

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по физике

для 7 класса

2023/24 учебный год

Максимальное количество баллов — 30

Задание № 1.1

Общее условие:

Во время летних каникул ученики будущего 7 класса попали в инновационный магический лагерь «Лукоморье». На территории лагеря есть высокий Зелёный Дуб, на верхних ветвях которого сидит Русалка. Русалка вяжет из магической пряжи шарф так быстро, что за каждые 10 минут шарф становится длиннее на 12 сантиметров.



Условие:

На сколько сантиметров длиннее становится шарф за 15 минут?

Ответ:

- 6

- 8
- 10
- 12
- 15
- 18
- 20
- 24

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Так как за каждые 10 минут шарф становится длиннее на 12 сантиметров, то за 5 минут он удлинится на $12 : 2 = 6$ сантиметров. Тогда за 15 минут шарф становится длиннее на $12 + 6 = 18$ сантиметров.

Условие:

С какой скоростью нижний конец шарфа опускается к земле? Считайте, что шарф всегда остаётся вертикальным и не растягивается, а верхний конец шарфа всё время находится на одной и той же высоте. Ответ выразите в мм/с, округлите до десятых.

Ответ: 0.2

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Нижний конец шарфа опускается к земле на 12 сантиметров за 10 минут, т.е. скорость $12 \text{ см} : 10 \text{ мин} = 1.2 \text{ см/мин} = 0.02 \text{ см/с} = 0.2 \text{ мм/с}$.

Условие:

Внизу по цепи ходит Кот Учёный. Когда Кот идёт налево и рассказывает сказку, Русалка начинает вязать шарф в 2 раза медленнее. А когда Кот идёт направо и заводит песню, Русалка прислушивается и совсем перестаёт вязать. На сколько сантиметров опустился нижний конец шарфа за 30 минут, если половину этого времени Кот шёл налево и рассказывал сказку, а вторую половину — шёл направо и пел песню? Ответ округлите до целых.

Ответ: 9

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Когда Кот идёт налево и рассказывает сказку, Русалка начинает вязать шарф со скоростью $0.2 : 2 = 0.1 \text{ мм/с}$. Так как Кот шёл налево в течение $30 : 2 = 15 \text{ мин} = 900 \text{ с}$, за это время шарф увеличился на: $0.1 \text{ мм/с} \cdot 900 \text{ с} = 90 \text{ мм} = 9 \text{ см}$.

Условие:

Кот Учёный ушёл помогать Бабе-Яге, поэтому Русалка вяжет шарф в обычном режиме. В этот момент к Зелёному Дубу пришёл вредный Леший, который стал распускать шарф снизу со скоростью 0.5 см/мин. На сколько

теперь увеличится длина шарфа за 30 минут? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Ответ: 21

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Русалка вяжет шарф в обычном режиме, т. е. со скоростью: $0.2 \text{ мм/с} = 12 \text{ мм/мин} = 1.2 \text{ см/мин}$. Леший распускает шарф со скоростью 0.5 см/мин . Тогда длина шарфа увеличивается со скоростью $1.2 - 0.5 = 0.7 \text{ см/мин}$. За 30 минут шарф станет длиннее на $0.7 \cdot 30 = 21 \text{ см}$.

Условие:

Когда на закате Кот Учёный уснул, а Леший ушёл в Зачарованный Лес, Русалка продолжала вязать шарф с обычной скоростью. Под покровом ночи в шарфе поселилась прожорливая волшебная Моль. Известно, что, когда Моль полностью съедает кусочек шарфа площадью 10 см^2 , она толстеет на 10 грамм. Утром Русалка обнаружила, что её шарф стал короче на 20 см по сравнению с расчётным значением. На сколько потолстела Моль за ночь, если ширина шарфа равна 15 см? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Ответ: 300

Точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10 баллов

Решение.

Так как шарф наутро оказался на 20 см короче по сравнению с расчётным значением, а ширина шарфа равна 15 см, то площадь съеденного участка шарфа $15 \cdot 20 = 300 \text{ см}^2$. Моль толстеет на 10 грамм, когда съедает кусочек шарфа площадью 10 см^2 , значит, в нашем случае она потолстеет на $(300 : 10) \cdot 10 = 300$ грамм. Ну что поделать, такая вот крупная магическая Моль!

Задание № 1.2

Общее условие:

Во время летних каникул ученики будущего 7 класса попали в инновационный магический лагерь «Лукоморье». На территории лагеря есть высокий Зелёный Дуб, на верхних ветвях которого сидит Русалка. Русалка вяжет из магической пряжи шарф так быстро, что за каждые 5 минут шарф становится длиннее на 6 сантиметров.



Условие:

На сколько сантиметров длиннее становится шарф за 10 минут?

Ответ:

- 6
- 8
- 10
- 12
- 15
- 18
- 20
- 24

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

С какой скоростью нижний конец шарфа опускается к земле? Считайте, что шарф всегда остаётся вертикальным и не растягивается, а верхний конец шарфа всё время находится на одной и той же высоте. Ответ выразите в мм/с, округлите до десятых.

Ответ: 0.2

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Внизу по цепи ходит Кот Учёный. Когда Кот идёт налево и рассказывает сказку, Русалка начинает вязать шарф в 2 раза медленнее. А когда Кот идёт направо и заводит песню, Русалка прислушивается и совсем перестаёт вязать. На сколько сантиметров опустился нижний конец шарфа за 40 минут, если половину этого времени Кот шёл налево и рассказывал сказку, а вторую половину — шёл направо и пел песню? Ответ округлите до целых.

Ответ: 12

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Кот Учёный ушёл помогать Бабе-Яге, поэтому Русалка вяжет шарф в обычном режиме. В этот момент к Зелёному Дубу пришёл вредный Леший, который стал распускать шарф снизу со скоростью 0.5 см/мин. На сколько

теперь увеличится длина шарфа за 20 минут? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Ответ: 14

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Когда на закате Кот Учёный уснул, а Леший ушёл в Зачарованный Лес, Русалка продолжала вязать шарф с обычной скоростью. Под покровом ночи в шарфе поселилась прожорливая волшебная Моль. Известно, что, когда Моль полностью съедает кусочек шарфа площадью 10 см^2 , она толстеет на 12 грамм. Утром Русалка обнаружила, что её шарф стал короче на 20 см по сравнению с расчётным значением. На сколько потолстела Моль за ночь, если ширина шарфа равна 15 см? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Ответ: 360

Точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10 баллов

Решение по аналогии с заданием № 1.1

Задание № 1.3

Общее условие:

Во время летних каникул ученики будущего 7 класса попали в инновационный магический лагерь «Лукоморье». На территории лагеря есть высокий Зелёный Дуб, на верхних ветвях которого сидит Русалка. Русалка вяжет из магической пряжи шарф так быстро, что за каждые 10 минут шарф становится длиннее на 6 сантиметров.



Условие:

На сколько сантиметров длиннее становится шарф за 15 минут?

Ответ:

- 6
- 9
- 10
- 12
- 15
- 18
- 20
- 24

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

С какой скоростью нижний конец шарфа опускается к земле? Считайте, что шарф всегда остаётся вертикальным и не растягивается, а верхний конец шарфа всё время находится на одной и той же высоте. Ответ выразите в мм/с, округлите до десятых.

Ответ: 0.1

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Внизу по цепи ходит Кот Учёный. Когда Кот идёт налево и рассказывает сказку, Русалка начинает вязать шарф в 2 раза медленнее. А когда Кот идёт направо и заводит песню, Русалка прислушивается и совсем перестаёт вязать. На сколько сантиметров опустился нижний конец шарфа за 40 минут, если половину этого времени Кот шёл налево и рассказывал сказку, а вторую половину — шёл направо и пел песню? Ответ округлите до целых.

Ответ: 6

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Кот Учёный ушёл помогать Бабе-Яге, поэтому Русалка вяжет шарф в обычном режиме. В этот момент к Зелёному Дубу пришёл вредный Леший, который стал распускать шарф снизу со скоростью 0.5 см/мин. На сколько

теперь увеличится длина шарфа за 40 минут? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Ответ: 4

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Когда на закате Кот Учёный уснул, а Леший ушёл в Зачарованный Лес, Русалка продолжала вязать шарф с обычной скоростью. Под покровом ночи в шарфе поселилась прожорливая волшебная Моль. Известно, что, когда Моль полностью съедает кусочек шарфа площадью 10 см^2 , она толстеет на 8 грамм. Утром Русалка обнаружила, что её шарф стал короче на 25 см по сравнению с расчётным значением. На сколько потолстела Моль за ночь, если ширина шарфа равна 12 см? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Ответ: 240

Точное совпадение ответа — 2 балла

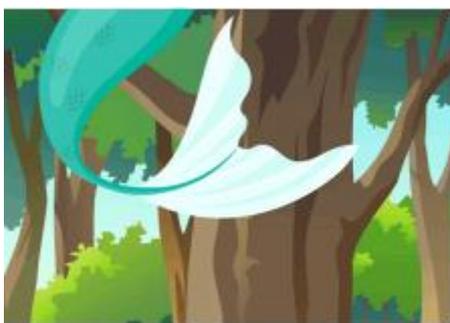
Максимальный балл за задание — 10 баллов

Решение по аналогии с заданием № 1.1

Задание № 1.4

Общее условие:

Во время летних каникул ученики будущего 7 класса попали в инновационный магический лагерь «Лукоморье». На территории лагеря есть высокий Зелёный Дуб, на верхних ветвях которого сидит Русалка. Русалка вяжет из магической пряжи шарф так быстро, что за каждые 5 минут шарф становится длиннее на 12 сантиметров.



Условие:

На сколько сантиметров длиннее становится шарф за 10 минут?

Ответ:

- 6
- 8
- 10
- 12
- 15
- 18
- 20
- 24

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

С какой скоростью нижний конец шарфа опускается к земле? Считайте, что шарф всегда остаётся вертикальным и не растягивается, а верхний конец шарфа всё время находится на одной и той же высоте. Ответ выразите в мм/с, округлите до десятых.

Ответ: 0.4

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Внизу по цепи ходит Кот Учёный. Когда Кот идёт налево и рассказывает сказку, Русалка начинает вязать шарф в 2 раза медленнее. А когда Кот идёт направо и заводит песню, Русалка прислушивается и совсем перестаёт вязать. На сколько сантиметров опустился нижний конец шарфа за 30 минут, если половину этого времени Кот шёл налево и рассказывал сказку, а вторую половину — шёл направо и пел песню? Ответ округлите до целых.

Ответ: 18

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Кот Учёный ушёл помогать Бабе-Яге, поэтому Русалка вяжет шарф в обычном режиме. В этот момент к Зелёному Дубу пришёл вредный Леший, который стал распускать шарф снизу со скоростью 0.4 см/мин. На сколько

теперь увеличится длина шарфа за 15 минут? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Ответ: 30

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Когда на закате Кот Учёный уснул, а Леший ушёл в Зачарованный Лес, Русалка продолжала вязать шарф с обычной скоростью. Под покровом ночи в шарфе поселилась прожорливая волшебная Моль. Известно, что, когда Моль полностью съедает кусочек шарфа площадью 10 см^2 , она толстеет на 15 грамм. Утром Русалка обнаружила, что её шарф стал короче на 20 см по сравнению с расчётным значением. На сколько потолстела Моль за ночь, если ширина шарфа равна 12 см? Ответ выразите в граммах, округлите до целых.

Ответ: 360

Точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10 баллов

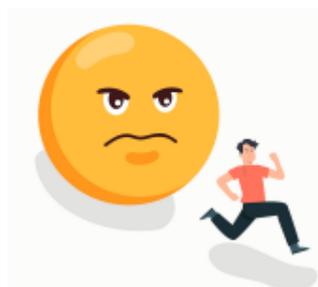
Решение по аналогии с заданием № 1.1

Задание № 2.1

Общее условие:

По выходным в лагере «Лукоморье» проходят турниры по магическому футболу. Игра отличаются от обычного футбола тем, что, помимо игроков, по полю в разных направлениях двигаются Злобные Колобки, цель которых — мешать игрокам. Нам попался отрывок из речи комментатора во время одного из матчей:

«Карим на скорости 7.2 км/ч прорывается с мячом на чужую половину поля, обводит Мишу, устремляясь к воротам... О нет! Какая досада! В Карима врывается Злобный Колобок и замедляет его скорость на 30 м/мин. Успеет ли Карим добежать до ворот до окончания игры? Осталось всего 5 минут!»



Условие:

Выразите скорость Карима в метрах в минуту:

Ответ:

- 3.6
- 36
- 72
- 120

- 144
- 150

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Карим движется со скоростью $7.2 \text{ км/ч} = 7200 \text{ м/ч} = 120 \text{ м/мин}$ — совсем не большая скорость для мальчика, играющего в футбол. По всей видимости, в магическом лагере на бегунов действуют тормозящие силы, ограничивающие их скорость. Такие силы пригодились бы в школе на перемене!

Условие:

Какой стала скорость Карима, после того как в него врезался Злобный Колобок? Ответ выразите в км/ч, округлите до десятых.

Ответ: 5.4

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

После того как в Карима врезался Злобный Колобок, скорость мальчика стала равна $120 - 30 = 90 \text{ м/мин} = 5400 \text{ м/ч} = 5.4 \text{ км/ч}$.

Условие:

Успеет ли Карим добежать до ворот до окончания игры? Расстояние до ворот равно 500 м, до конца игры осталось 5 минут.

Ответ:

- Да, успеет, и у него останется 15 секунд для удара по воротам
- Да, успеет, и у него останется 30 секунд для удара по воротам
- Нет, не успеет, и ему останется добежать ещё 25 метров до ворот
- Нет, не успеет, и ему останется добежать ещё 50 метров до ворот
- Для ответа недостаточно данных

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Теперь Карим движется со скоростью 90 м/мин, поэтому за 5 минут он приблизится к воротам на расстояние $90 \cdot 5 = 450$ м. Значит, до ворот он добежать не успеет, и ему останется пробежать еще 50 метров.

Условие:

В следующем матче Олегу предстоит пробежать 190 метров по прямой, чтобы принять пас. Позади Олега на расстоянии 100 метров на той же прямой находится Злобный Колобок. Олег движется со скоростью 2 м/с, Злобный Колобок — в ту же сторону со скоростью 4 м/с. На каком расстоянии от цели Злобный Колобок догонит Олега? Ответ выразите в метрах, округлите до целых. Если Олег успеет добежать до цели раньше встречи с Колобком, в ответ запишите 0.

Ответ: 90

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Злобный Колобок движется относительно Олега со скоростью $4 - 2 = 2$ м/с. Первоначально расстояние между Колобком и Олегом равно 100 м, поэтому Колобок догонит Олега за время $100 : 2 = 50$ с. За это время Колобок пробежит $4 \cdot 50 = 200$ метров, поэтому он нагонит Олега на расстоянии: $100 + 190 - 200 = 90$ метров от цели.

Условие:

За какое время с момента старта Олег добежит до точки принятия паса? Считайте, что если происходит встреча игрока со Злобным Колобком, то у игрока скорость уменьшается на 30 м/мин независимо от его начальной скорости и направления движения. Ответ выразите в секундах, округлите до целых.

Ответ: 110

Точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10 баллов

Решение.

Поскольку Злобный Колобок успеет догнать Олега, то последние 90 метров до принятия паса Олег будет бежать с меньшей скоростью. Скорость игрока снизится на $30 \text{ м/мин} = 0.5 \text{ м/с}$ и составит $2 - 0.5 = 1.5 \text{ м/с}$. Значит, оставшиеся 90 метров он преодолеет за $90 : 1.5 = 60$ с. Так что от момента начала наблюдения до принятия Олегом паса пройдёт $50 + 60 = 110$ с.

Задание № 2.2

Общее условие:

По выходным в лагере «Лукоморье» проходят турниры по магическому футболу. Игра отличаются от обычного футбола тем, что, помимо игроков, по полю в разных направлениях двигаются Злобные Колобки, цель которых — мешать игрокам. Нам попался отрывок из речи комментатора во время одного из матчей:

«Карим на скорости 9 км/ч прорывается с мячом на чужую половину поля, обводит Мишу, устремляясь к воротам... О нет! Какая досада! В Карима врывается Злобный Колобок и замедляет его скорость на 60 м/мин. Успеет ли Карим добежать до ворот до окончания игры? Осталось всего 5 минут!»



Условие:

Выразите скорость Карима в метрах в минуту:

Ответ:

- 3.6
- 36
- 72
- 120

- 144
- 150

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какой стала скорость Карима, после того как в него врезался Злобный Колобок? Ответ выразите в км/ч, округлите до десятых.

Ответ: 5.4

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Успеет ли Карим добежать до ворот до окончания игры? Расстояние до ворот равно 550 м, до конца игры осталось 5 минут.

Ответ:

- Да, успеет, и у него останется 15 секунд для удара по воротам
- Да, успеет, и у него останется 30 секунд для удара по воротам
- Нет, не успеет, и ему останется добежать ещё 50 метров до ворот
- Нет, не успеет, и ему останется добежать ещё 100 метров до ворот
- Для ответа недостаточно данных

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

В следующем матче Олегу предстоит пробежать 290 метров по прямой, чтобы принять пас. Позади Олега на расстоянии 150 метров на той же прямой находится Злобный Колобок. Олег движется со скоростью 2 м/с, Злобный Колобок — в ту же сторону со скоростью 4 м/с. На каком расстоянии от цели Злобный Колобок догонит Олега? Ответ выразите в метрах, округлите до целых. Если Олег успеет добежать до цели раньше встречи с Колобком, в ответ запишите 0.

Ответ: 140**Точное совпадение ответа — 2 балла****Условие:**

За какое время с момента старта Олег добежит до точки принятия паса? Считайте, что если происходит встреча игрока со Злобным Колобком, то у игрока скорость уменьшается на 60 м/мин независимо от его начальной скорости и направления движения. Ответ выразите в секундах, округлите до целых.

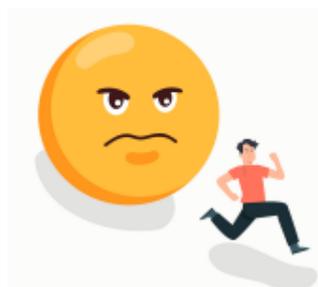
Ответ: 215**Точное совпадение ответа — 2 балла****Максимальный балл за задание — 10 баллов***Решение по аналогии с заданием № 2.1*

Задание № 2.3

Общее условие:

По выходным в лагере «Лукоморье» проходят турниры по магическому футболу. Игра отличаются от обычного футбола тем, что, помимо игроков, по полю в разных направлениях двигаются Злобные Колобки, цель которых — мешать игрокам. Нам попался отрывок из речи комментатора во время одного из матчей:

«Карим на скорости 7.2 км/ч прорывается с мячом на чужую половину поля, обводит Мишу, устремляясь к воротам... О нет! Какая досада! В Карима врзается Злобный Колобок и замедляет его скорость на 60 м/мин. Успеет ли Карим добежать до ворот до окончания игры? Осталось всего 5 минут!»



Условие:

Выразите скорость Карима в метрах в минуту:

Ответ:

- 3.6
- 36
- 72
- 120

- 144
- 150

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какой стала скорость Карима, после того как в него врезался Злобный Колобок? Ответ выразите в км/ч, округлите до десятых.

Ответ: 3.6

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Успеет ли Карим добежать до ворот до окончания игры? Расстояние до ворот равно 350 м, до конца игры осталось 5 минут.

Ответ:

- Да, успеет, и у него останется 15 секунд для удара по воротам
- Да, успеет, и у него останется 30 секунд для удара по воротам
- Нет, не успеет, и ему останется добежать ещё 25 метров до ворот
- Нет, не успеет, и ему останется добежать ещё 50 метров до ворот
- Для ответа недостаточно данных

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

В следующем матче Олегу предстоит пробежать 190 метров по прямой, чтобы принять пас. Позади Олега на расстоянии 50 метров на той же прямой находится Злобный Колобок. Олег движется со скоростью 2 м/с, Злобный Колобок — в ту же сторону со скоростью 4 м/с. На каком расстоянии от цели Злобный Колобок догонит Олега? Ответ выразите в метрах, округлите до целых. Если Олег успеет добежать до цели раньше встречи с Колобком, в ответ запишите 0.

Ответ: 140**Точное совпадение ответа — 2 балла****Условие:**

За какое время с момента старта Олег добежит до точки принятия паса? Считайте, что если происходит встреча игрока со Злобным Колобком, то у игрока скорость уменьшается на 60 м/мин независимо от его начальной скорости и направления движения. Ответ выразите в секундах, округлите до целых.

Ответ: 165**Точное совпадение ответа — 2 балла****Максимальный балл за задание — 10 баллов**

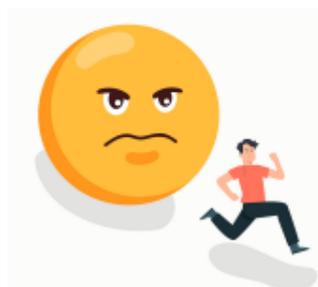
Решение по аналогии с заданием № 2.1

Задание № 2.4

Общее условие:

По выходным в лагере «Лукоморье» проходят турниры по магическому футболу. Игра отличаются от обычного футбола тем, что, помимо игроков, по полю в разных направлениях двигаются Злобные Колобки, цель которых — мешать игрокам. Нам попался отрывок из речи комментатора во время одного из матчей:

«Карим на скорости 9 км/ч прорывается с мячом на чужую половину поля, обводит Мишу, устремляясь к воротам... О нет! Какая досада! В Карима врывается Злобный Колобок и замедляет его скорость на 30 м/мин. Успеет ли Карим добежать до ворот до окончания игры? Осталось всего 5 минут!»



Условие:

Выразите скорость Карима в метрах в минуту:

Ответ:

- 3.6
- 36
- 72
- 120

- 144
- 150

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Какой стала скорость Карима, после того как в него врезался Злобный Колобок? Ответ выразите в км/ч, округлите до десятых.

Ответ: 7.2

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Успеет ли Карим добежать до ворот до окончания игры? Расстояние до ворот равно 700 м, до конца игры осталось 5 минут.

Ответ:

- Да, успеет, и у него останется 15 секунд для удара по воротам
- Да, успеет, и у него останется 30 секунд для удара по воротам
- Нет, не успеет, и ему останется добежать ещё 50 метров до ворот
- Нет, не успеет, и ему останется добежать ещё 100 метров до ворот
- Для ответа недостаточно данных

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

В следующем матче Олегу предстоит пробежать 250 метров по прямой, чтобы принять пас. Позади Олега на расстоянии 100 метров на той же прямой находится Злобный Колобок. Олег движется со скоростью 2 м/с, Злобный Колобок — в ту же сторону со скоростью 4 м/с. На каком расстоянии от цели Злобный Колобок догонит Олега? Ответ выразите в метрах, округлите до целых. Если Олег успеет добежать до цели раньше встречи с Колобком, в ответ запишите 0.

Ответ: 150**Точное совпадение ответа — 2 балла****Условие:**

За какое время с момента старта Олег добежит до точки принятия паса? Считайте, что если происходит встреча игрока со Злобным Колобком, то у игрока скорость уменьшается на 30 м/мин независимо от его начальной скорости и направления движения. Ответ выразите в секундах, округлите до целых.

Ответ: 150**Точное совпадение ответа — 2 балла****Максимальный балл за задание — 10 баллов***Решение по аналогии с заданием № 2.1*

Задание № 3.1

Общее условие:

В качестве мер длины в лагере «Лукоморье» используются единицы традиционной русской системы мер сажень, аршин, локоть, вершок. Для простоты можно считать, что 1 сажень = 3 аршина, 1 аршин = 2 локтя, 1 аршин = 16 вершков.



Условие:

Сколько вершков в трёх локтях?

Ответ:

- 16
- 20
- 24
- 28
- 30
- 35

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Так как в 1 аршине 2 локтя, и в 1 аршине 16 вершков, то в 1 локте 8 вершков.

Тогда в 3 локтях будет $3 \cdot 8 = 24$ вершка.

Условие:

На занятии по магическому труду заслуженный учитель высшей категории Домовой выдал ребятам ткань размером 3 аршина 5 вершков в длину и 4 локтя 3 вершка в ширину. Переведите размеры ткани в вершки.

Ответ:

	25
	28
	32
Ширина	35
	38
	44
	47
	50
Длина	53
	59
	62

Конкретный балл за каждый пункт — по 1 баллу (всего 2 балла)

Решение.

Длина ткани 3 аршина и 5 вершков – это $3 \cdot 16 + 5 = 53$ вершка. Ширина ткани 4 локтя и 3 вершка — это $4 \cdot 8 + 3 = 35$ вершков.

Условие:

Семиклассник Юра заметил, что ткань имеет форму прямоугольника. Определите площадь этого отреза ткани. Ответ выразите в квадратных вершках, округлите до целых.

Ответ: 1855

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Площадь отреза ткани $53 \cdot 35 = 1855$ квадратных вершков.

Условие:

Юра решил измерить расстояние от Избушки-на-Курьих ножках до Зелёного Дуба, используя рисунок из учебника и параметры своего тела. У него получилось 18 сажень 6 локтей и 3 вершка. У лесничего Лешего то же самое расстояние оказалось равным 10 сажням 8 аршинам и 2 вершкам.



Считая, что все размеры тела прямо пропорциональны росту его обладателя, определите, во сколько раз Леший выше Юры. Ответ округлите до десятых.

Примечание. Две величины называются прямо пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз, другая увеличивается (уменьшается) во столько же раз.

Ответ: 1.5

Точное совпадение ответа — 2 балла

Решение.

Переведём измеренное Юрой расстояние в вершки. 18 сажений = 54 аршина = 864 вершка, 6 локтей = 48 вершков. Значит, расстояние равно $864 + 48 + 3 = 915$ вершков. Теперь переведём измеренное Лешим расстояние в вершки. 10 сажений = 30 аршинов = 480 вершков, 8 аршинов = 128 вершков. Так что расстояние равно: $480 + 128 + 2 = 610$ вершков.

Так как одно и то же расстояние у Юры составляет 915 вершков, а у Лешего — 610 вершков, то один вершок Юры короче, чем один вершок Лешего, в $915 : 610 = 1.5$ раза. Поскольку размеры частей тела мы считаем прямо пропорциональными росту их обладателя, то Леший в 1.5 раза выше Юры.

Условие:

Чему равно расстояние от Избушки-на-Курьих ножках до Зелёного Дуба, если длина вершка Юры составляет 3 см? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Ответ: 2745

Точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10 баллов

Решение.

Расстояние у Юры получилось равным 915 вершкам, т. е. $915 \cdot 3 = 2745$ см.

Задание № 3.2

Общее условие:

В качестве мер длины в лагере «Лукоморье» используются единицы традиционной русской системы мер сажень, аршин, локоть, вершок. Для простоты можно считать, что 1 сажень = 3 аршина, 1 аршин = 2 локтя, 1 аршин = 16 вершков.



Условие:

Сколько вершков в четырёх локтях?

Ответ:

- 16
- 20
- 24
- 28
- 30
- 32
- 35

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

На занятии по магическому труду заслуженный учитель высшей категории Домовой выдал ребятам ткань размером 2 аршина 4 вершка в длину и 3 локтя 3 вершка в ширину. Переведите размеры ткани в вершки.

Ответ:

	25
Ширина	27
	32
Длина	36
	38
	44
	47
	50
	52
	59
	62

Конкретный балл за каждый пункт — по 1 баллу (всего 2 балла)

Условие:

Семиклассник Юра заметил, что ткань имеет форму прямоугольника. Определите площадь этого отреза ткани. Ответ выразите в квадратных вершках, округлите до целых.

Ответ: 972

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Юра решил измерить расстояние от Избушки-на-Курьих ножках до Зелёного Дуба, используя рисунок из учебника и параметры своего тела. У него получилось 18 сажений 6 локтей и 2 вершка. У лесничего Лешего то же самое расстояние оказалось равным 6 сажням 10 аршинам и 9 вершкам.



Считая, что все размеры тела прямо пропорциональны росту его обладателя, определите, во сколько раз Леший выше Юры. Ответ округлите до десятых. **Примечание.** Две величины называются прямо пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз, другая увеличивается (уменьшается) во столько же раз.

Ответ: 2.0

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равно расстояние от Избушки-на-Курьих ножках до Зелёного Дуба, если длина вершка Юры составляет 2 см? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Ответ: 1828

Точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10 баллов

Решение по аналогии с заданием № 3.1

Задание № 3.3

Общее условие:

В качестве мер длины в лагере «Лукоморье» используются единицы традиционной русской системы мер сажень, аршин, локоть, вершок. Для простоты можно считать, что 1 сажень = 3 аршина, 1 аршин = 2 локтя, 1 аршин = 16 вершков.



Условие:

Сколько вершков в трёх локтях?

Ответ:

- 16
- 20
- 24
- 28
- 30
- 32
- 35

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

На занятии по магическому труду заслуженный учитель высшей категории Домовой выдал ребятам ткань размером 3 аршина 7 вершков в длину и 2 локтя 4 вершка в ширину. Переведите размеры ткани в вершки.

Ответ:

Ширина	20
	28
	32
	35
	38
	44
	47
	50
Длина	55
	59
	62

Конкретный балл за каждый пункт — по 1 баллу (всего 2 балла)

Условие:

Семиклассник Юра заметил, что ткань имеет форму прямоугольника. Определите площадь этого отреза ткани. Ответ выразите в квадратных вершках, округлите до целых.

Ответ: 1100

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Юра решил измерить расстояние от Избушки-на-Курьих ножках до Зелёного Дуба, используя рисунок из учебника и параметры своего тела. У него получилось 16 сажень 4 локтя и 1 вершок. У лесничего Лешего то же самое расстояние оказалось равным 8 сажням 9 аршинам и 6 вершкам.



Считая, что все размеры тела прямо пропорциональны росту его обладателя, определите, во сколько раз Леший выше Юры. Ответ округлите до десятых. **Примечание.** Две величины называются прямо пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз, другая увеличивается (уменьшается) во столько же раз.

Ответ: 1.5

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равно расстояние от Избушки-на-Курьих ножках до Зелёного Дуба, если длина вершка Юры составляет 3 см? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Ответ: 2403

Точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10 баллов

Решение по аналогии с заданием № 3.1

Задание № 3.4

Общее условие:

В качестве мер длины в лагере «Лукоморье» используются единицы традиционной русской системы мер сажень, аршин, локоть, вершок. Для простоты можно считать, что 1 сажень = 3 аршина, 1 аршин = 2 локтя, 1 аршин = 16 вершков.



Условие:

Сколько вершков в четырёх локтях?

Ответ:

- 16
- 20
- 24
- 28
- 30
- 32
- 35

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

На занятии по магическому труду заслуженный учитель высшей категории Домовой выдал ребятам ткань размером 4 аршина 2 вершка в длину и 3 локтя 5 вершков в ширину. Переведите размеры ткани в вершки.

Ответ:

	25
Ширина	29
	32
	35
	38
	44
	47
	50
	53
	59
Длина	66

Конкретный балл за каждый пункт — по 1 баллу (всего 2 балла)

Условие:

Семиклассник Юра заметил, что ткань имеет форму прямоугольника. Определите площадь этого отреза ткани. Ответ выразите в квадратных вершках, округлите до целых.

Ответ: 1914

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Юра решил измерить расстояние от Избушки-на-Курьих ножках до Зелёного Дуба, используя рисунок из учебника и параметры своего тела. У него получилось 15 сажений 8 локтей и 2 вершка. У лесничего Лешего то же самое расстояние оказалось равным 6 сажням 6 аршинам и 9 вершкам.



Считая, что все размеры тела прямо пропорциональны росту его обладателя, определите, во сколько раз Леший выше Юры. Ответ округлите до десятых. **Примечание.** Две величины называются прямо пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз, другая увеличивается (уменьшается) во столько же раз.

Ответ: 2.0

Точное совпадение ответа — 2 балла

Условие:

Чему равно расстояние от Избушки-на-Курьих ножках до Зелёного Дуба, если длина вершка Юры составляет 2 см? Ответ выразите в сантиметрах, округлите до целых.

Ответ: 1572

Точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10 баллов

Решение по аналогии с заданием № 3.1