



*Ребенок должен чувствовать
себя не только лучшим,
нужным, но и, главное,
успешным.*

ИРО

70
основана в 1954
ЛИПЕЦКАЯ
область

2024
ГОД СЕМЬИ



Кочетова Мария Александровна

- ✓ Учитель математики первой квалификационной категории МБОУ «СОШ с. Конь-Колодезь» Хлевенского муниципального района
- ✓ Образование: высшее, ЛГПУ, факультет физико-математических и компьютерных наук
- ✓ Стаж работы 11 лет



ИРО

ДЕНЬ
УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

23 ОКТЯБРЯ

Решение задач
с помощью
дерева
вероятностей

70
основана в 1954
ЛИПЕЦКАЯ
область

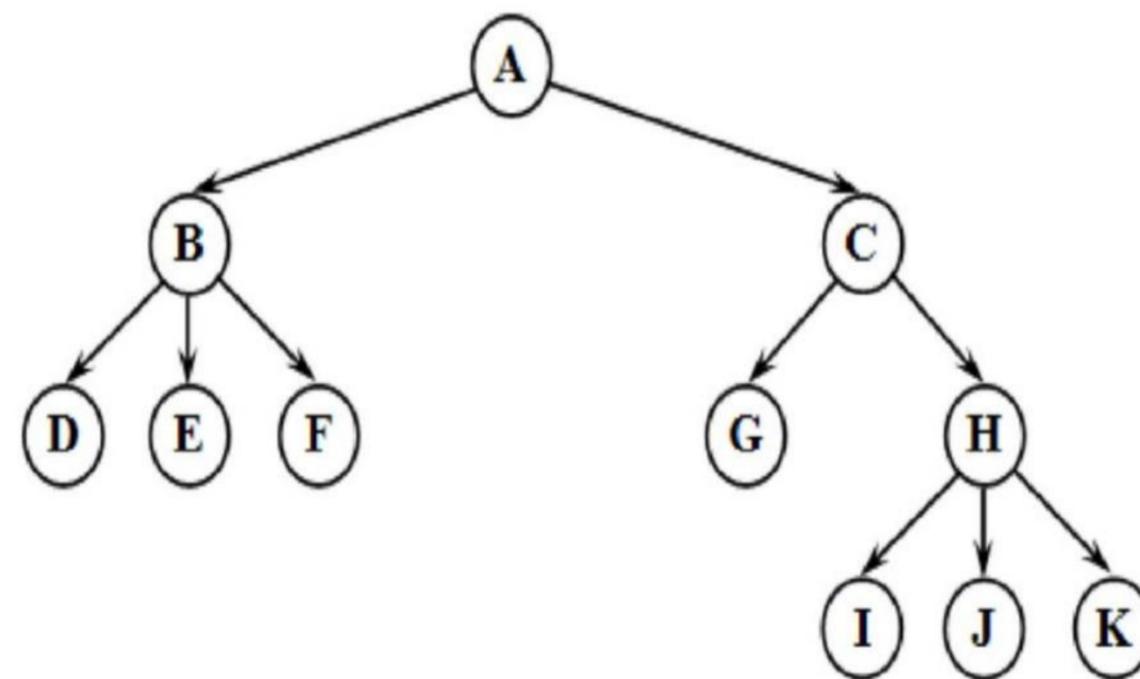
Граф – это набор вершин и связей между ними (рёбер)



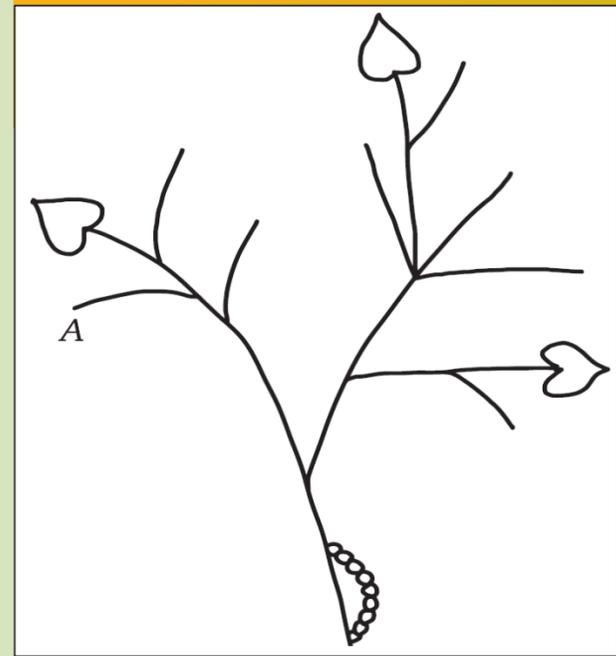
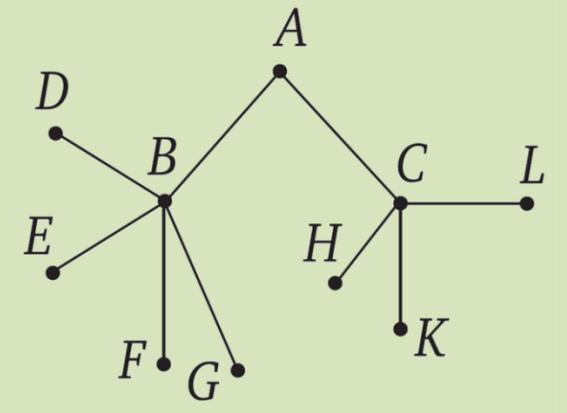
Вероятностный граф - рядом с каждым ребром графа исходов некоторого испытания записана вероятность события.



*Дерево—частный случай графа.
Дерево—такой граф, в котором нет замкнутых путей (циклов).
Название «дерево» подчеркивает, что получается ветвящаяся конструкция.*



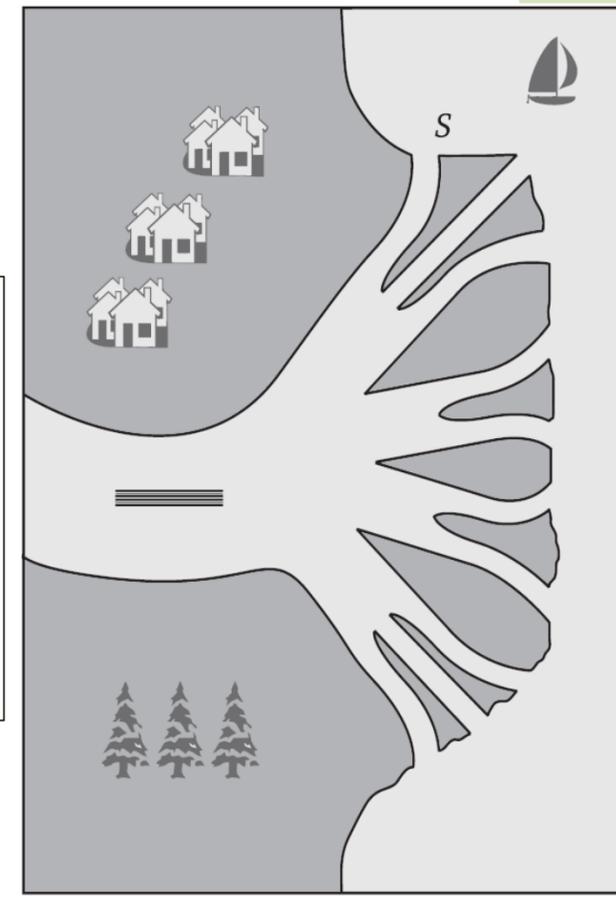
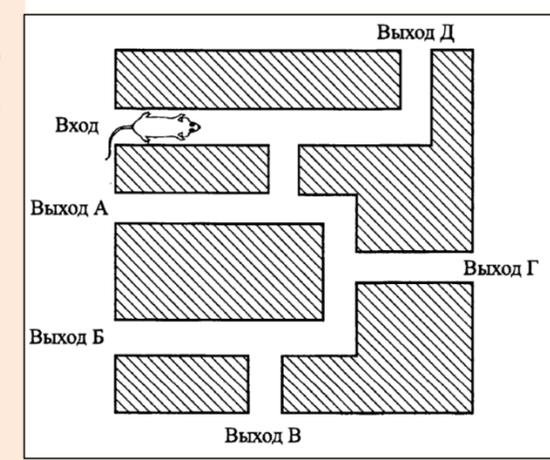
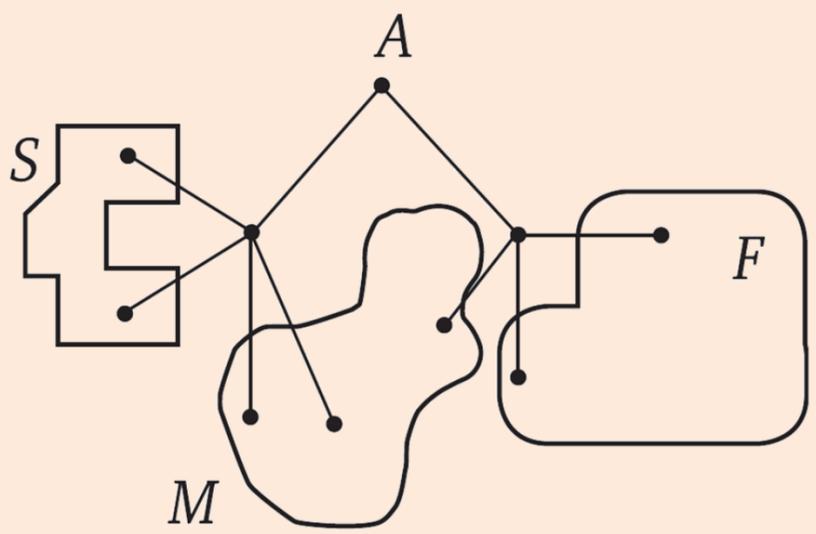
Павел Иванович совершает прогулку из точки **A** по дорожкам парка. На каждой развилке он наудачу выбирает следующую дорожку, не возвращаясь обратно. Схема дорожек показана на рисунке. Найдите вероятность того, что Павел Иванович попадет в точку **G**.



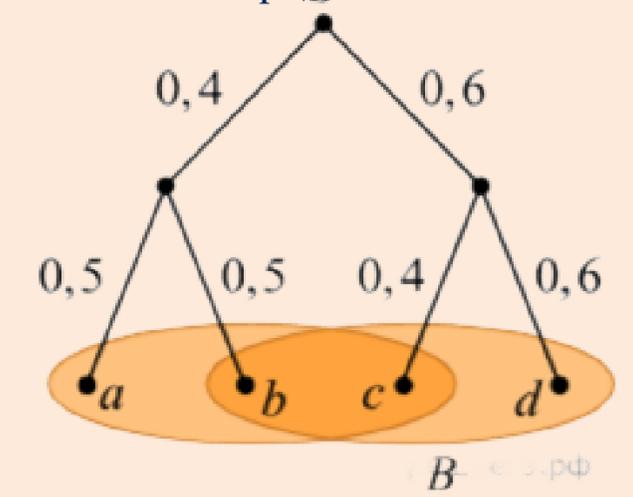
Артём гуляет по парку. Он выходит из точки **S** и, дойдя до очередной развилки, с равными шансами выбирает следующую дорожку, но не возвращается обратно. Найдите вероятность того, что таким образом он выйдет к пруду или фонтану.



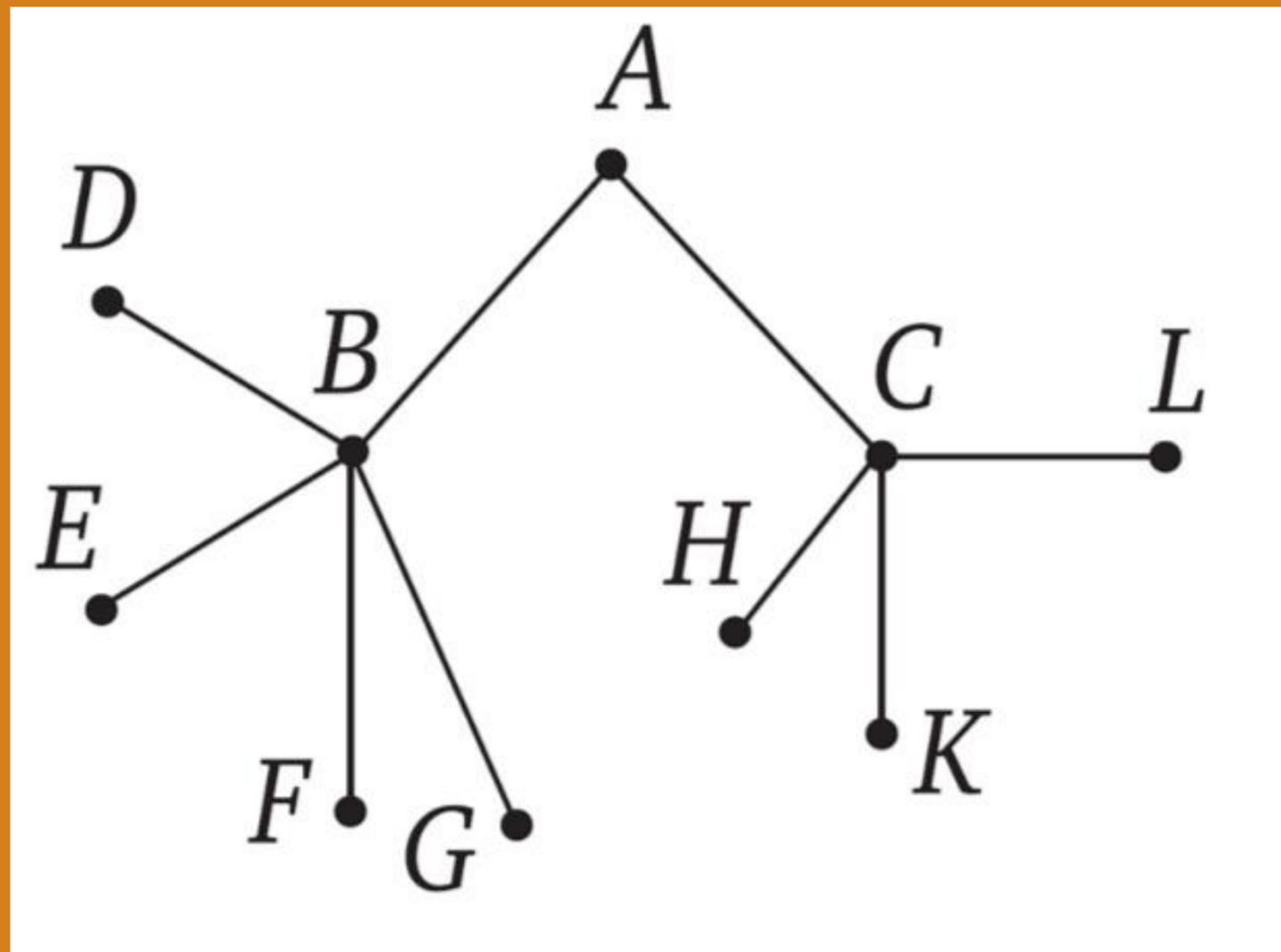
Павел Иванович совершает прогулку из точки **A** по дорожкам парка. На каждой развилке он наудачу выбирает следующую дорожку, не возвращаясь обратно. Часть маршрутов приводит к поселку **S**, другие—в поле **F** или в болото **M**. Найдите вероятность того, что Павел Иванович забредет в болото.

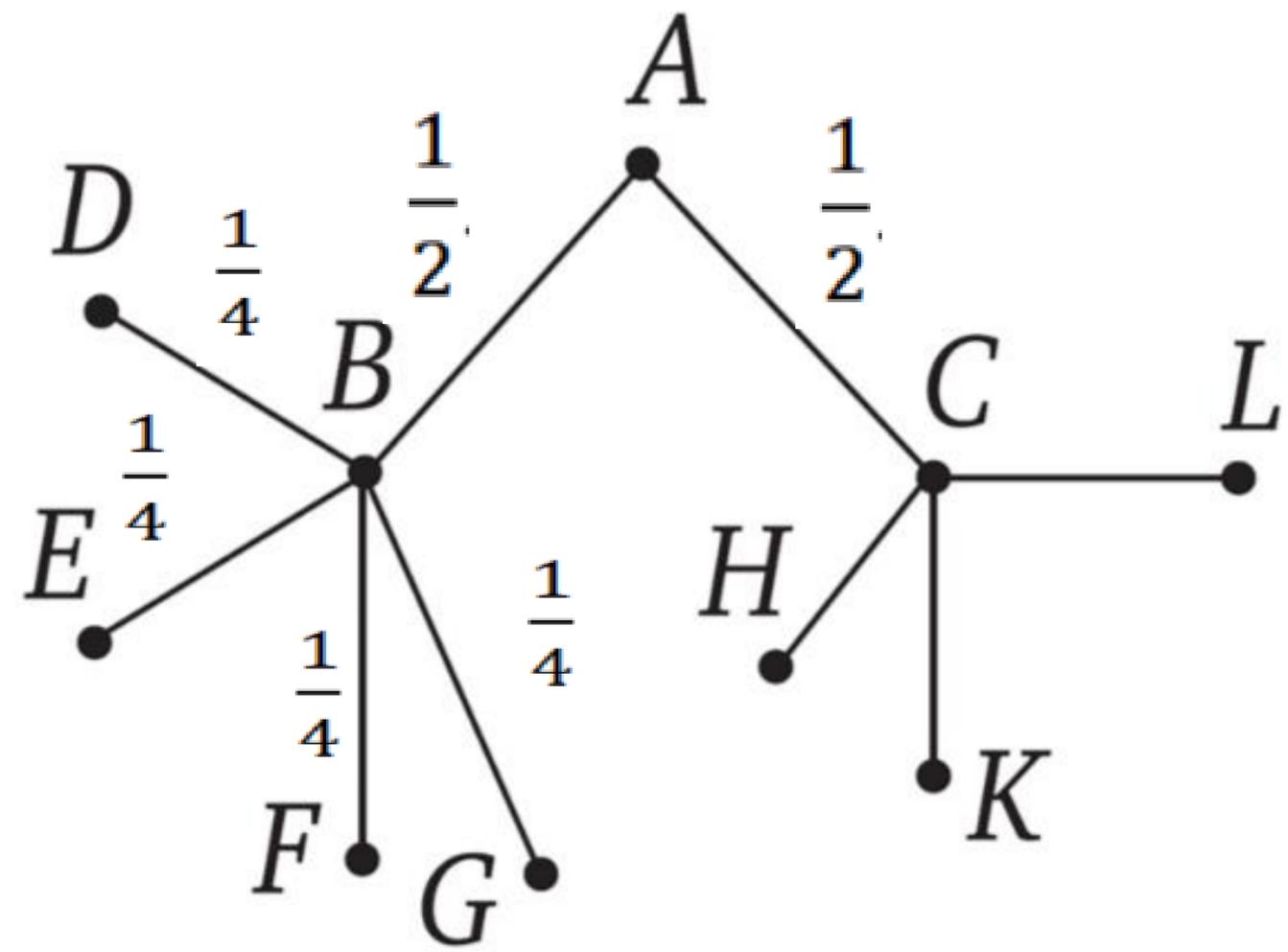


Павел Иванович совершает прогулку из точки **A** по дорожкам парка. На каждой развилке он наудачу выбирает следующую дорожку, не возвращаясь обратно. Часть маршрутов приводит к поселку **S**, другие—в поле **F** или в болото **M**. Найдите вероятность того, что Павел Иванович забредет в болото.



Павел Иванович совершает прогулку из точки А по дорожкам парка. На каждой развилке он наудачу выбирает следующую дорожку, не возвращаясь обратно. Схема дорожек показана на рисунке. Найдите вероятность того, что Павел Иванович попадет в точку F.

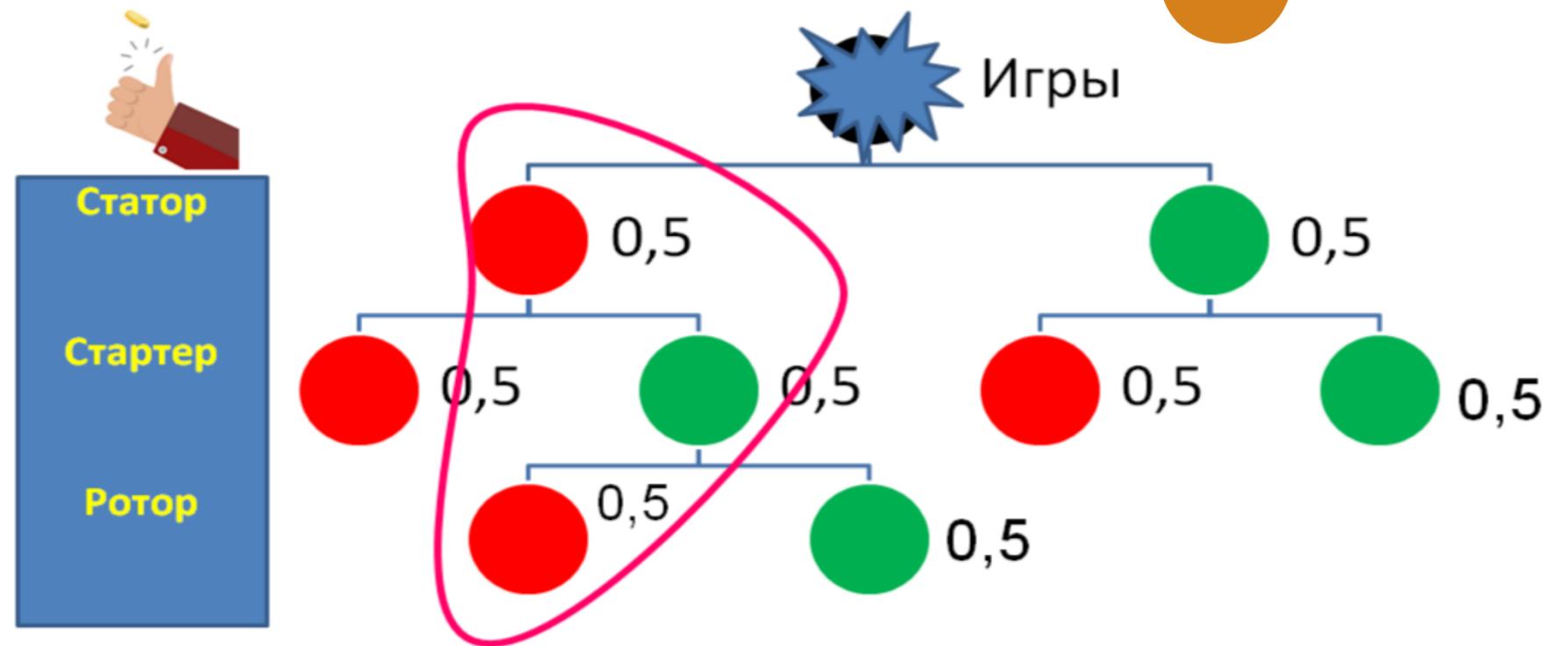




$$P(A) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = 0,125$$

Ответ: 0,125

Перед началом волейбольного матча капитаны команд тянут жребий, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда «Мотор» по очереди играет с командами «Статор», «Стартер» и «Ротор». Найдите вероятность того, что «Мотор» будет начинать с мячом только вторую игру.



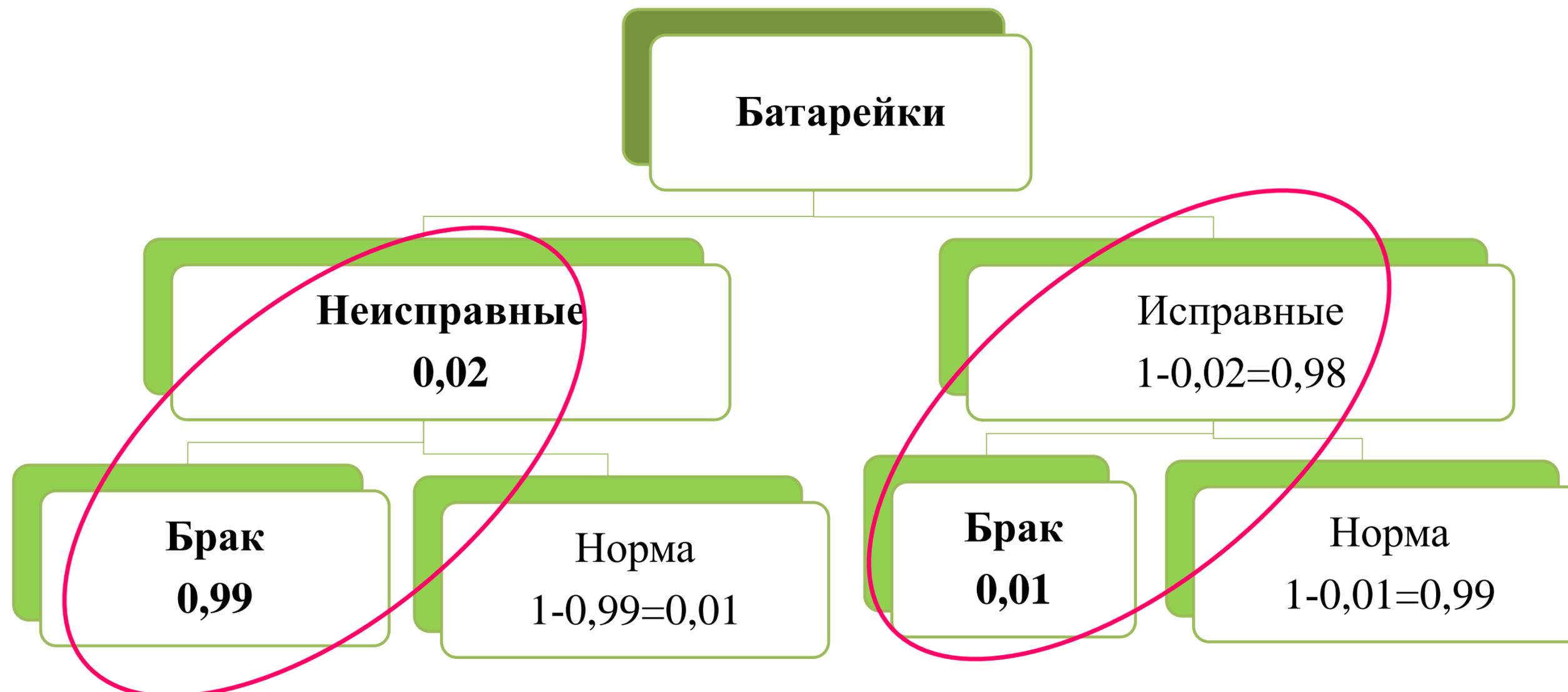
По формуле умножения вероятностей:

$$0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,125$$

Ответ: 0,125

Задача 1.

Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,99. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,01. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.



По формуле умножения вероятностей, т.к. события несовместны,
получаем:

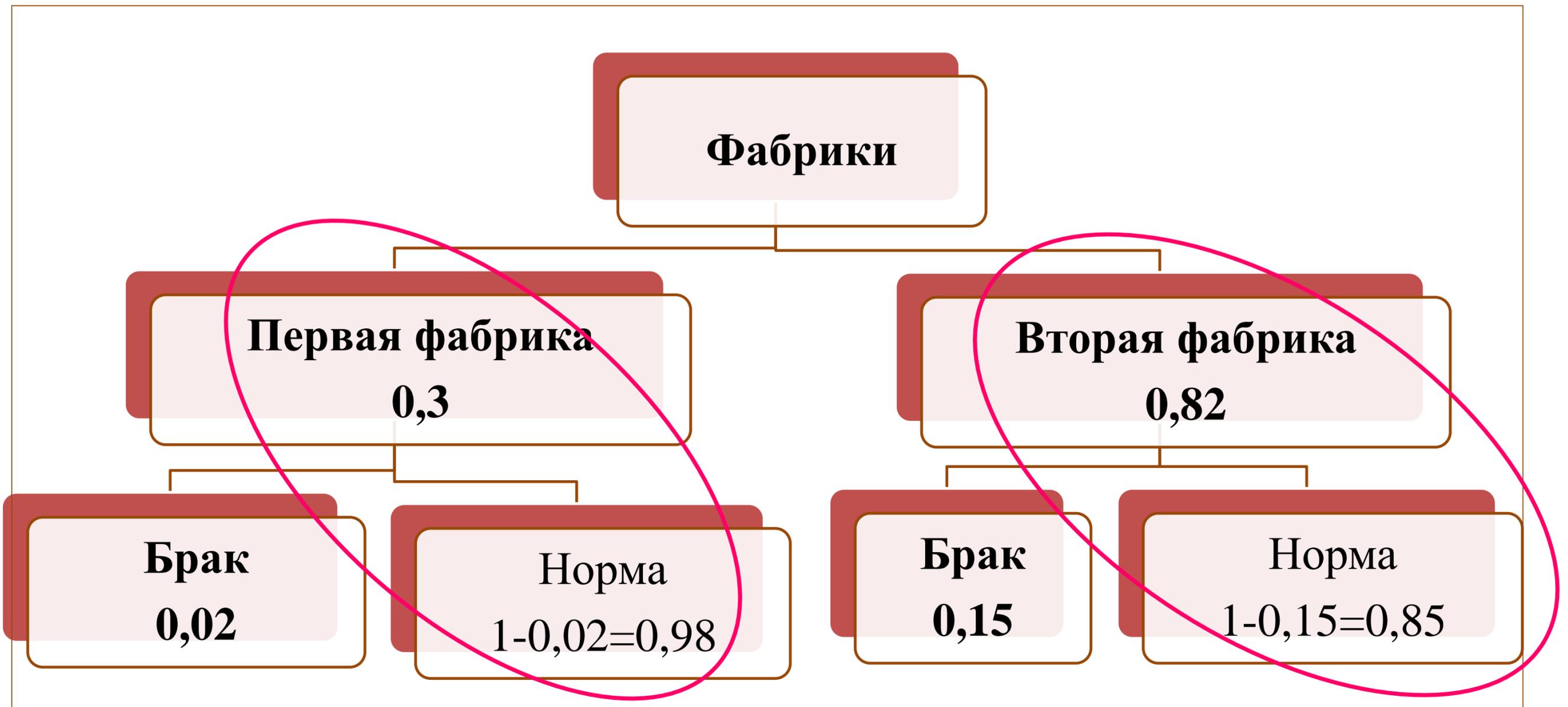
$$P(A) = 0,98 \cdot 0,01 + 0,99 \cdot 0,02 = 0,0098 + 0,0198 = 0,0296$$

Ответ: 0,0296



Задача 2.

Две фабрики выпускают одинаковые стёкла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 30% этих стёкол – 82%. Первая фабрика выпускает 2% бракованных стекол, а вторая – 15%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется не бракованным.



По формуле умножения вероятностей, т.к. события несовместны, получаем:

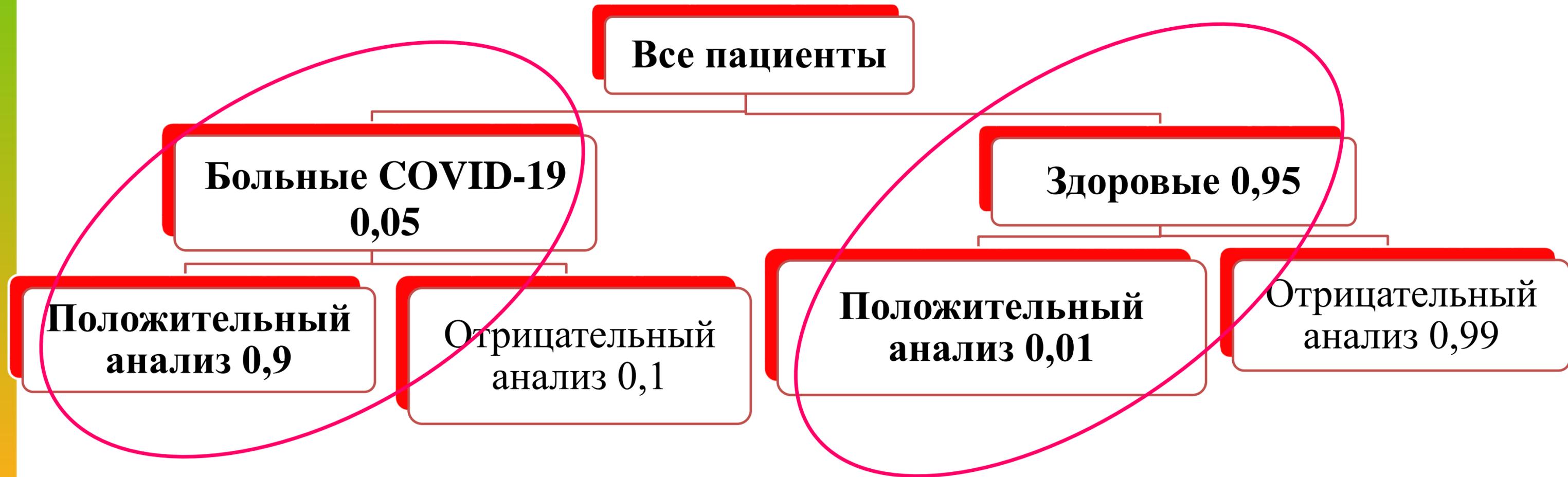
$$P(A) = 0,98 \cdot 0,3 + 0,85 \cdot 0,82 = 0,294 + 0,697 = 0,991$$

Ответ: 0,991



Задача 3.

Всем пациентам с подозрением на COVID-19 делают ПЦР-тест. Если анализ выявляет COVID-19, то результат анализа называется *положительным*. У больных ковидом пациентов анализ даёт положительный результат с вероятностью 0,9. Если пациент не болен, то анализ может дать ложный положительный результат с вероятностью 0,01. Известно, что 5% пациентов, поступающих с подозрением на COVID-19, действительно больны им. Найдите вероятность того, что результат анализа у пациента, поступившего в клинику с подозрением на гепатит, будет положительным.



По формуле умножения вероятностей, т.к. события несовместны,
получаем:

$$P(A) = 0,05 \cdot 0,9 + 0,95 \cdot 0,01 = 0,045 + 0,0095 = 0,0545$$

Ответ: 0,0545

Задача 4.

В Липецкой области бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью $0,8$ погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 23 октября, погода в Липецкой области хорошая. Найдите вероятность того, что 26 октября в Липецкой области будет отличная погода.

23.10

**Хорошая
погода**

24.10

0,8

0,2

25.10

0,8

0,2

0,8

0,2

26.10

0,2

0,8

0,2

0,8

0,8

0,2

0,2

0,8

**По формуле умножения вероятностей, т.к. события несовместны,
получаем:**

$$P(A) = 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,2 + 0,8 \cdot 0,2 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,392$$

Ответ: 0,392





$$P(A) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \\ = 0,25$$

ИРО

ДЕНЬ
УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

23 ОКТЯБРЯ

$$D = b^2 - 4ac$$

$$\sin 2\alpha =$$

$$a \log x = \frac{1}{x \log a}$$



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$+ b^2$$

70
основана в 1954
ЛИПЕЦКАЯ
область

Спасибо за
внимание!