок), и красят все непокрашенные вертикальные грани полученных тел в красный цвет, а непокрашенные горизонтальные грани полученных тел — в жёлтый. Краску наносят слоем той же толщины.



Условие:

Какое количество зелёной краски уходит на покраску одного квадратного сантиметра поверхности кубика? Ответ выразите в миллиграммах, округлите до десятых

Условие:

Сколько потребуется красной краски, чтобы покрасить все непокрашенные вертикальные грани полученных тел?

- 320 мг
- 410 мг

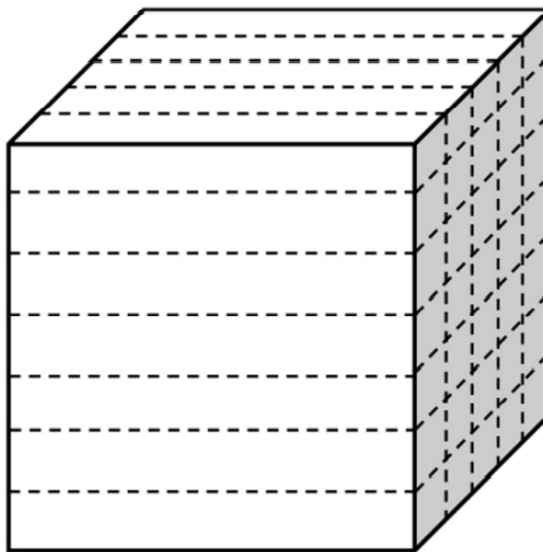
Условие:

Сколько всего нужно краски (и красной, и жёлтой), чтобы покрасить все непокрашенные грани полученных тел? Ответ выразите в миллиграммах, округлите до целых.

Задание № 2.3

Общее условие:

Инженеры Винтик и Шпунтик используют 420 мг зелёной краски, чтобы покрасить кубик с ребром $a = 5$ см. Затем куб распиливают на 35 равных частей, делая на нём 10 разрезов (см. рисунок), и красят все непокрашенные вертикальные грани полученных тел в красный цвет, а непокрашенные горизонтальные грани полученных тел — в жёлтый. Краску наносят слоем той же толщины.



Условие:

Какое количество зелёной краски уходит на покраску одного квадратного сантиметра поверхности кубика? Ответ выразите в миллиграммах, округлите до десятых

Условие:

Сколько потребуется красной краски, чтобы покрасить все непокрашенные вертикальные грани полученных тел?

Варианты ответов:

- 240 мг
- 300 мг
- 320 мг
- 410 мг

- 560 мг
- 640 мг

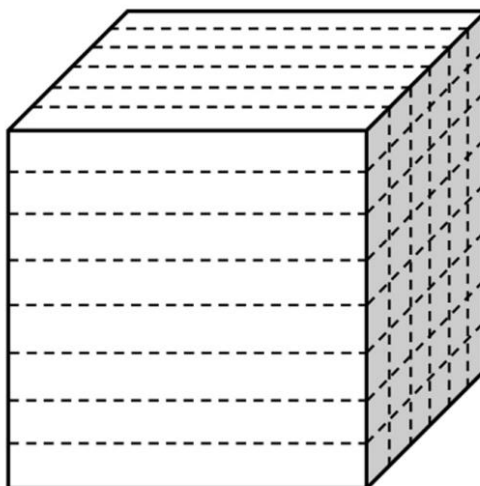
Условие:

Сколько всего нужно краски (и красной, и жёлтой), чтобы покрасить все непокрашенные грани полученных тел? Ответ выразите в миллиграммах, округлите до целых.

Задание № 2.4

Общее условие:

Инженеры Винтик и Шпунтик используют 180 мг зелёной краски, чтобы покрасить кубик с ребром $a = 5$ см. Затем куб распиливают на 48 равных частей, делая на нём 12 разрезов (см. рисунок), и красят все непокрашенные вертикальные грани полученных тел в красный цвет, а непокрашенные горизонтальные грани полученных тел — в жёлтый. Краску наносят слоем той же толщины.



Условие:

Какое количество зелёной краски уходит на покраску одного квадратного сантиметра поверхности кубика? Ответ выразите в миллиграммах, округлите до десятых

Условие:

Сколько потребуется красной краски, чтобы покрасить все непокрашенные вертикальные грани полученных тел?

Варианты ответов:

- 150 мг
- 200 мг
- 240 мг
- 300 мг
- 320 мг

- 410 мг

Условие:

Сколько всего нужно краски (и красной, и жёлтой), чтобы покрасить все непокрашенные грани полученных тел? Ответ выразите в миллиграммах, округлите до целых.

Задание № 3.1

Общее условие:

Японская система мер частично происходит от китайской, ранее распространённой в Восточной Азии. Например, китайские «ли», «чжан» и «чи» превратились в японские единицы «ри», «дзё» и «сяку» соответственно. Со временем разница в значениях единиц становилась всё существеннее. В настоящее время в Китае 1 ли = 15 инь, 1 инь = 10 чжан, 1 чжан = 10 чи, а в Японии 1 ри = 36 тё, 1 тё = 36 дзё, 1 дзё = 10 сяку. Также известно, что 1 чи = $100/3$ см, а 1 сяку = $10/33$ м.

Условие:

Что больше — 990 ли или 990 ри?

Варианты ответов:

- 990 ли
- 990 ри
- Эти расстояния равны между собой

Условие:

Насколько отличаются пути в 990 ли и 990 ри? Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Условие:

Китайский фермер сажает рис на участке размером 3 инь на 6 чжан, а японский — на участке 33 дзё на 33 сяку. Во сколько раз площадь участка китайского фермера больше площади участка японского? Ответ округлите до целых.

Условие:

Чему равна сумма площадей участков китайского и японского фермеров? Ответ выразите в квадратных метрах, округлите до целых.

Задание № 3.2

Общее условие:

Японская система мер частично происходит от китайской, ранее распространённой в Восточной Азии. Например, китайские «ли», «чжан» и «чи» превратились в японские единицы «ри», «дзё» и «сяку» соответственно. Со временем разница в значениях единиц становилась всё существеннее. В настоящее время в Китае 1 ли = 15 инь, 1 инь = 10 чжан, 1 чжан = 10 чи, а в Японии 1 ри = 36 тё, 1 тё = 36 дзё, 1 дзё = 10 сяку. Также известно, что 1 чи = $100/3$ см, а 1 сяку = $10/33$ м.

Условие:

Что больше — 1980 ли или 990 ри?

Варианты ответов:

- 1980 ли
- 990 ри
- Эти расстояния равны между собой

Условие:

Насколько отличаются пути в 1980 ли и 990 ри? Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Условие:

Китайский фермер сажает рис на участке размером 6 инь на 3 чжан, а японский — на участке 66 дзё на 66 сяку. Во сколько раз площадь участка японского фермера больше площади участка китайского? Ответ округлите до целых.

Условие:

Чему равна сумма площадей участков китайского и японского фермеров? Ответ выразите в квадратных метрах, округлите до целых.

Задание № 3.3

Общее условие:

Японская система мер частично происходит от китайской, ранее распространённой в Восточной Азии. Например, китайские «ли», «чжан» и «чи» превратились в японские единицы «ри», «дзё» и «сяку» соответственно. Со временем разница в значениях единиц становилась всё существеннее. В настоящее время в Китае $1 \text{ ли} = 15 \text{ инь}$, $1 \text{ инь} = 10 \text{ чжан}$, $1 \text{ чжан} = 10 \text{ чи}$, а в Японии $1 \text{ ри} = 36 \text{ тё}$, $1 \text{ тё} = 36 \text{ дзё}$, $1 \text{ дзё} = 10 \text{ сяку}$. Также известно, что $1 \text{ чи} = 100/3 \text{ см}$, а $1 \text{ сяку} = 10/33 \text{ м}$.

Условие:

Что больше — 2970 ли или 495 ри?

Варианты ответов:

- 2970 ли
- 495 ри
- Эти расстояния равны между собой

Условие:

Насколько отличаются пути в 2970 ли и 495 ри? Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Условие:

Китайский фермер сажает рис на участке размером 3 инь на 3 чжан, а японский — на участке 33 дзё на 66 сяку. Во сколько раз площадь участка японского фермера больше площади участка китайского? Ответ округлите до целых.

Условие:

Чему равна сумма площадей участков китайского и японского фермеров? Ответ выразите в квадратных метрах, округлите до целых.

Задание № 3.4

Общее условие:

Японская система мер частично происходит от китайской, ранее распространённой в Восточной Азии. Например, китайские «ли», «чжан» и «чи» превратились в японские единицы «ри», «дзё» и «сяку» соответственно. Со временем разница в значениях единиц становилась всё существеннее. В настоящее время в Китае 1 ли = 15 инь, 1 инь = 10 чжан, 1 чжан = 10 чи, а в Японии 1 ри = 36 тё, 1 тё = 36 дзё, 1 дзё = 10 сяку. Также известно, что 1 чи = $100/3$ см, а 1 сяку = $10/33$ м.

Условие:

Что больше — 3960 ли или 495 ри?

Варианты ответов:

- 3960 ли
- 495 ри
- Эти расстояния равны между собой

Условие:

Насколько отличаются пути в 3960 ли и 495 ри? Ответ выразите в километрах, округлите до целых.

Условие:

Китайский фермер сажает рис на участке размером 6 инь на 6 чжан, а японский — на участке 66 дзё на 33 сяку. Во сколько раз площадь участка китайского фермера больше площади участка японского? Ответ округлите до целых.

Условие:

Чему равна сумма площадей участков китайского и японского фермеров? Ответ выразите в квадратных метрах, округлите до целых.