**Нестандартные задачи Вариант 1 10 класс**



**1**. Фигура на рисунке образована двумя квадратами,

треугольником, площадь которого равна 9 см2, и закрашенным параллелограммом. Чему равна площадь этого параллелограмма?

**2**. Бумажный прямоугольник ABCD со сторонами 9 = AB и 3 = BC перегнули так, что вершина C совпала с вершиной A (см. рисунок). Чему равна площадь закрашенного пятиугольника?

**3**. По окончании волейбольного турнира в один круг (любые две команды играют по одному матчу) оказалось, что 12,5% команд не одержали ни одной победы (ничьих в волейболе не бывает). Сколько всего игр было в этом турнире?

**4**. В одном городе 20% семей, имеющих кошек, имеют также и собак, 25% семей, имеющих собак, имеют также и кошек, а 20% всех семей не имеют ни кошек, ни собак. Сколько семей в этом городе имеют и кошек, и собак?

**5.** Если *a* + 2*b* ≥ 3, *b* + 3*c* ≥ 5, *a*, *b*, *c* ≥ 0, то найдите наименьшее из возможных значений суммы *a* + *b* + *c*

**6**. При каких натуральных *n*  значение выражения $\frac{3n^{2}-2n+19}{n-1}$ будет натуральным числом?

В ответе укажите количество таких чисел.

**7**. Марату нужно 50 секунд, чтобы спуститься пешком по неподвижному эскалатору. Движущийся эскалатор поднимает его, стоящего на ступеньке, за 70 секунд. Сколько секунд нужно Марату, чтобы спуститься пешком по поднимающемуся эскалатору?

**8**. Двое лыжников шли с постоянной скоростью 6 км/ч на расстоянии 200 метров друг от друга. Потом они стали подниматься в большую горку, и скорость упала до 4 км/ч. Потом оба лыжника съехали с горки со скоростью 7 км/ч и попали в глубокий снег, где их скорость стала всего 3 км/ч. Каким стало расстояние между ними?

**9**. Учитель проводит урок в классе. Возраст учителя на 24 года больше среднего возраста учеников и на 22 года больше среднего возраста всех присутствующих в классе. Сколько в классе учеников?

**10**. Некоторые из 11 больших коробок содержат по 8 средних коробок, некоторые из средних коробок содержат по 8 маленьких коробок. Среди всех этих коробок 102 пустых. Сколько всего коробок?

Во всех задачах принять g = 10м/с.

|  |  |
| --- | --- |
| **11** | http://free-test-online.com/Content/planinclinat.jpgДва блока массами m1 и m2  скользят вниз по одинаковым гладким наклонным плоскостям. Если m1 = 2 m2  и время скольжения до оснований наклонных плоскостей для первого тела - t1 , а второго t2, найдите отношение t1/t2 |
| **12** | http://www.physics.umd.edu/perg/abp/think/mech/meme2.gif Две тележки движутся без трения навстречу друг другу, первая в направлении оси Х. Они сталкиваются абсолютно упруго. Какой из графиков соответствует зависимости проекции силы Fx, действующей на первую тележке от времени. |
| **13** | Студент бросил мячик под углом 300 к горизонту и заметил, что время полета мяча до удара о землю 2,5 с. С какой постоянной скоростью должен был бежать студент, чтобы поймать мяч перед самым ударом о землю? |
| **14** | Пуля массой 100г, летевшая горизонтально со скоростью 200м/с попадает в покоящийся брусок массой 19,9 кг и застревает в нем. Брусок вместе с пулей проходит 10см по грубой поверхности и останавливается. Найдите коэффициент трения между бруском и поверхностью.  |
| **15** | Сплошной однородный шар, до половины погруженный в воду, лежит на дне сосуда и давит на него с силой, равной трети действующей на шар силы тяжести. Найдите плотность шара. |