

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

Устраивает ли нас нулевая длина результата?

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

Результат нулевой длины явно бесперспективен. Получим в качестве операции функцию-константу, каждой паре векторов сопоставляющую нулевой вектор.

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

Результат нулевой длины явно бесперспективен. Получим в качестве операции функцию-константу, каждой паре векторов сопоставляющую нулевой вектор. Фу!

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»:

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»: когда  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны.



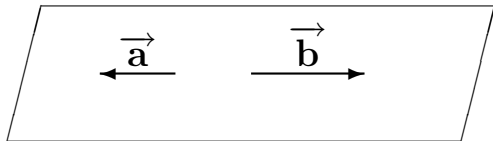
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»: когда  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны. В этом случае предложенное нами **правило выбора направления вектора  $\vec{c}$**  «не работает», поскольку в этом случае «плоскость векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ » не определена!



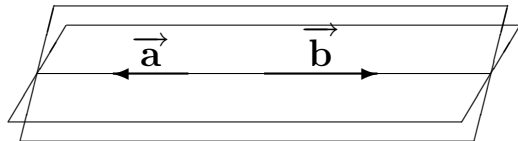
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»: когда  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны. В этом случае предложенное нами **правило выбора направления вектора  $\vec{c}$**  «не работает», поскольку в этом случае «плоскость векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ » не определена!



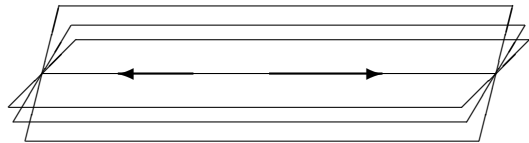
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»: когда  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны. В этом случае предложенное нами **правило выбора направления вектора  $\vec{c}$**  «не работает», поскольку в этом случае «плоскость векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ » не определена!



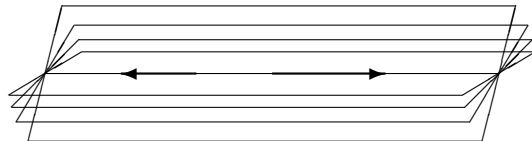
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»: когда  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны. В этом случае предложенное нами **правило выбора направления вектора  $\vec{c}$**  «не работает», поскольку в этом случае «плоскость векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ » не определена!



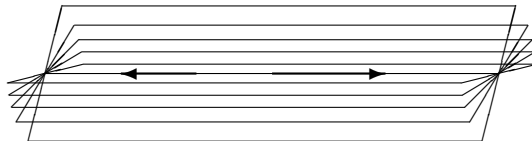
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»: когда  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны. В этом случае предложенное нами **правило выбора направления вектора  $\vec{c}$**  «не работает», поскольку в этом случае «плоскость векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ » не определена!



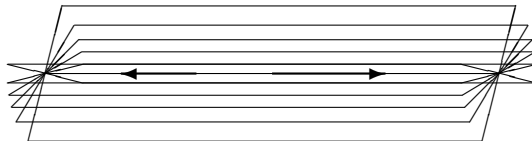
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»: когда  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны. В этом случае предложенное нами **правило выбора направления вектора  $\vec{c}$**  «не работает», поскольку в этом случае «плоскость векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ » не определена!



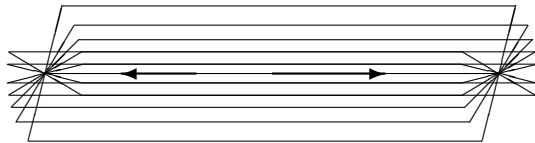
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Одно из возможных направлений — выбор длины вектора  $\vec{c}$  независимо от длин векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Тогда «экстремальными длинами» следует признать 0 и 1.

А если выбрать в качестве результата вектор единичной длины?

Проблема возникнет в очередной «экстремальной ситуации»: когда  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны. В этом случае предложенное нами **правило выбора направления вектора  $\vec{c}$**  «не работает», поскольку в этом случае «плоскость векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ » не определена!



## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Значит, модуль вектора  $\vec{c}$  должен зависеть от векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ .



## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Значит, модуль вектора  $\vec{c}$  должен зависеть от векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . От каких именно параметров будет зависеть эта длина?

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Значит, модуль вектора  $\vec{c}$  должен зависеть от векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . От каких именно параметров будет зависеть эта длина?

В «классической геометрии» рассматривается 5 геометрических величин: длина, площадь, объем, величина угла и отношение одноименных величин<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Например, *точка пересечения медиан делит каждую из них в отношении 2:1*

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Значит, модуль вектора  $\vec{c}$  должен зависеть от векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . От каких именно параметров будет зависеть эта длина?

В «классической геометрии» рассматривается 5 геометрических величин: длина, площадь, объем, величина угла и отношение одноименных величин<sup>1</sup>.

Поэтому естественно потребовать, чтобы длина (модуль) вектора  $\vec{c}$  зависел бы от длин векторов  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ , и угла между ними.

---

<sup>1</sup>Например, *точка пересечения медиан делит каждую из них в отношении 2:1*

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Длины векторов  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  и угол между ними используются в формуле для проекции вектора на ось другого вектора и в определении скалярного произведения.

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Длины векторов  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  и угол между ними используются в формуле для **проекции вектора на ось другого вектора** и в определении **скалярного произведения**.

К сожалению, в этих определениях используется косинус угла между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , который не обращается в ноль при угле, равном 0 или  $\pi$ .

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Длины векторов  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  и угол между ними используются в формуле для проекции вектора на ось другого вектора и в определении скалярного произведения.

К сожалению, в этих определениях используется косинус угла между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , который не обращается в ноль при угле, равном 0 или  $\pi$ .

Поэтому можно попытаться «подправить» соответствующие формулы, заменив косинус на синус или тангенс.

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Мы решили заменить косинус на синус или на тангенс в одном из выражений: для вычисления проекции вектора  $\vec{b}$  на ось вектора  $\vec{a}$

$$|\vec{b}| \cdot \cos \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad (1)$$

и скалярного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad (2)$$

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Мы решили заменить косинус на синус или на тангенс в одном из выражений: для вычисления проекции вектора  $\vec{b}$  на ось вектора  $\vec{a}$

$$|\vec{b}| \cdot \cos \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad (1)$$

и скалярного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad (2)$$

Но, во-первых, какую из формул — для проекции или для скалярного произведения — взять за основу?



## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Мы решили заменить косинус на синус или на тангенс в одном из выражений: для вычисления проекции вектора  $\vec{b}$  на ось вектора  $\vec{a}$

$$|\vec{b}| \cdot \cos \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad (1)$$

и скалярного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad (2)$$

Но, во-первых, какую из формул — для проекции или для скалярного произведения — взять за основу? Во-вторых, косинус заменить на синус или на тангенс?

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Мы решили заменить косинус на синус или на тангенс в одном из выражений: для вычисления проекции вектора  $\vec{b}$  на ось вектора  $\vec{a}$

$$|\vec{b}| \cdot \cos \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad (1)$$

и скалярного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad (2)$$

Несимметричность формулы (1) «склоняет чашу весов» в пользу формулы (2).

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Итак, остается выбрать одно из выражений для вычисления длины вектора  $\vec{c}$ :

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad \text{или} \quad |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \operatorname{tg} \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Итак, остается выбрать одно из выражений для вычисления длины вектора  $\vec{c}$ :

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad \text{или} \quad |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \operatorname{tg} \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

Можно применить, например, стратегию поиска аналогии. В этих формулах  $\operatorname{tg}$  и  $\sin$  заменили косинус. По многим ключевым свойствам косинус в большей степени аналогичен синусу, чем тангенс: органиченность, величина периода. Наконец, согласно одной из формул приведения, имеем  $\cos \alpha = \sin \left( \alpha + \frac{\pi}{2} \right)$ . Значит, первая формула предпочтительнее.

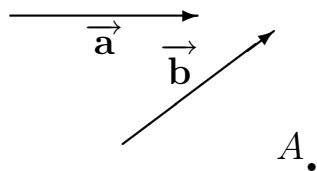
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Наш выбор в пользу первой из формул для вычисления длины вектора  $\vec{c}$ :

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad \text{или} \quad |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \operatorname{tg} \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

обоснован еще и с точки зрения стратегии построения модели: для первого выражения существует интерпретация известная еще из школьного курса геометрии: это площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :



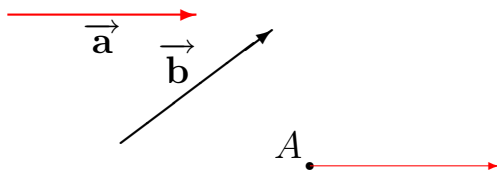
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Наш выбор в пользу первой из формул для вычисления длины вектора  $\vec{c}$ :

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad \text{или} \quad |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \operatorname{tg} \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

обоснован еще и с точки зрения стратегии построения модели: для первого выражения существует интерпретация известная еще из школьного курса геометрии: это площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :



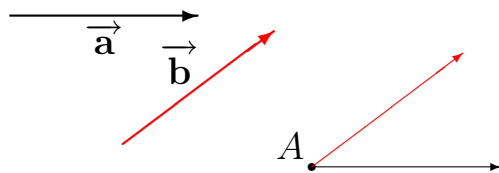
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Наш выбор в пользу первой из формул для вычисления длины вектора  $\vec{c}$ :

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad \text{или} \quad |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \operatorname{tg} \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

обоснован еще и с точки зрения стратегии построения модели: для первого выражения существует интерпретация известная еще из школьного курса геометрии: это площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :



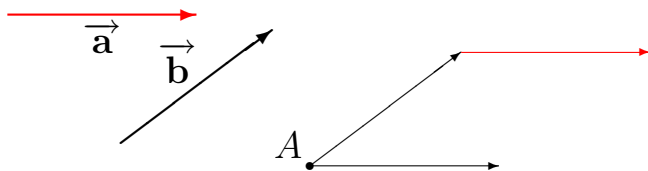
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Наш выбор в пользу первой из формул для вычисления длины вектора  $\vec{c}$ :

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad \text{или} \quad |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \operatorname{tg} \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

обоснован еще и с точки зрения стратегии построения модели: для первого выражения существует интерпретация известная еще из школьного курса геометрии: это площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :





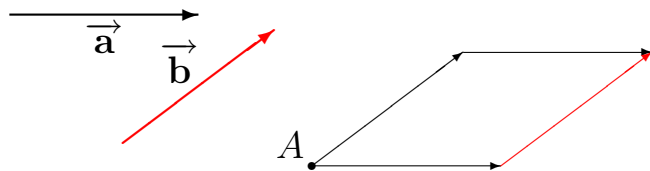
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Наш выбор в пользу первой из формул для вычисления длины вектора  $\vec{c}$ :

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad \text{или} \quad |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \operatorname{tg} \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

обоснован еще и с точки зрения стратегии построения модели: для первого выражения существует интерпретация известная еще из школьного курса геометрии: это площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :



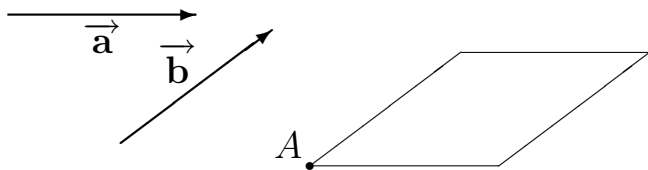
## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Какое определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — выглядит наиболее перспективным с точки зрения стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций?

Наш выбор в пользу первой из формул для вычисления длины вектора  $\vec{c}$ :

$$|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right) \quad \text{или} \quad |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \operatorname{tg} \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

обоснован еще и с точки зрения стратегии построения модели: для первого выражения существует интерпретация известная еще из школьного курса геометрии: это площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ :



## Стратегия приоритетного изучения «экстремальных» ситуаций

Итак, анализ ситуации с помощью стратегии приоритетного изучения экстремальных ситуаций показал, что оптимальным является определение длины вектора  $\vec{c}$  — векторного произведения векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  — с помощью формулы:

$$|\vec{c}| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \left( \widehat{\vec{a} \vec{b}} \right).$$

Вернемся к выбору стратегии для определения длины...

Или сразу перейдем к окончательной формулировке определения векторного произведения векторов?