

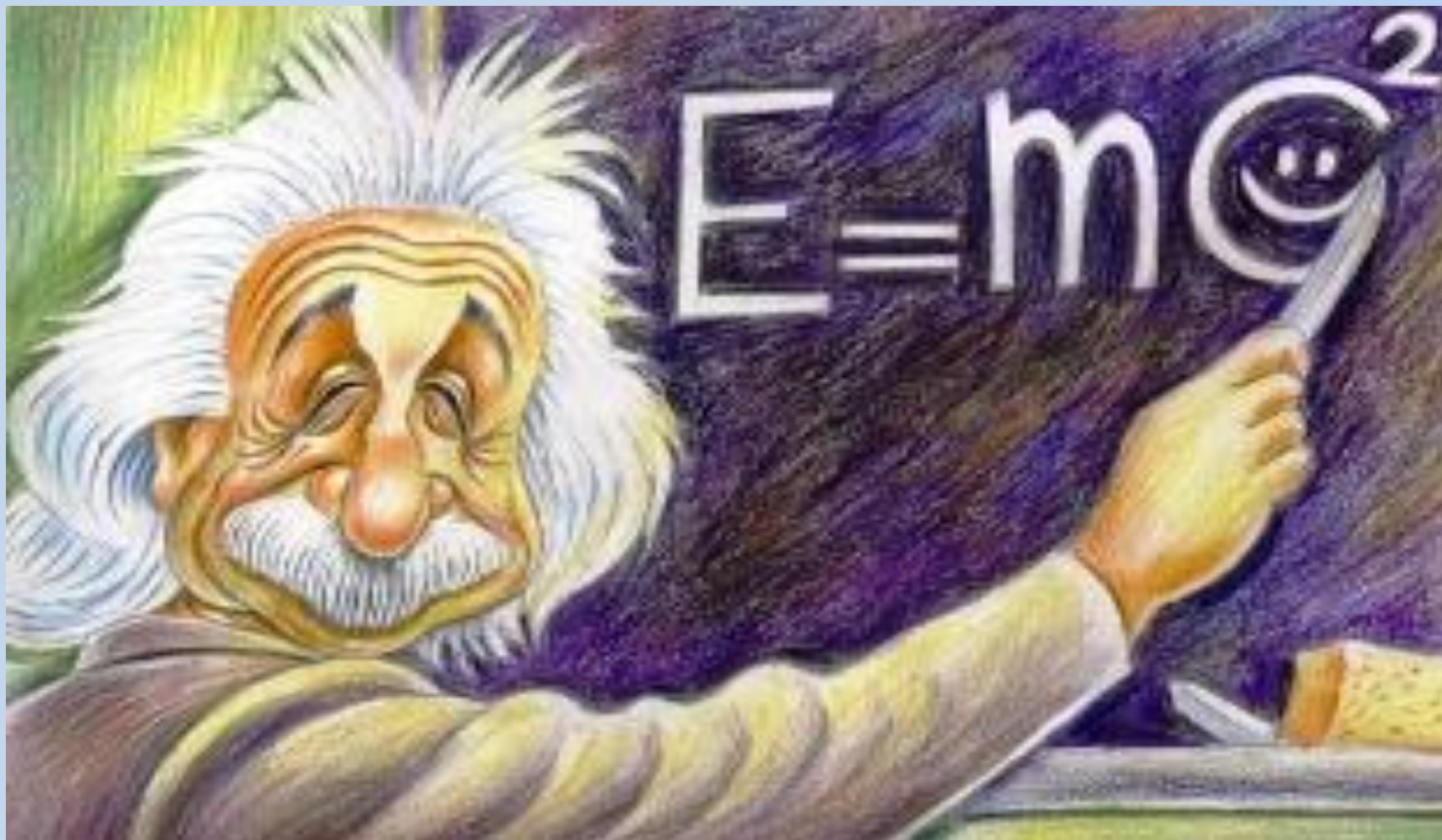
Домашнее задание

Повторение:

§ 11, 19, 22, 24;

Задачи:

стр. 33 А4; стр. 46 А2; стр.79 А5



*Особенно важным я считаю совместное
использование различных способов
постижения истины, цели.*

ЦЕЛЬ УРОКА:

**повторить и обобщить знания
и умения в ходе решения
задач.**

ТЕМА :

**«Решение задач по теме
«Кинематика, Динамика»**

Механические явления

Механическим движением тела называется изменение его положения в пространстве относительно других тел с течением времени.

Раздел механики, изучающий способы описания движений и связь между величинами, характеризующими эти, называется **кинематикой**.

Динамика (греч. — сила) — раздел механики, в котором изучаются причины возникновения механического движения.

Средняя путевая скорость — это отношение длины пути, пройденного телом, ко времени, за которое этот путь был пройден:

$$v_{cp} = \frac{\Delta s}{\Delta t}.$$

Средняя путевая v_{cp} , в отличие от мгновенной скорости не является векторной величиной.

Средняя путевая скорость *равна среднему арифметическому от скоростей тела во время движения только в том случае, когда тело двигалось с этими скоростями одинаковые промежутки времени.*

1. Реактивный самолёт летел из города А в город В против ветра со скоростью 720 км/ч. а на обратном пути – со скоростью 1080 км/ч. Определить среднюю скорость самолёта.

Расстояние от А до В и обратно самолет летел с разными скоростями и за разные промежутками времени.

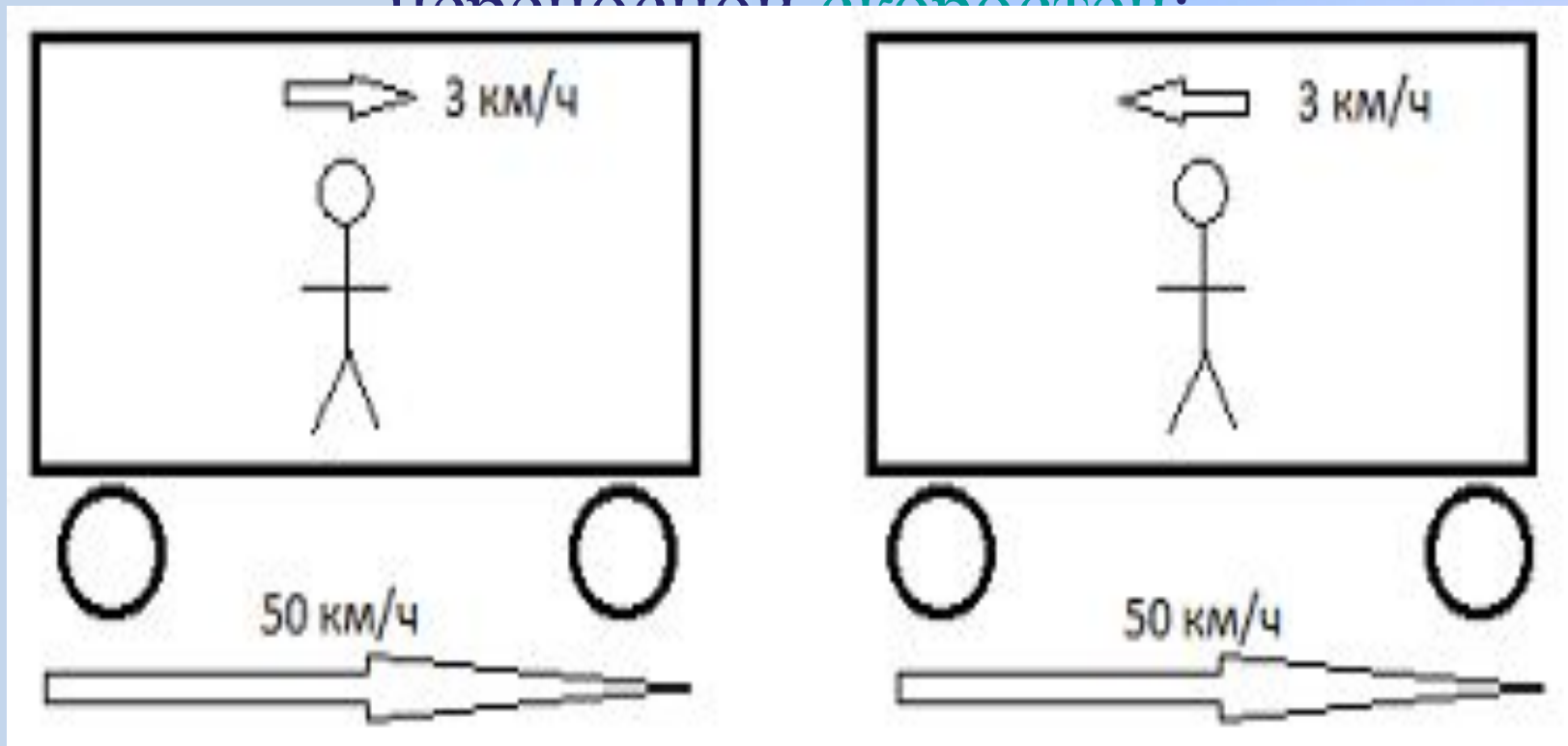
Относительность движения

Относительность — зависимость механического движения тела от системы отсчёта.

Не указав систему отсчёта, не имеет смысла говорить о движении.

Относительность движения не имеет определения, так как не является физической величиной. Относительность механического движения проявляется в том, что некоторые характеристики движения, такие как скорость, путь, траектория и так далее, относительны, то есть зависят от наблюдателя. В различных системах отсчета эти характеристики будут различны.

равна векторной скорости точки равна
 векторной сумме её относительной скорости
 точки равна векторной сумме её
 относительной и переносной скорости точки
 равна векторной сумме её относительной и
 $\vec{v}_a = \vec{v}_r + \vec{v}_e$
 переносной скоростью:



Закон сложения скоростей

Скорость движения тела относительно неподвижной системы отсчёта равна векторной сумме скорости этого тела относительно подвижной системы отсчета и скорости самой подвижной системы отсчета относительно неподвижной системы

2. Пассажирский катер проходит расстояние 150 км между двумя пристанями по течению за 2 ч. а против течения – за 3 ч. Определить скорость катера в стоячей воде и скорость течения воды в реке.

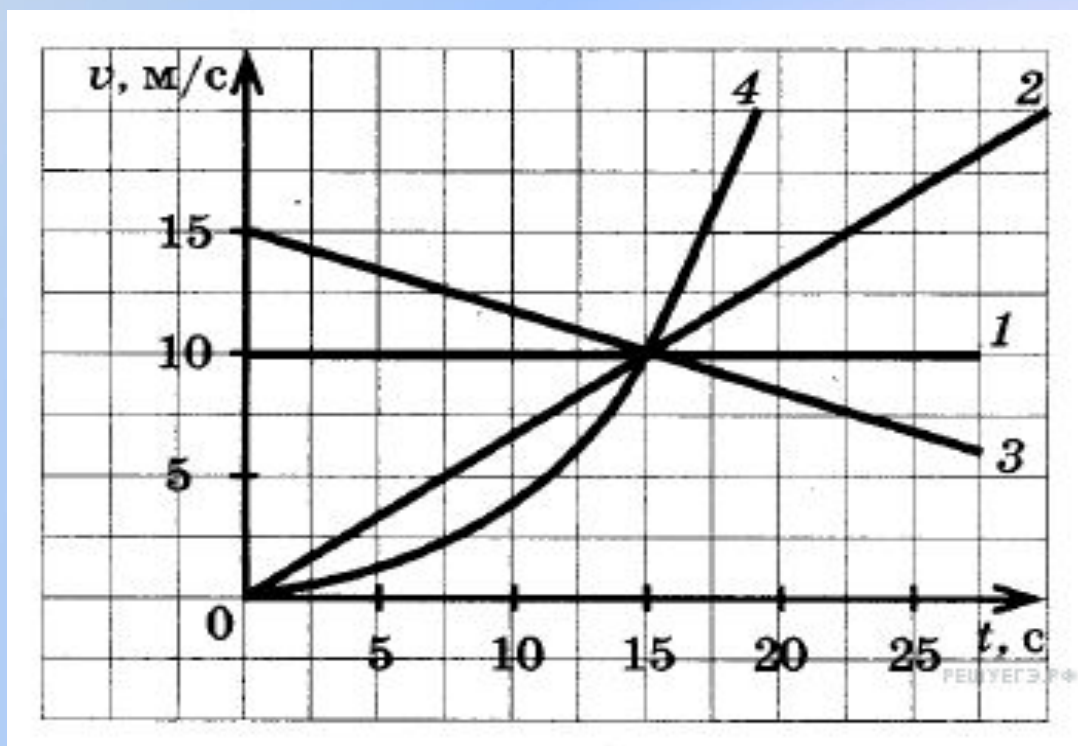
4. На рисунке изображены графики зависимости модуля скорости движения четырех автомобилей от времени. Какой из автомобилей — 1, 2, 3 или 4 — прошел наибольший путь за первые 15 с движения?

1) 1

2) 2

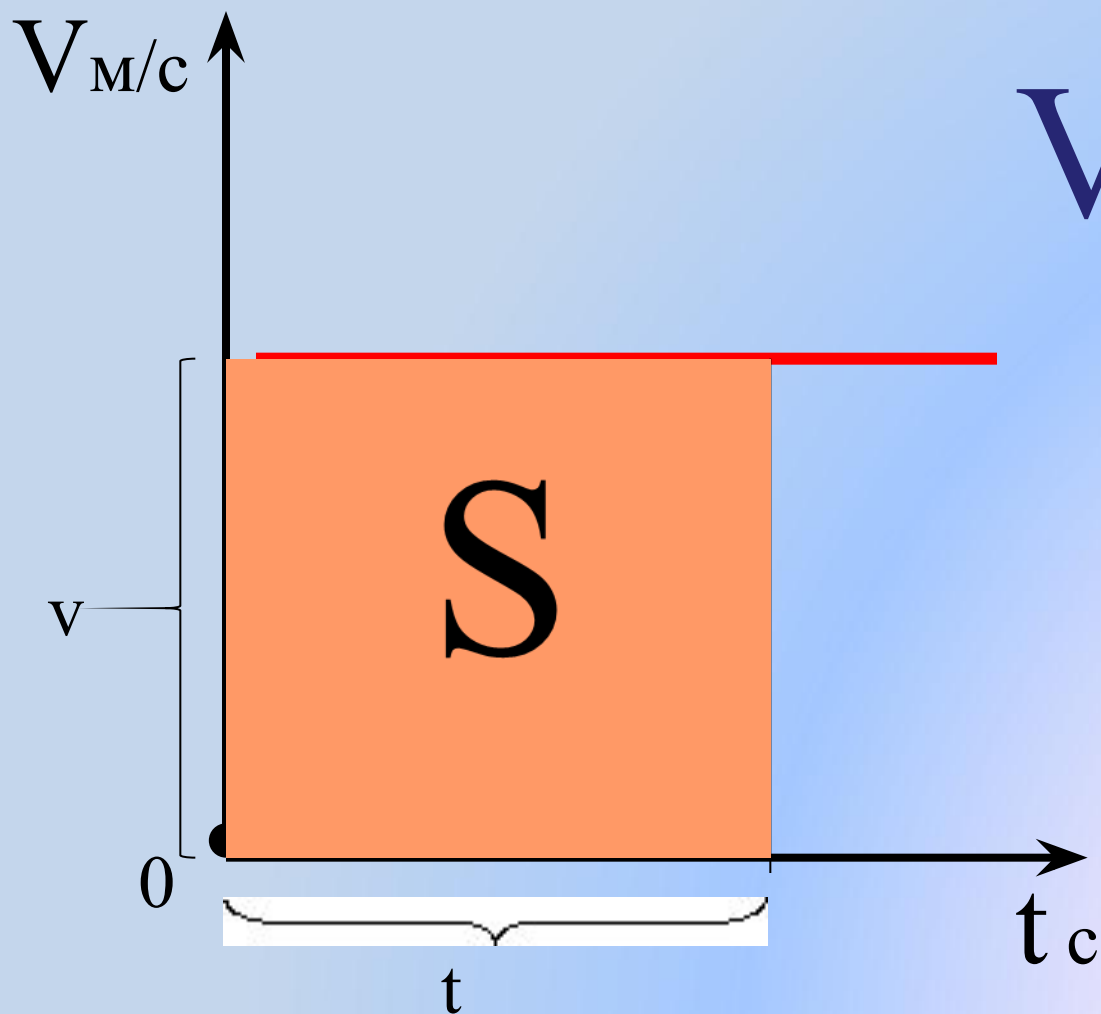
3) 3

4) 4



Графическая интерпретация пройденного пути :

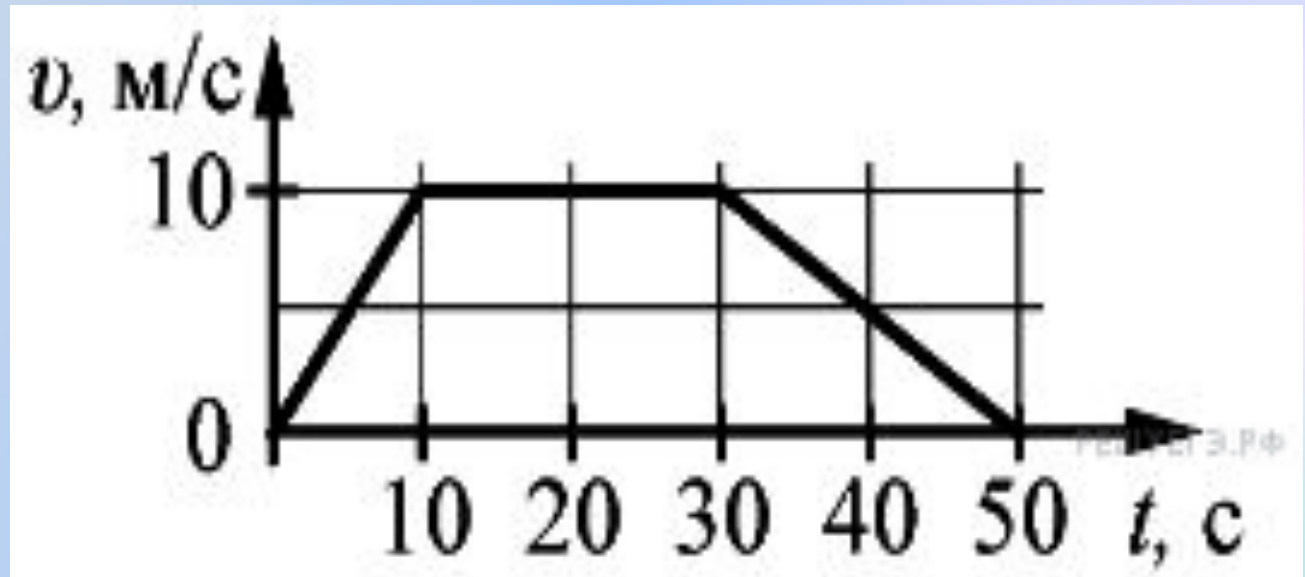
$$v t = S$$



Для того чтобы по графику модуля скорости найти путь, пройденный автомобилем за некоторый интервал времени, необходимо вычислить площадь под частью графика, соответствующей этому интервалу времени (в единицах произведения величин, отложенных по осям координат).

4. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости автомобиля от времени t . Определите по графику путь, пройденный автомобилем в интервале времени от 30 до 50 с после начала движения.

- 1) 100 м
- 2) 0
- 3) 250 м
- 4) 50 м



Движение тела по вертикали под действием силы тяжести.

Падение тел в безвоздушном пространстве — свободное падение.

Ускорение, с которым тела падают в безвоздушном пространстве — ускорение свободного падения. $g = 9,8 \text{ м/с}^2$.

На полюсе $g = 9,832 \text{ м/с}^2$

На экваторе $g = 9,780 \text{ м/с}^2$

На Луне $g = 1,623 \text{ м/с}^2$

На Марсе $g = 3,86 \text{ м/с}^2$

На Венере $g = 8,8 \text{ м/с}^2$

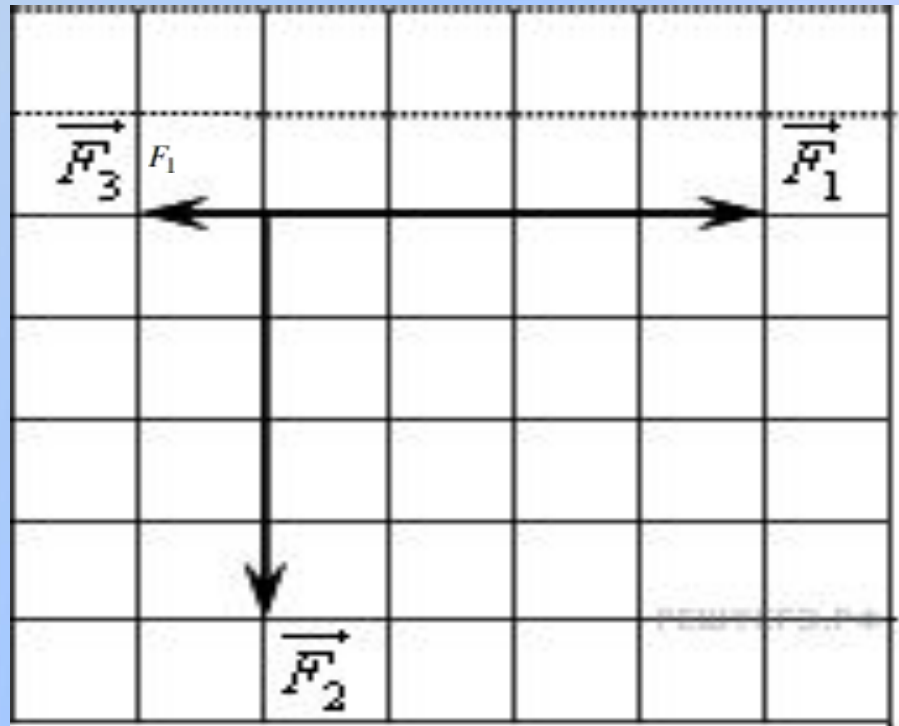
В последнюю секунду свободно падающее тело прошло половину своего пути. Сколько времени и с какой высоты падало тело.

Динамика

1. Что такое сила? От чего зависит результат действия силы? (единицы измерения)
2. Сформулируйте II закон Ньютона.
3. Что является результатом действия силы?
4. Сформулируйте III закон Ньютона.
5. Как найти равнодействующую сил?
6. В чем заключается сложение, вычитание векторов?

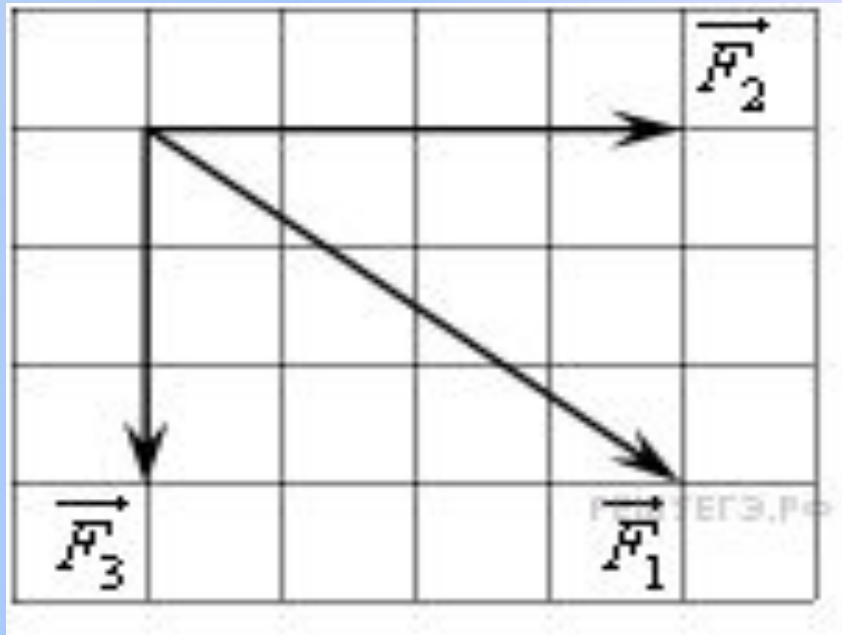
На рисунке представлены три вектора сил, приложенных к одной точке и лежащих в одной плоскости. Модуль силы F_1 равен 4 Н. Модуль равнодействующей векторов F_{123} равен

- 1) 9 Н
- 2) 7 Н
- 3) 5 Н
- 4) 1 Н



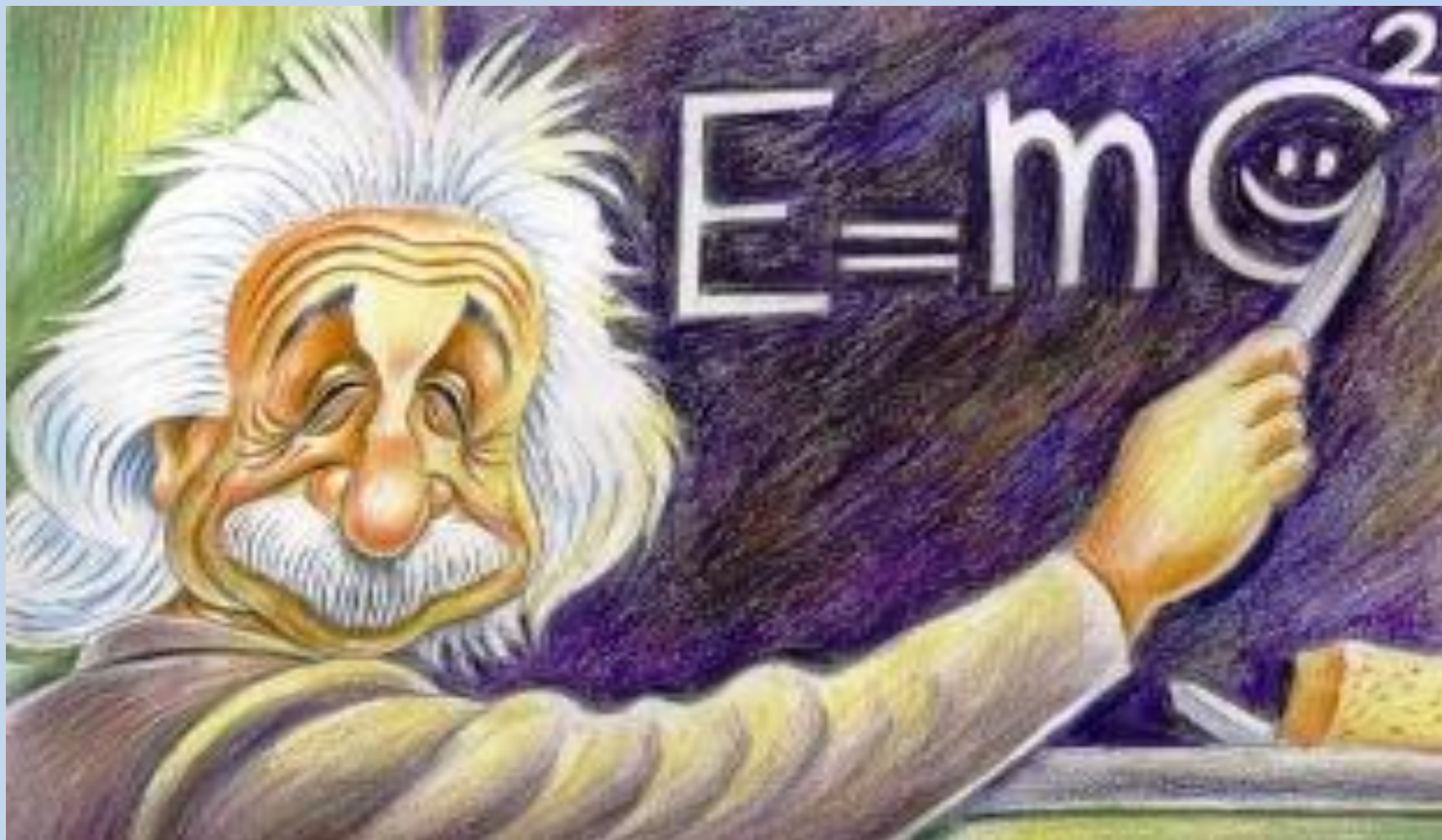
На рисунке представлены три вектора сил, лежащих в одной плоскости и приложенных к одной точке. Масштаб рисунка таков, что сторона одного квадрата сетки соответствует модулю силы 1 Н. Определите модуль вектора равнодействующей трех векторов сил.

- 1) 0 Н
- 2) 5 Н
- 3) 10 Н
- 4) 12 Н



**«Математика –
слуга всех наук...».**

**Но этот «слуга», шагает с
факелом впереди и освещает
путь всем остальным наукам.**



*Особенно важным я считаю совместное
использование различных способов
постижения истины.*