

«Золотой сундучок 2020»

Задания для обучающихся 9 класса

Ответь на вопросы, выбрав правильный вариант ответа

1. Тело, брошенное вертикально вверх, движется по закону $h = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$, где h — высота подъёма, м; v_0 — начальная скорость, м/с; $g \approx 10 \text{ м/с}^2$ — ускорение свободного падения; t — время, с. Сколько раз оно будет на высоте 15 м, если его бросить с земли вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с?
- А. 0. Б. 1. В. 2. Г. Определить невозможно.
2. В чемпионате страны по футболу участвуют 16 команд. Любые две команды играют друг с другом два раза: по разу на поле каждого из соперников. Какое максимальное количество очков могут набрать в сумме все команды? (В футболе за победу в матче даётся 3 очка, за ничью — 1 очко, за поражение — 0 очков).
- А. 720. Б. 640. В. 480. Г. 360.
3. На день рождения купили мороженое двух видов «Эскимо» и «Пломбир» по три порции на каждого гостя. Если каждому дать по две порции «Эскимо», то двум гостям не хватит «Эскимо», а если каждому дать по две порции «Пломбира», то четырём гостям не достанется этого вида мороженого. Сколько купили порций «Эскимо»?
- А. 16. Б. 18. В. 20. Г. 22.
4. Когда до ближайшей заправки оставалось 120 километров, водитель обнаружил, что горючего осталось на 100 километров, если продолжать ехать со скоростью 80 км/ч. С какой скоростью он должен ехать, чтобы доехать до заправки, если расход горючего пропорционален скорости движения автомобиля? (Выберите наиболее точный результат).
- А. 65 км/ч. Б. 67 км/ч. В. 69 км/ч. Г. 72 км/ч.
5. Резервуар, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда размерами 5 м × 4 м × 3 м, заменили другим, размеры которого были больше соответствующих размеров данного на одно и ту же величину, равную целому числу метров. При этом объём нового резервуара на 1260 м³ больше объёма старого. На сколько метров увеличили размеры резервуара?
- А. На 7 м. Б. На 6 м. В. На 5 м. Г. На 4 м.
6. В шахматной секции 8 человек обоего пола, причём все примерно одинаковой силы игры в шахматы. Вероятность того, что среди наугад выбранных двух членов секции нет ни одного мальчика, равна $\frac{3}{4}$. Сколько девочек в секции?
- А. 1. Б. 3. В. 5. Г. 7.

7. Маршрут от конечной станции метро до аэропорта, который обслуживают несколько маршрутных такси одинаковой вместимости, довольно напряжённый. Поэтому всегда находятся водители, берущие стоящих пассажиров. В этом случае такси считается переполненным. Сравните процент q пассажиров, едущих в переполненных маршрутных такси за определённое время с процентом p переполненных за это же время машин?

А. $p < q$. Б. $p = q$. В. $p > q$. Г. Сравнить нельзя.

8. Клиент взял в банке под месячный процент кредит на следующих условиях: 1000 зедов он возвращает через 3 месяца (зед — условная денежная единица), 800 зедов — через 7 месяцев и остальные 600 зедов — через 9 месяцев. Но клиент возвратил взятый кредит в один срок так, что были соблюдены интересы и банка, и клиента. Через сколько времени был возвращён взятый кредит?

А. Через 5 месяцев 15 дней. Б. Через 5 месяцев 25 дней.
В. Через 6 месяцев 25 дней. Г. Через 7 месяцев 25 дней.

9. Двое рабочих два раза выполняли одно и то же задание. Первый раз после общей трёхдневной работы второй рабочий выполнил остальную часть задания за 15 дней, а второй раз после общей шестидневной работы второй рабочий выполнил остальную часть задания за 10 дней. Какому рабочему требуется меньше дней, чтобы самому выполнить всё задание?

А. Первому, на 10 дней. Б. Первому, на 9 дней.
В. Второму, на 10 дней. Г. Второму, на 9 дней.

10. В кинотеатре 40 рядов по 30 мест в каждом, расположенных в форме прямоугольника. Расстояние между спинками кресел в любых двух соседних рядах равно 1 м, а ширина кресел, стоящих вплотную друг к другу в каждом ряду, равна 80 см. Обозначим каждое кресло парой чисел (a, b) , где первое число указывает номер ряда, а второе — номер места в ряду. Тогда длину кратчайшего пути, по которому по зрительному залу можно пройти от одного кресла к другому назовём «театральным» расстоянием между этими креслами. Найдите «театральное» расстояние между креслами $(1, 1)$ и $(40, 20)$.

А. 45м. Б. 50м. В. 55м. Г. 62м.

Реши задачи и запиши их полные решения

11. Велосипедист сначала проехал с постоянной скоростью 60 километров до города А, а затем вернулся, тоже двигаясь равномерно, затратив на обратный путь на час больше. С какой скоростью велосипедист возвращался из А, если она была меньше на 3 км/час скорости движения в А?

12. В прошлом году в конкурсах «Золотой ключик» и «Золотой сундучок» приняло участие треть учащихся моего класса. Все участники получили дипломы в тех конкурсах, в которых они участвовали. Известно, что 20% дипломов получили учащиеся, которые участвовали в обоих конкурсах. Сколько учащихся в моем классе, если в нашей классной комнате 16 двухместных парт, причём свободных мест не более 5?