



# ***ДВИЖЕНИЕ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ***

*подготовка к ЕГЭ  
(активтренинг)*

**1. С балкона бросили два одинаковых мяча с одной и той же скоростью, но один мяч вверх, другой - вниз. Сопротивлением воздуха пренебречь. Сравнить скорости мячей в момент падения на землю.**

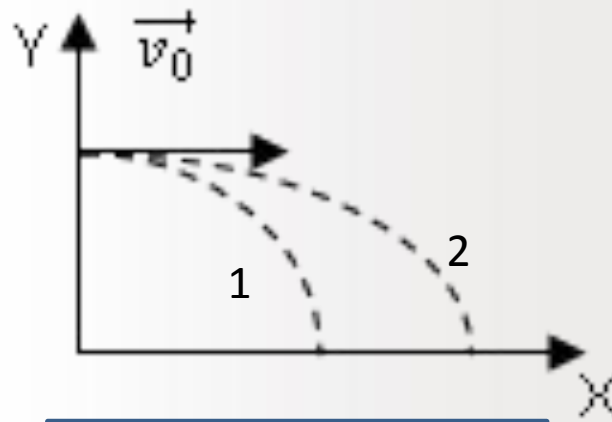


**Больше у  
брошенног  
о вверх**

**Больше у  
брошенног  
о вниз**

**Одинаковы**

**2. С балкона бросили одновременно два мяча с разными начальными скоростями. Какой мяч раньше упадет на землю?**

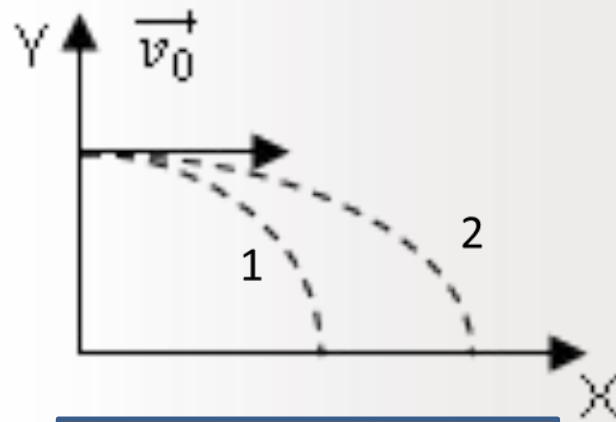


**Первый**

**Одновремен  
но**

**Второй**

**3. Какой мяч с большей скоростью ударится о землю?**

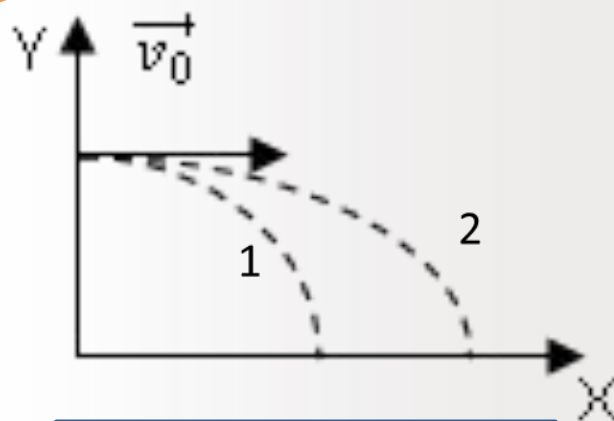


**Их скорости  
будут  
одинаковы**

**Второй**

**Первый**

4. Какой из мячей ударится о землю под большим углом к горизонту?

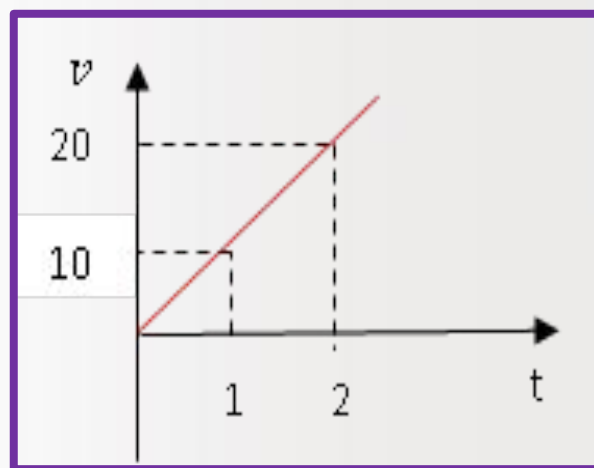
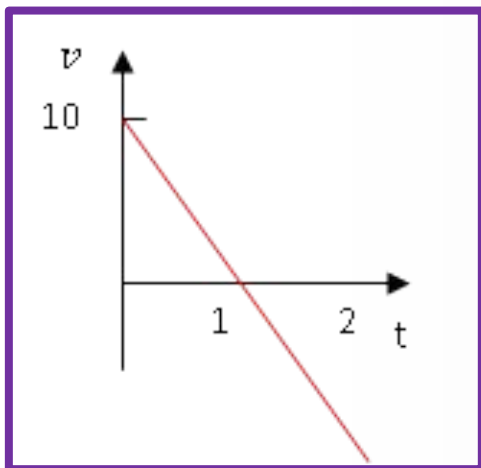
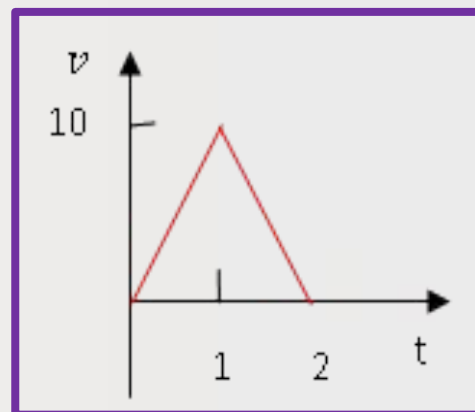
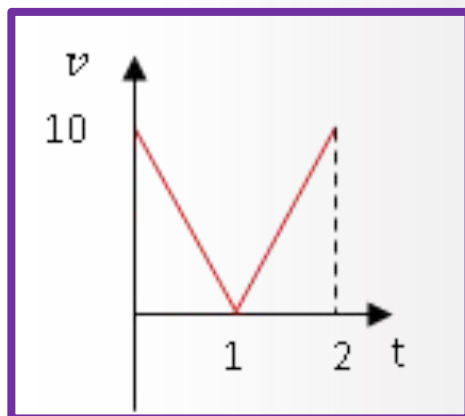
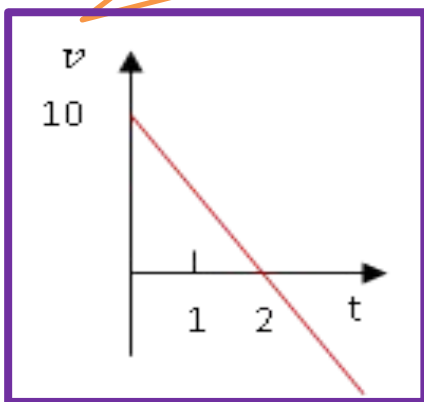


Углы будут  
одинаковы

Второй

Первый

**5. Тело брошено вверх со скоростью 10 м/с. Какой график точнее всего соответствует движению тела?**



**6. С вертолета, летящего горизонтально, опущен груз, который упал на землю через 4 с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить, на какой высоте летел вертолет в момент сбрасывания груза?**



20 м

40 м

60 м

80 м

100 м

**7. Где дальность полета тела, брошенного под углом к горизонту, при одинаковых условиях будет больше? На экваторе или на полюсе?**



**На  
экваторе**

**На полюсе**

**Одинаково**



**8. Как направлена скорость тела, брошенного под углом к горизонту, в высшей точке траектории?**



**Равна 0**

**Вертикаль  
но вверх**

**Вертикаль  
но вниз**

**Горизонталь  
но**

**Под тем же  
углом к  
горизонту**

**9. При бросании вертикально вверх мяча мальчик сообщил ему скорость в 3 раза большую, чем девочка. Во сколько раз выше поднимется мяч, брошенный мальчиком?**



В 3 раза

В  $\sqrt{3}$   
раз

В 9 раз

В 1,5  
раза

**10. Из автомата произведен одиночный выстрел, при этом пуля и гильза покидают автомат одновременно и в горизонтальном направлении. Что упадет раньше на землю: пуля или гильза?**

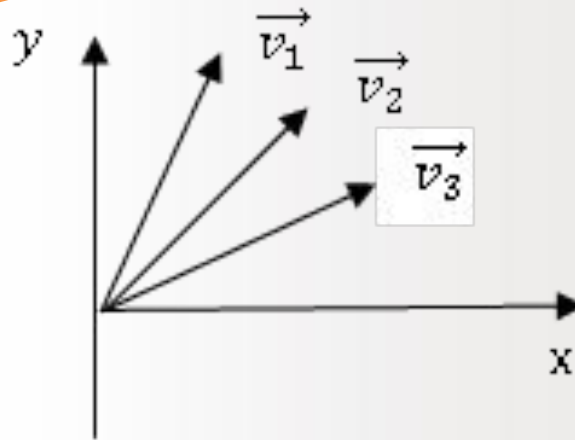


Гильза

Одновр  
еменно

Пуля

11. Из пистолета выстрелили три раза под углом к горизонту. У какой пули дальность полета максимальная?



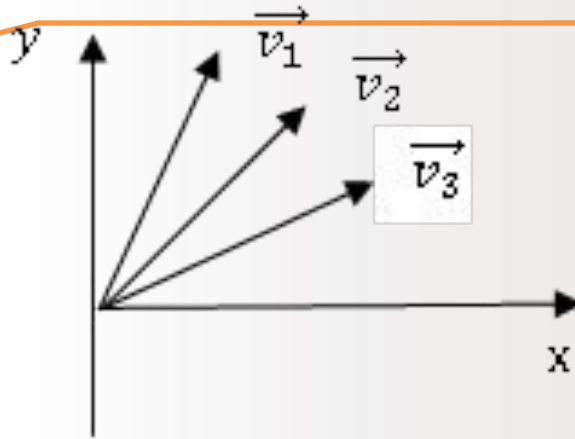
у  
второй

У первой

у  
третьей

Одинакова  
я

12. Какая пуля раньше упадет на землю?



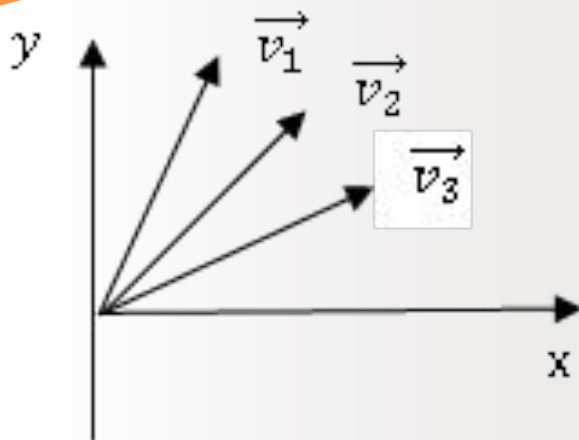
Первая

Третья

Вторая

Одинаково

**13. Какая пуля поднимется на большую высоту?**



Первая

Вторая

Одинаков

о

Третья



**14. Ведро с водой свободно падает дном вниз. В боковых стенках и на дне имеются отверстия. Будет ли выливаться вода из этих отверстий при падении ведра?**



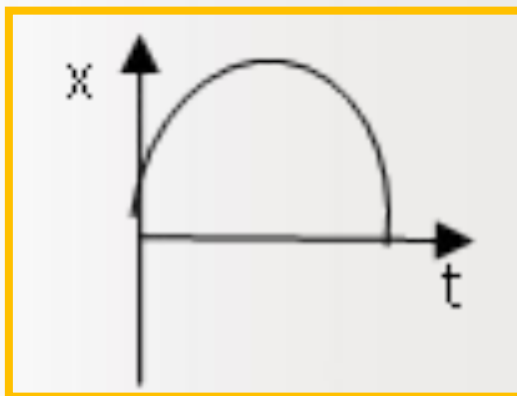
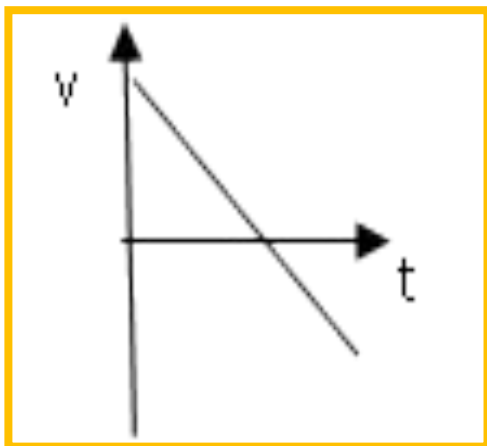
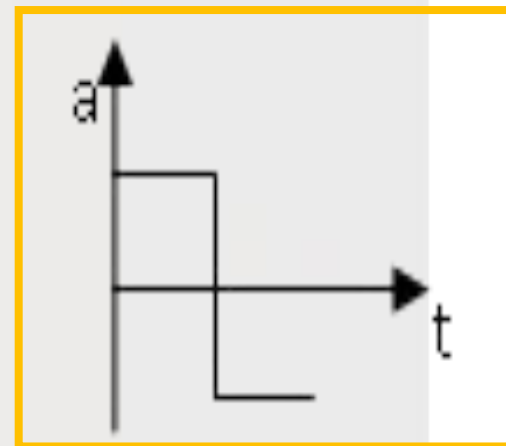
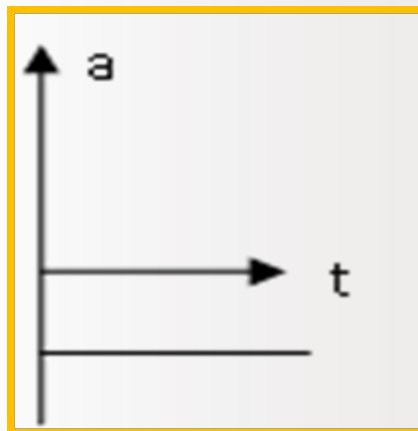
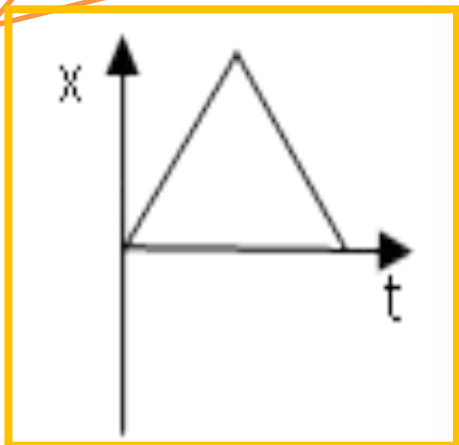
**Из  
нижнего  
будет, из  
бокового  
- нет**

**Вообще не  
будет  
выливаться**

**Из  
бокового  
будет, из  
нижнего -  
нет**

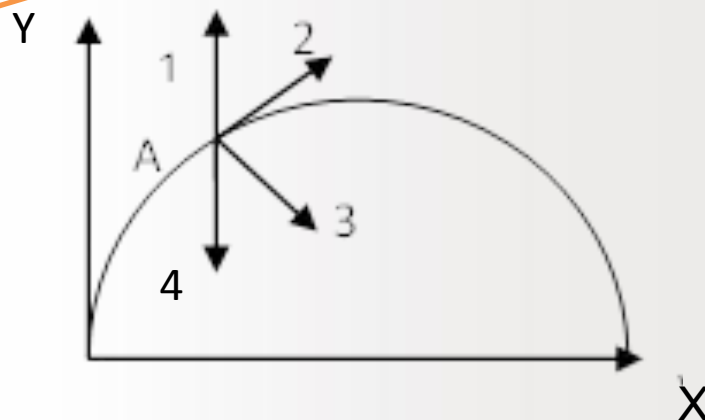
**Будет  
выливаться  
из обеих  
отверстий**

**15. Мяч бросили вертикально вверх. Какие из предложенных графиков соответствует движению мяча вверх и вниз?**





**16. Камень брошен под углом к горизонту. Какая стрелка показывает направление вектора ускорения в точке А?**



Первая

Четвертая

Вторая

Третья

**17. Тело свободно падает с некоторой высоты. Во сколько раз путь, пройденный телом за 2 с, отличается от пути, пройденного за 1 с?**



**В 4 раза**

**В  $\sqrt{2}$  раз**

**В  $\sqrt{3}$  раз**

**В 3  
раза**

**18. С высоты 10 м одновременно свободно начинают падать полкирпича и кирпич. Сопротивление воздуха ничтожно мало. Одновременно ли эти тела достигнут земли?**



**Одновременно**

**Быстрее  
кирпич**

**Быстрее  
полкирпича**

**19. Одно тело стало падать с той же высоты, что и другое, но позже, с интервалом времени в 1с. Будет ли изменяться расстояние между ними во время падения?**



**Будет  
увеличиваться**

**Будет  
уменьшаться**

**Не будет**

**20. Каждый из трех грузов массами 1, 2 и 3 кг подвешен к пружине и свободно падает. У какого груза сильнее растянута пружина?**



**Одинаков  
о**

**У груза в 1  
кг**

**У груза в 3 кг**

**У груза в 2 кг**

**21. Как изменится время падения ( $t$ ) и дальность полета тела ( $L$ ), брошенного горизонтально с некоторой высоты, если скорость бросания увеличить вдвое?**



**$L$  увеличится в 2 раза,  $t$  не изменится**

**$L$  и  $t$  не изменятся**

**$L$  и  $t$  увеличатся в 2 раза**

**$L$  не изменится,  $t$  увеличится в 2 раза**

**22. Пассажир с площадки последнего вагона бросает камень горизонтально в сторону, противоположную движению поезда со скоростью равной скорости поезда. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить, как будет двигаться камень: а) по отношению к площадке; б) по отношению к полотну дороги**



**В обоих случаях по прямой**

**В случае а – по параболе, в случае б – по вертикали**

**В случае а – по вертикали, в случае б – по параболе**

**В обоих случаях по параболе**

23. Тело, брошенное горизонтально, улетело от точки бросания на 2 м. Уравнения движения тела имеют вид:  $y = 5t^2$ ;  $x = 2t$  ( $x$  и  $y$  измеряются в м,  $t$  – в с). Чему равны  $v_0$  (начальная скорость) и  $H$  (высота бросания)?

$$v_0 = 2 \text{ м/с}, H = 5 \text{ м}$$

$$v_0 = 5 \text{ м/с}, H = 2 \text{ м}$$

$$v_0 = 10 \text{ м/с}, H = 2 \text{ м}$$

$$v_0 = 2 \text{ м/с}, H = 10 \text{ м}$$



**24. В какой точке траектории летящий снаряд обладает наибольшей скоростью?**



**В  
начальной**

**В высшей**

**В момент  
удара**

**Во всех точках  
одинаковой**

**25. С самолета, летящего горизонтально с постоянной скоростью, сбрасывается бомба. Где будет находиться самолет, когда бомба достигнет земли? Сопротивлением воздуха пренебречь**



**Впереди  
места  
падения**

**Строго  
под  
местом  
падения**

**Сзади места  
падения**

**26. Как надо изменить скорость тела, брошенного горизонтально, чтобы при высоте вдвое меньшей, получить прежнюю дальность полета?**

Увеличить в 2 раза

Увеличить в  $\sqrt{2}$  раз

Увеличить в 4 раза

Увеличить в 1,5 раза

**27. Как направлен вектор ускорения снаряда после вылета из ствола орудия при наличии сопротивления воздуха?**



**Отклонен от вертикали в направлении, противоположном движению снаряда;**

**Отклонен от вертикали в направлении движения снаряда.**

**Вертикально вниз**

**28. С самолета сброшена бомба вертикально вниз. Куда она упадет? Сопротивлением воздуха пренебречь.**

**1. Строго по вертикали под самолетом**

**2. Дальше, чем описано в пункте 1**

**3. Ближе, чем описано в пункте 1**

**29. Небольшой груз падает с вершины мачты на палубу равномерно и прямолинейно движущегося корабля. Какова траектория движения груза: а) относительно корабля; б) относительно берега?**

**В обоих случаях  
прямолинейное  
движение**

**В обоих случаях  
движение по параболе**

**В случае а – прямая, в случае  
б – парабола**

**В случае а - парабола, в  
случае б – прямая**

30. Первый раз тело бросают под углом  $30^\circ$  к горизонту, второй раз – с той же скоростью, но под углом  $60^\circ$ . Как в этих случаях будут отличаться друг от друга высота подъема ( $H$ ) и дальность полета ( $L$ )?

Не изменятся ни  $H$ , ни  $L$

$L$  – не изменится,  $H$  – увеличится в 3

раза

$H$  – не изменится,  $L$  – увеличится в 2 раза

$L$  – не изменится,  $H$  – увеличится в 2 раза

$H$  – не изменится,  $L$  – увеличится в 3

раза