

ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Прочитайте введение. Затем приступите к выполнению заданий.

Введение.

ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Ежегодно в районе проводится фестиваль «Олимпийские дни молодежи» – яркое событие спортивной жизни. Ваня и Захар решили «поболеть» за свою команду и пришли на стадион «Динамо», где вот-вот должны начаться соревнования по различным видам спорта.



Рядом сидящие на трибуне тренеры увлеченно обсуждали вопрос о том, что современный спорт – это не только и не столько сила и скорость. Это точные расчеты и правильная стратегия! Ребят также заинтересовал вопрос: «А зачем для победы нужна математика?»

ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Задание 1/7

Прочитайте текст «Забег», расположенный справа.

Игнату предстоит забег, но он в раздумье: какую дистанцию выбрать.

Определите, какая дистанция предпочтительнее для Игнаты, если его наилучший результат по скорости бега без препятствий составляет 6,8 м/с, а каждое препятствие замедляет его бег на 3 с.

Выберите правильный вариант ответа.

- А) Дистанция с 3 препятствиями – 400 м
- Б) Дистанция без препятствий – 450 м

Запишите расчеты в область ответов и поясните

Забег

На «разминочном» поле идет подготовка к состязанию бегунов. Правилами данных молодежных соревнований предусмотрено, что участники самостоятельно выбирают вид забега. Можно бежать более короткую дистанцию с препятствиями либо бежать дистанцию без препятствий, но более длинную. В зависимости от мастерства юных спортсменов затраты на преодоление одного барьера составляют от 1 до 3 секунд.

Для итоговой таблицы имеет значение время преодоления выбранной дистанции.



ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Задание 2/7

Прочитайте текст «Барьер», расположенный справа.

Рассчитайте необходимую высоту подъема центра масс (Н) для Кирилла, подбегающего к барьеру со скоростью 7 м/с.

Выберите правильный вариант ответа.

- А) 1,04 м или 1 м 4 см
- Б) 1,04 м или 1 м 0,4 см
- В) 1,194 м или 1 м 194 см
- Г) 1,194 м или 1 м 19,4 см

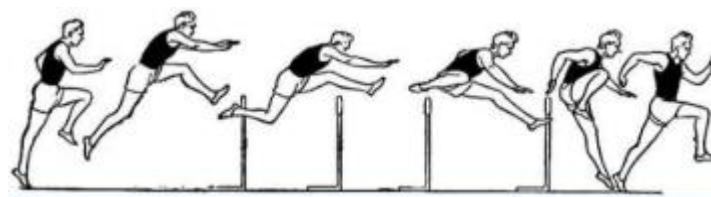
Барьер

Высота мужского барьера при забеге на 400 м составляет 91,4 см. Чтобы эффективно преодолеть барьер, спортсмен должен поднять свой центр масс (ЦМ) на высоту, превышающую высоту барьера.

Для безопасного и быстрого преодоления барьера спортсмену необходимо поднять свой ЦМ на высоту Н (в метрах), которую можно рассчитать по формуле:

$$H = h + k \times v$$

где h – высота барьера (0,914 м), v – скорость спортсмена непосредственно перед барьером (в м/с), а k – эмпирический коэффициент (примем, что k = 0,04 с).



ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Задание 3/7

Прочитайте текст «Схема стадиона» и рассмотрите рисунок, расположенные справа.

В каком направлении (если стоять лицом к площадке стадиона) нужно двигаться Ване и Захару, чтобы быстрее попасть из сектора А7 в сектор С19?

Выберите правильный вариант ответа.

- А) не имеет значения, так как расстояние одинаковое;
- Б) огибать стадион по правой стороне;
- В) огибать стадион по левой стороне.

Во сколько раз, судя по схеме стадиона, был бы короче путь из сектора А7 в сектор С19, если можно было бы идти напрямую через поле?

Выберите правильный вариант ответа.

- А) $\approx$ в 3,14 раза;
- Б) $\approx$ в 2 раза;
- В) $\approx$ в 1,57 раза.

Схема стадиона

Ване и Захару нужно найти новые места болельщиков, так как совсем скоро начнутся соревнования по прыжкам в длину.

Ребята решили, что, воспользовавшись схемой стадиона, они смогут найти самый короткий маршрут перемещения.



ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Задание 4/7

Прочитайте текст «Питание спортсмена» и рассмотрите памятку, расположенные справа.

Норма потребления для подростка 15 лет при умеренной активности:

- Белок – 2 г/кг
- Жиры – 1,2 г/кг
- Углеводы – 6 г/кг

Рассчитайте дневную норму потребления белков, жиров, углеводов и калорий, если вес Артура составляет 61 кг.

Запишите ответ в виде четырех чисел. Сопроводите ответы расчетами.

--

Питание спортсмена

Переместившись в новый сектор, ребята заметили, что их друг, который должен участвовать в соревнованиях по прыжкам, выглядит каким-то вялым.

– Артур, что случилось? – спросил Ваня. – Ты выглядишь уставшим, а соревнования еще даже не начались.

– Не знаю, – ответил Артур. – Как будто сил нет. Может углеводов съел мало.

Норма потребления

- **Белки:**

Подросткам рекомендуется потреблять 1-2 грамма белка на килограмм веса. Белок является строительным материалом для организма и необходим для роста и развития.

- **Жиры:**

Рекомендуется употреблять 0,8-1,5 грамм жиров на килограмм веса. Жиры важны для гормонального баланса и усвоения некоторых витаминов.

- **Углеводы:**

Углеводы являются основным источником энергии. Рекомендуется употреблять 4-7 грамм на килограмм веса. Важно выбирать сложные углеводы, содержащиеся в крупах, овощах и фруктах, а не простые, содержащиеся в сладостях.

1 г Белка = 4 ккал; 1 г Жира = 9 ккал; 1 г Углевода = 4 ккал.

Чем больше физическая активность, тем больше требуется потреблять БЖУ.

ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Задание 5/7

*Прочитайте текст «Спринтер»,
расположенный справа.*

Сколько времени (по результатам
предыдущих забегов) Лика уступает своей
сопернице?

Выберите правильный вариант ответа.

- А) 3 с
- Б) 3,4 с
- В) 3,75 с
- Г) 4 с.

Спринтер

У дорожки к забегу готовится спринтер Лика. Ей предстоит забег на 400 м.



Мысленно Лика просчитывает свои возможности:

мой лучший результат – 75 с;
моя главная соперница Вера бежит на 5% быстрее меня;
рекордное время прошлых соревнований – 68 с.

ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Задание 6/7

Прочитайте текст «Спринтер», расположенный справа.

Какой должна быть скорость Лики (м/с), чтобы:

- а) пробежать лучше Веры;
- б) побить рекорд прошлых соревнований?

Запишите свои ответы:

а)

б)

Спринтер

У дорожки к забегу готовится спринтер Лика. Ей предстоит забег на 400 м.



Мысленно Лика просчитывает свои возможности:

мой лучший результат – 75 с;
моя главная соперница Вера бежит на 5% быстрее меня;
рекордное время прошлых соревнований – 68 с.

ОЛИМПИЙСКИЕ ДНИ МОЛОДЕЖИ

Задание 7/7

Прочитайте текст «Поле стадиона Трактор» и рассмотрите схемы, расположенные справа.

Какова площадь футбольного поля?

Ответ укажите в м^2 .

Какова площадь части футбольного поля, имеющей форму круга (обозначена на схеме буквой А)?

Дайте ответ в м^2 , сопроводив расчетами.

Какое расстояние преодолет мяч, если будет назначен пенальти (11-метровый удар) и футболист забьет гол в правый нижний внешний угол ворот?

Ответ укажите в метрах (округлив до сотых). Сопроводите ответ расчетами.

Поле стадиона Трактор



Приехав на новый стадион, где должен состояться футбольный матч, ребята одновременно вслух заметили: «Это гораздо бóльшее поле, чем то, к которому мы привыкли. Нашим будет не просто. Придется побегать!».

Стандартный размер поля для профессионального футбола согласно регламенту FIFA

Как устроено футбольное поле

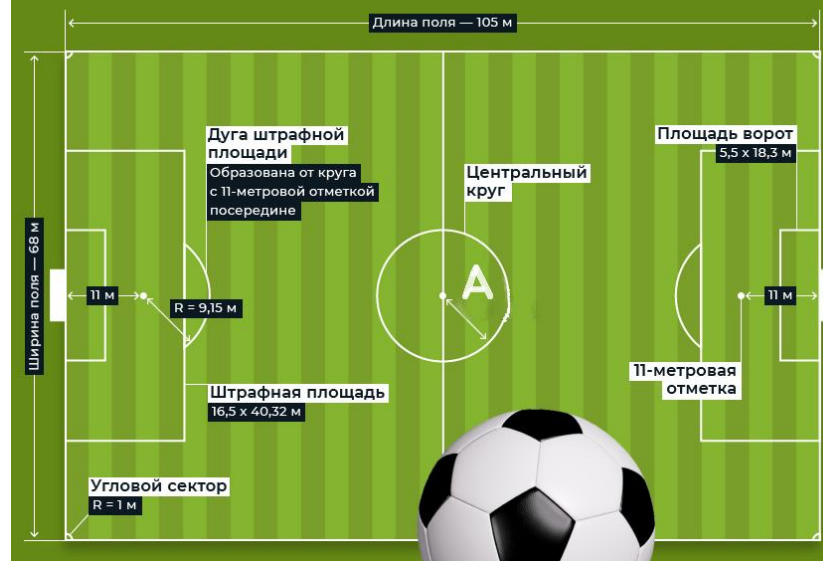


Схема ворот

