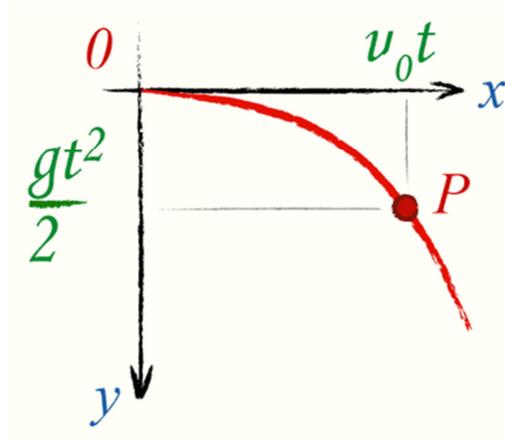


Задача 6 ЕГЭ -2015

Если нужен только ответ – **правильный ответ 3,2**

А вот размышления.



Движение тела, брошенного горизонтально (нашего шарика) складывается из двух взаимно перпендикулярных движений. Горизонтально, то есть вдоль оси X он летит по инерции. Первый закон Ньютона (закон инерции) гласит – если на тело не действуют никакие силы – то оно движется бесконечно, прямолинейно и равномерно. Кинули шарик с начальной скоростью v_0 – он и будет бесконечно лететь вдоль оси X с этой самой скоростью (по условию задачи

сопротивление воздуха мы не учитываем). При таком движении зависимость координаты тела от времени выражается формулой

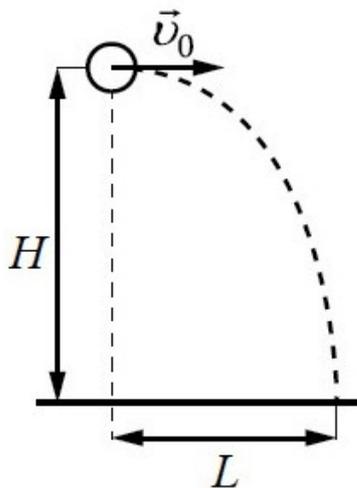
$$x(t) = v_{0x} \cdot t \quad (1)$$

В то же самое время мячик падает – летит вертикально вниз вдоль оси Y. Если ему не была сообщена вертикальная начальная скорость (а по условию задачи она не была сообщена) то падение (зависимость координаты Y от времени) описывается формулой равноускоренного движения с ускорением свободного падения

$$y(t) = \frac{gt^2}{2} \quad (2)$$

Вот и получается – за каждую секунду шарик маленько улетает горизонтально, а маленько вниз, в результате сложения этих двух движений получается траектория в виде параболы.

В нашей задаче координата X названа «дальностью полёта» L, а координата Y названа высотой H.



Поэтому, настоящие формулы из учебника удобней переписать так:

$$L = v_0 \cdot t \quad (3)$$

$$H = \frac{gt^2}{2} \quad (4)$$

В задаче требуется выяснить зависимость времени полёта и дальности полёта от начальной скорости. Из формулы (4) очевидно, что время полёта зависит только от высоты H , с которой производился бросок. (Ну, ещё от

ускорения свободного падения g , которое в данной точке земного шара всегда постоянно). По условию задачи высоту не изменяли, изменяли только начальную скорость броска. Поэтому, с какой бы скоростью шар не бросили – он будет падать одинаковое время. Выбираем вариант 3 – «не изменится».

А для дальности полёта годится формула (3) – дальность полёта L **прямо пропорциональна** начальной скорости, то есть – с уменьшением скорости дальность полёта тоже уменьшается. Надо выбрать вариант 2.

В табличку вставить следующее:

Время полёта	Дальность полёта
3	2

Ответ 3,2