

5] ТЕНИ



Лаймдот Мурциекс,
„Вечером“, 1969

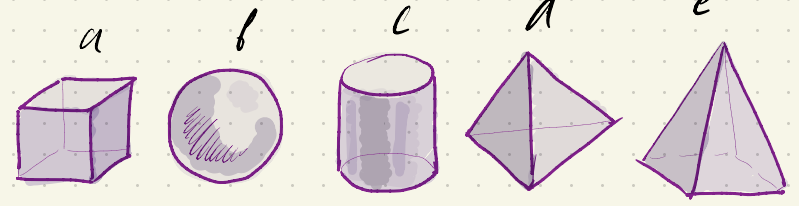
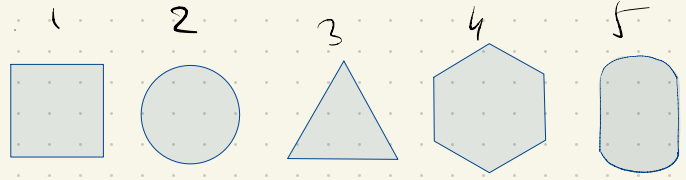
1 Где чья
темь?



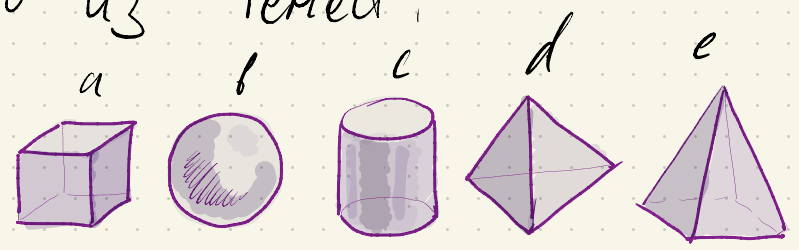
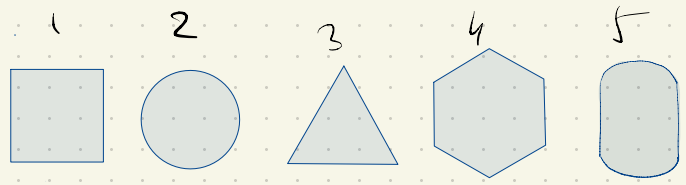
Ответ:

1-8
2-9
3-10
4-7
5-6

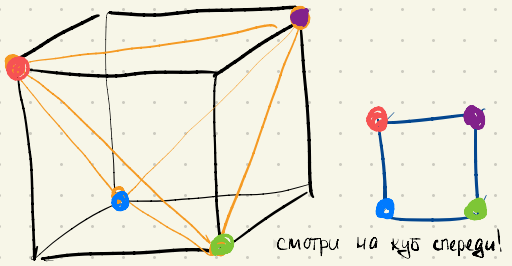
2. Что отбросило какую из теней?



2. Что отбросило какую из теней?



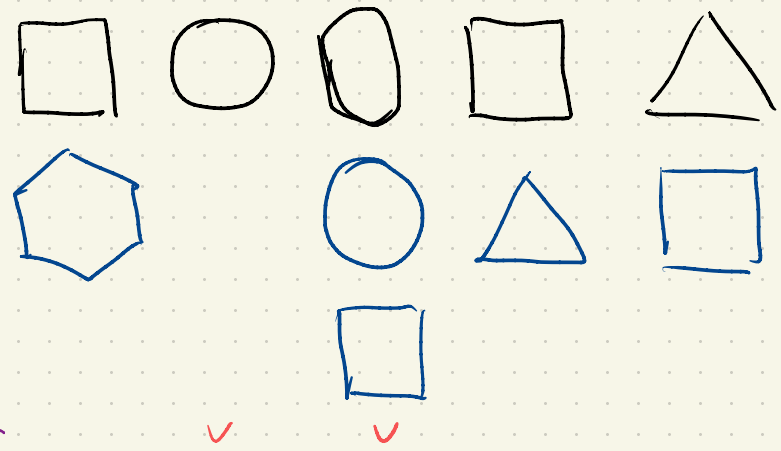
Тетраэдр может отбросить квадратную тень!



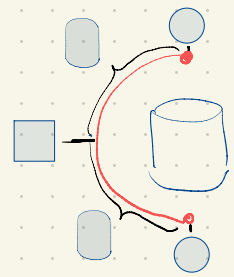
Тень куба может быть



возможные варианты



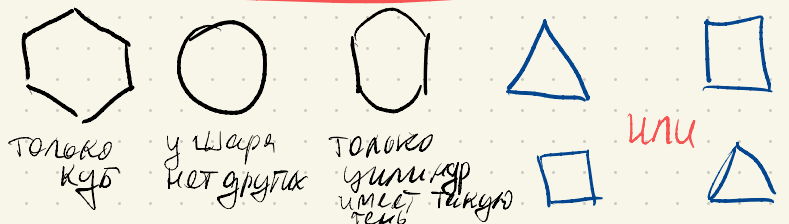
у цилиндра три сильно разных тени



Все ли это?

Ответ:

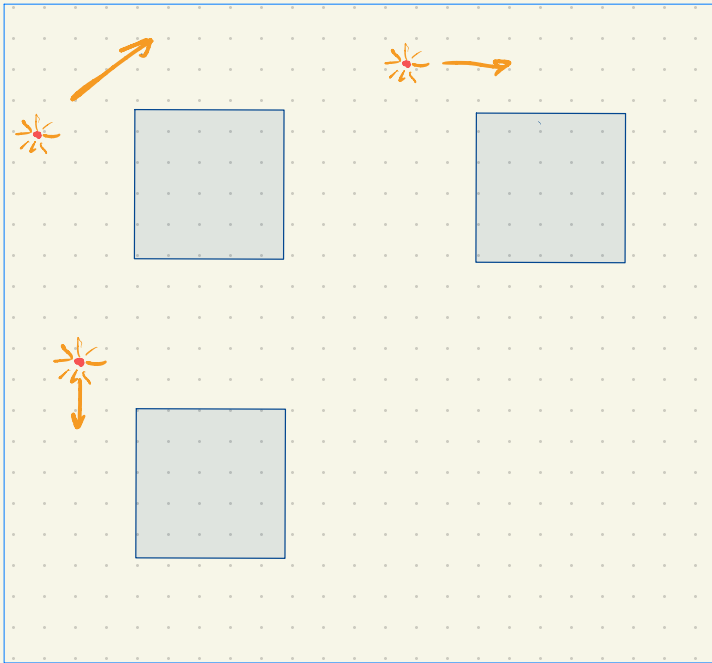
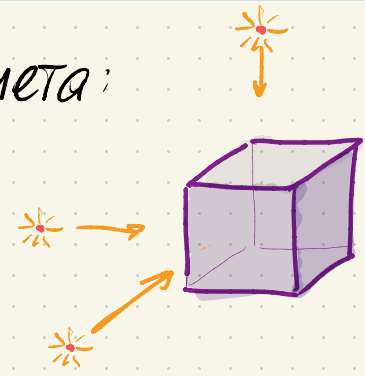
2 варианта!



3

Пусть даны 3 тени одного предмета:

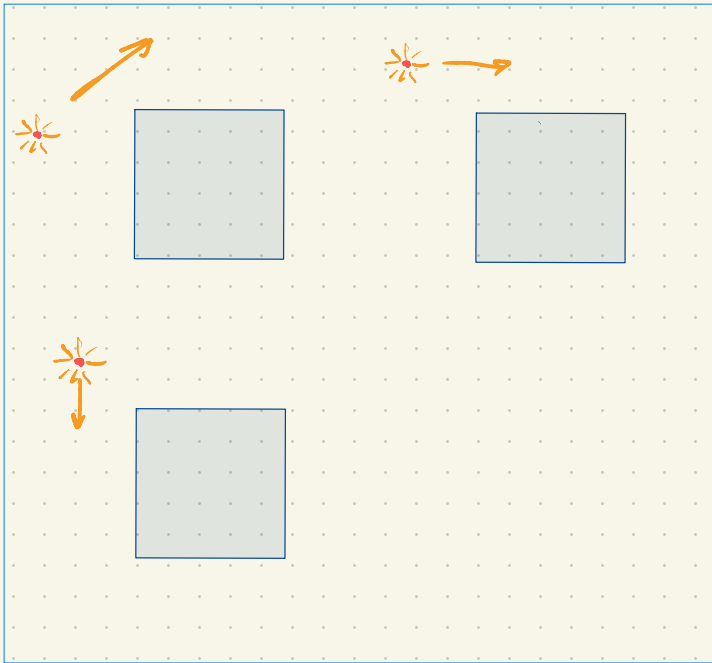
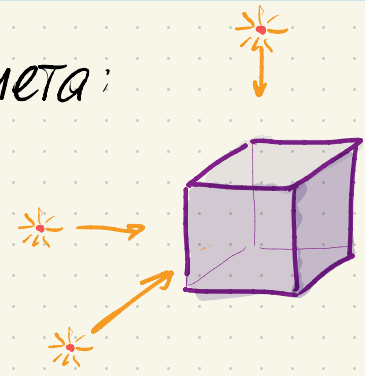
Какой был предмет, если
все 3 тени – квадраты?



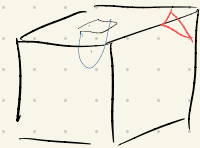
3

Пусть даны 3 тени одного предмета:

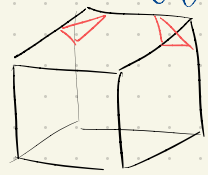
Какой был предмет, если
все 3 тени – квадраты?



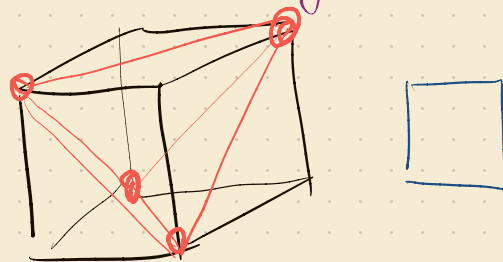
можно сделать ямку
или откусить угол



но два соседних угла
испортят хоть одну тень



тетраэдр отбросит все три
квадратные тени!



Ответ:

куб,
тетраэдр
или что угодно
между ними!

Секвойя
печногозелёная

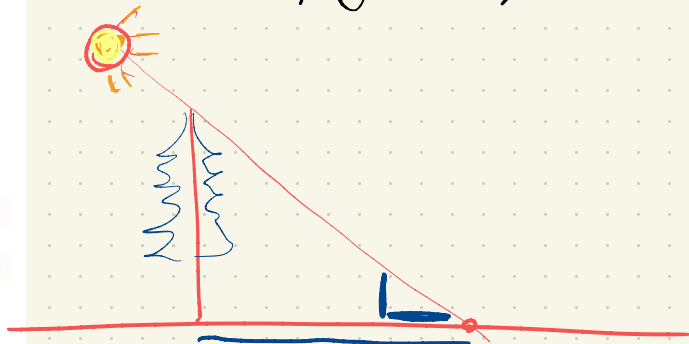


④ Как померить высоту дерева?
(используя тени
и подручные маленькие
предметы)

Секвойя
печнозелёная

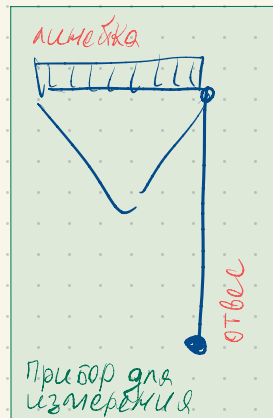


④ Как померить высоту дерева?
(используя тени
и подручные маленькие
предметы)



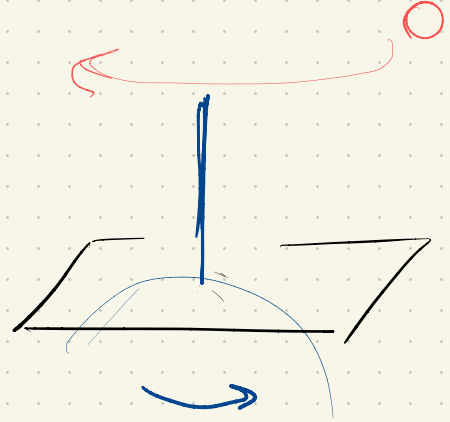
$$\frac{\text{длина палки}}{\text{длина тени}} = \frac{\text{высота дерева}}{\text{длина тени дерева}}$$

$$\text{высота дерева} = \frac{\text{длина палки}}{\text{длина тени}} \cdot \text{длина тени дерева}$$



5 Что еще можно мерить с помощью тени?

5) Что еще можно мерить с помощью тени?



5) Что еще можно мерить с помощью тени?



Время



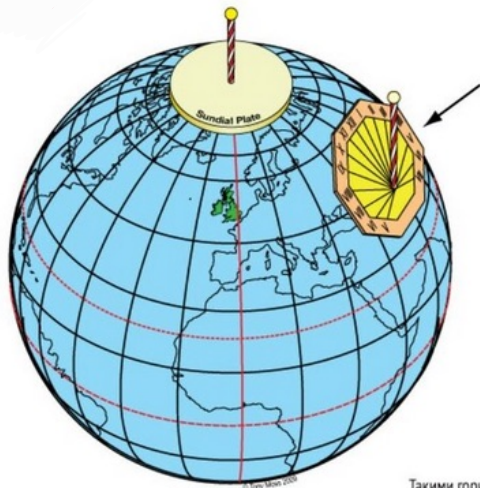
5) Что еще можно мерить с помощью тени?



карманные
солнечные часы
из картона
(ссылка на страничке занятий)



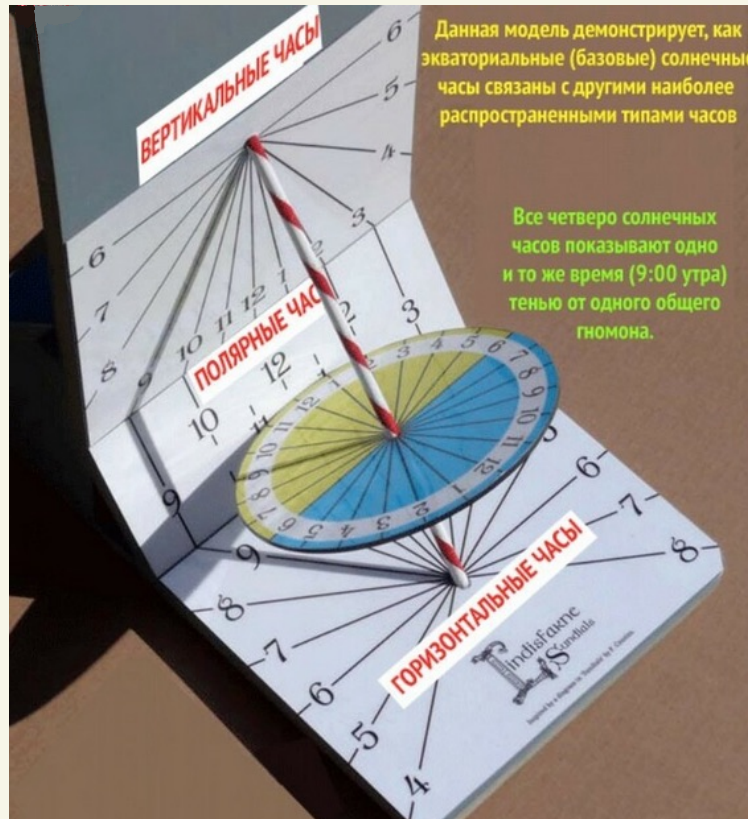
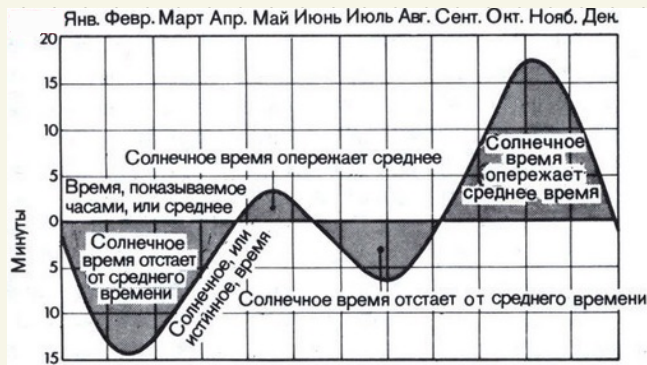
Как устроены солнечные часы?



Когда поверхность циферблата лежит на земле (горизонтальные часы), гномон остается параллелен оси вращения Земли, что составляет с плоскостью циферблата угол, равный широте места установки. На рисунке это примерно 45° северной широты.



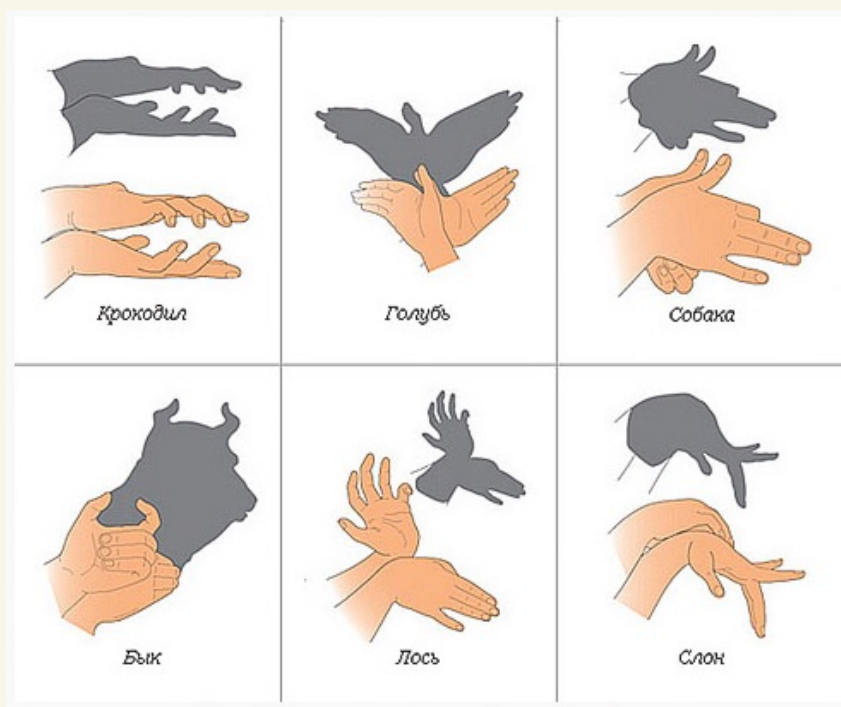
Такими горизонтальные солнечные часы представляются на месте.



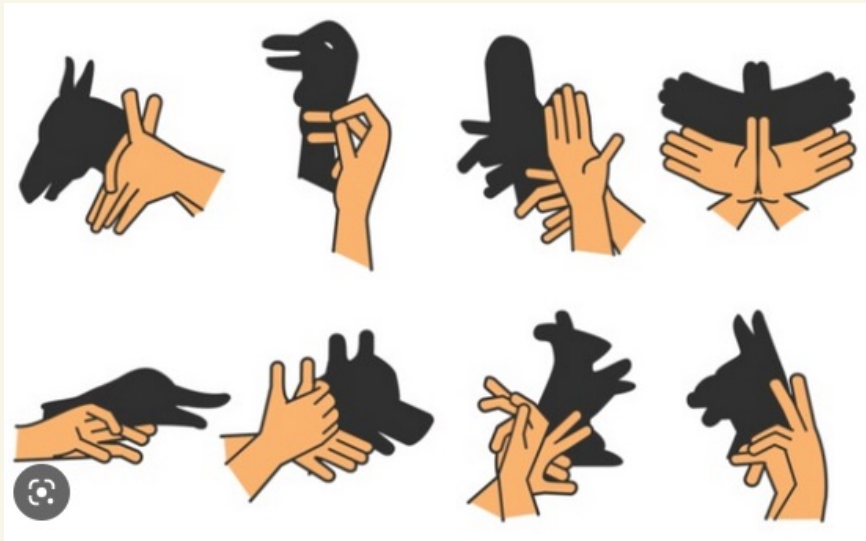
Данная модель демонстрирует, как экваториальные (базовые) солнечные часы связаны с другими наиболее распространенными типами часов

Все четверо солнечных часов показывают одно и то же время (9:00 утра) тенью от одного общего гномона.

6 Теневой театр

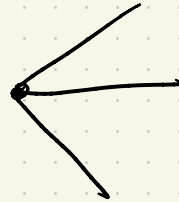
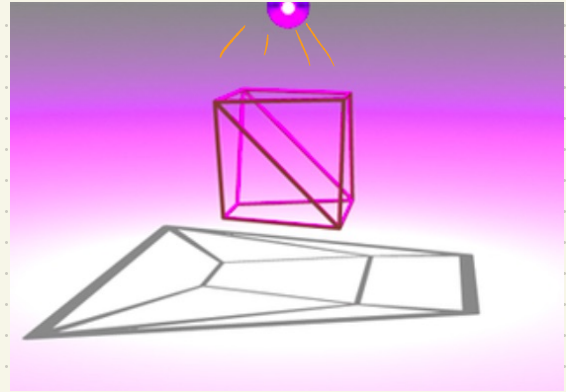
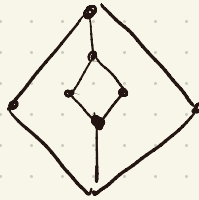
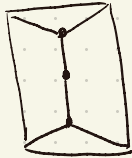
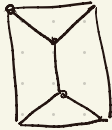
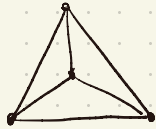


6 Теневой театр - 2



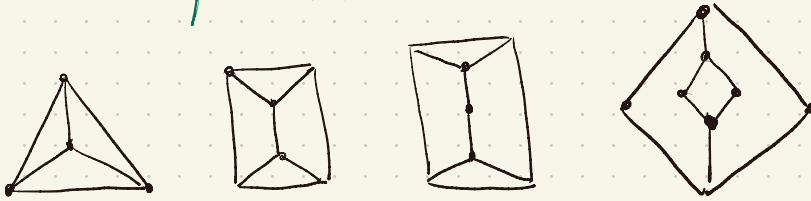
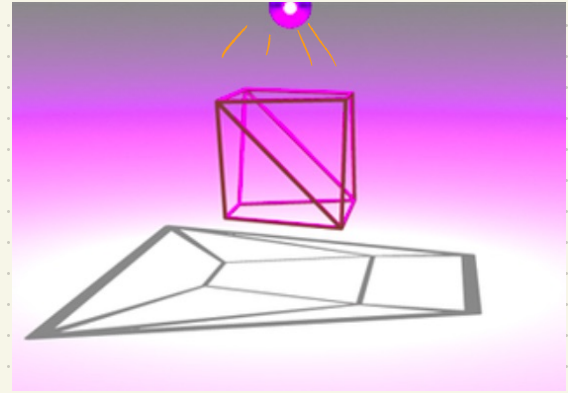
7. Тени проволочных многогранников

Какие из следующих графов могут быть тенями многогранников?



7) Тени проволочных многогранников

Какие из следующих графов могут быть тенями многогранников?



Теорема

Каждый граф на плоскости, у которого

- ребра не пересекаются
- из каждой вершины выходит 3 ребра
- две соседние области пересекаются по ребру

с точностью
до сдвига вершин



является

тенью

некоторого

многогранника





Смотри мультфильм!