

A man in a dark suit and tie is seen from the side, climbing a large, wide concrete staircase. The staircase is set against a bright blue sky with scattered white clouds. The man is positioned on the upper part of the stairs, looking upwards and to the right. The overall scene conveys a sense of ambition and upward movement.

Для успеха не надо  
быть умнее других, надо просто  
быть на день быстрее большинства.

**«ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ  
НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ ИЛИ  
КАК НАУЧИТЬСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ  
НА ВЫИГРЫШНУЮ СТРАТЕГИЮ  
(19,20,21)»**



*Вопросы встречи*

\_\_\_ декабря  
2020

Мой анализ  
Баллы от 1 до 10

1.	Кто планирует свой день?		
2.	Кто и как инвестирует в свое будущее?		
3.	Когда этим надо заниматься?		
4.	Что такое инвестиции?		
5.	Как построить зависимость вашего времени и эффективности выполненных дел?		
6.	Знания, их накопление – это инвестиции?		
7.	Какой результат на ЕГЭ по информатике планирую получить?		
8.	Как часто я решаю задачи ЕГЭ и сколько вопросов я задаю учителю на уроках информатики?		

**«ФИНАНСОВАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ  
НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ  
ИЛИ  
КАК НАУЧИТЬСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ  
НА ВЫИГРЫШНУЮ  
СТРАТЕГИЮ (19,20,21)»**

- **Инвестиции** – это размещение какого-либо ресурса с целью получения

### КАКИЕ БЫВАЮТ ИНВЕСТИЦИИ?

- **государственные**, образуемые из средств государственного бюджета, из государственных финансовых источников
- **иностранн**ые — вкладываемые зарубежными инвесторами, другими государствами, иностранными банками, компаниями, предпринимателями
- **частные**, - из средств частных, корпоративных предприятий и организаций, граждан, включая как собственные, так и привлеченные средства
- **производственные** инвестиции, направляемые на новое строительство, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих предприятий
- **интеллектуальные**, вкладываемые в создание интеллектуального, духовного продукта
- **контролирующие**, прямые инвестиции, обеспечивающие владение более чем 50% голосующих акций другой компании
- **неконтролирующие**, обеспечивающие владение менее чем 50% голосующих акций другой компании.

## Инвестиции –

это долгосрочное вложение капитала в различные сферы экономической деятельности с целью получения прибыли.

- **Интеллектуальные инвестиции** — это инвестиции, вкладываемые в создание **интеллектуального продукта**, т.е. вложения средств в создание новых нематериальных активов, а также в обучение персонала и повышение его квалификации для создания в дальнейшем инновационных продуктов.

# Что такое стратегия инвестирования и почему она необходима?

**Стратегия инвестирования** – это определённая последовательность действий инвестора, алгоритм, разработанный им самим или же позаимствованный в готовом виде, для осуществления инвестиционной деятельности. На данный момент таких стратегий существует достаточно много, некоторые из них существуют десятилетиями и даже столетиями.

Они отличаются между собой в основном следующими параметрами:

1. **Объём вложений.** Где-то можно начать инвестировать от 1000 рублей, другие же потребуют сумму в 3 миллиона и более.
2. **Риски.** Есть варианты без риска вообще, а есть такие, в которых вероятность успеха оценивается в несколько процентов.
3. **Доходность.** Обычно неразрывно связано с предыдущим пунктом, так как не бывает высокодоходных стратегий, которые при этом не предполагали бы серьёзных **рисков**.
4. **Вовлечённость инвестора в процесс.** Можно каждый день тратить по несколько часов, а можно совершать пару действий в год.
5. **Квалификация инвестора и его финансовая грамотность.** Открыть **депозит в банке** может и бабушка в возрасте 90 лет, а вот хороший криптовалютный портфель составить под силу только достаточно неплохо разбирающемуся в вопросе человеку.

### Задание 19 №

- Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. **Перед игроками лежит куча камней.** Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. **За один ход игрок может добавить в кучу один или два камня или увеличить количество камней в куче в два раза.** Например, имея кучу из 15 камней, за один ход можно получить кучу из 16, 17 или 30 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней.
- **Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 40.** Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 40 или больше камней. В начальный момент в куче было  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 39$ .
- Будем говорить, что **игрок имеет выигрышную стратегию**, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит, описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника.
- **Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети.** Укажите минимальное значение  $S$ , когда такая ситуация возможна.

Ответ:

## ПЕРЕФОРМУЛИРУЕМ ЗАДАЧУ

- **Два инвестора**, Петя и Ваня, начинают инвестировать в новый проект.
- Перед инвесторами – **проект с начальным капиталом  $S$** . Инвесторы совершают сделки по очереди, первый ход делает Петя.
- **За один ход инвестор может добавить в проект один миллион рублей или два миллиона рублей или увеличить количество инвестиций в проект в два раза.**
- **Проект завершается в тот момент, когда количество капитала в проекте становится не менее 40 миллионов рублей.** Победителем проекта считается инвестор, сделавший последний ход, то есть первым получивший инвестиционный проект, в котором будет 40 или более миллионов рублей.
- В начальный момент в проекте находился капитал -  $S$ ,  $1 \leq S \leq 39$ .
- Будем говорить, что **инвестор имеет выигрышную стратегию**, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит, описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника.
- **Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети.** Укажите минимальное значение  $S$ , когда такая ситуация возможна.

# Решение 15-№19

$$S \geq 40$$

1)+1

2)+2

3)\*2

- Задача двухходовая П-В



$$\text{П} * 2 \quad \text{В} * 2 \quad = 40$$

- $40/4=10$



# Вариант 15- №20

Два инвестора, Петя и Ваня, начинают инвестировать в новый проект.

Перед инвесторами – проект с начальным капиталом  $S$ . Инвесторы совершают сделки по очереди, первый ход делает Петя.

За один ход инвестор может добавить в проект **один** миллион рублей или **два** миллиона рублей или увеличить количество инвестиций в проект в **два** раза.

Проект завершается в тот момент, когда количество капитала в проекте становится не менее 40 миллионов рублей. Победителем проекта считается инвестор, сделавший последний ход, то есть первым получивший инвестиционный проект, в котором будет 40 или более миллионов рублей.

В начальный момент в проекте находился капитал  $-S$ ,  $1 \leq S \leq 39$ .

Будем говорить, что инвестор имеет *выигрышную стратегию*, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит, описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника.

Найдите два таких значения  $S$ , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке

Найдите **два таких значения  $S$** , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

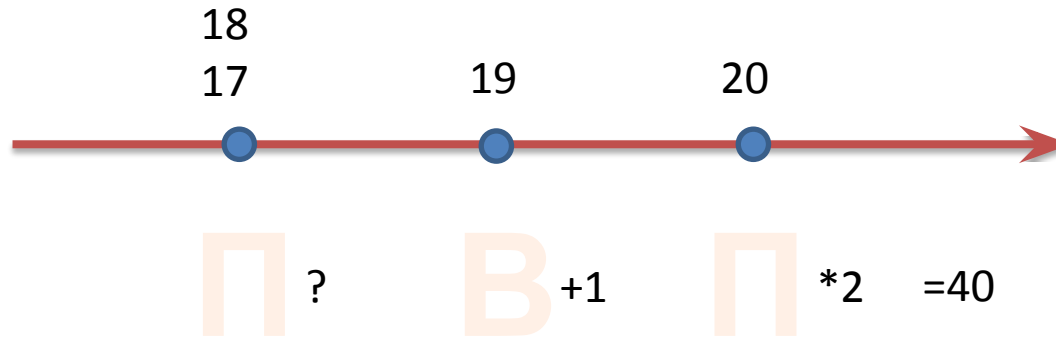
Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания без разделительных знаков.

# Решение 15-№20

$$S \geq 40$$

- 1)+1
- 2)+2
- 3)\*2

- Задача трехходовая П-В-П



Нужна стратегия,  
по опыту первой  
задачи (19) Петя  
не будет \*2.

Ответ:  
1718

# Вариант 15-№21

- 1)+1
  - 2)+2
  - 3)\*2
- $S \geq 40$

## • Задача четырехходовая П-В-

П-В



П +1 В ? П +1 В \*2 =40

Нужна стратегия  
Ване, по опыту  
первой задачи (19)  
Ваня не будет \*2.

- Найдите **минимальное значение  $S$** , при котором одновременно выполняются два условия:
  - у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
  - у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Ответ:

\_\_\_\_\_

# Вариант 14

## Задание 19 № 28062

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу **один** или **два** камня или увеличить количество камней в куче в **два** раза. Например, имея кучу из 15 камней, за один ход можно получить кучу из 16, 17 или 30 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 31. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 31 или больше камней. В начальный момент в куче было  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 30$ .

Будем говорить, что игрок имеет *выигрышную стратегию*, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит, описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите **минимальное значение  $S$** , когда такая ситуация возможна.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Задание 20 № 28063

Найдите **два таких значения  $S$** , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания без разделительных знаков.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Задание 21 № 28064

Найдите **минимальное значение  $S$** , при котором одновременно выполняются два условия:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
- у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Ответ: \_\_\_\_\_

1)+1

2)+2

3)\*2

$S \geq 31$



П \*2      В \*2      =31

31/4 с избытком, чтобы победил Ваня

16



П ?      В +1      П \*2      =31



П +1      В ?      П +1      В \*2      =31

# Вариант

## 1

### Задание 19 № 27754

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч один камень или увеличить количество камней в куче в четыре раза. Например, пусть в одной куче 6 камней, а в другой 9 камней; такую позицию мы будем обозначать (6, 9). За один ход из позиции (6, 9) можно получить любую из четырёх позиций: (7, 9), (24, 9), (6, 10), (6, 36). Чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 61. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший позицию, в которой в кучах будет 61 или больше камней.

В начальный момент в первой куче было 3 камня, во второй куче —  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 57$ .

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. В описание выигрышной стратегии не следует включать ходы играющего по ней игрока, которые не являются для него безусловно выигрышными, то есть не гарантируют выигрыш независимо от игры противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите минимальное значение  $S$ , когда такая ситуация

$$\begin{aligned} 1) &+1 \\ 2) &*4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_1 + S_2 &\geq 61 \\ 3 + S &= 61 \\ S &= 58 \end{aligned}$$



$$\text{П} *4 \quad \text{В} *4 = 58$$

58/16 с  
избытком,  
чтобы  
победил  
Ваня

## Вариант 1

### Задание 20 № 27755

Найдите **два таких значения  $S$** , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания без разделительных знаков.

Ответ:

### Задание 21 № 27756

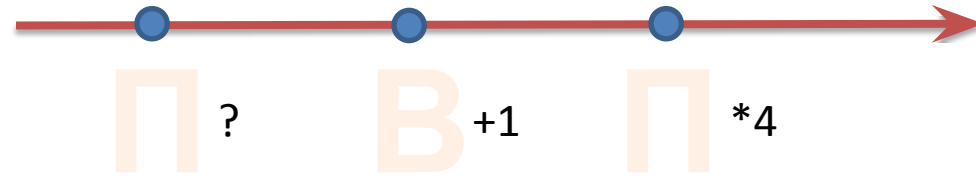
Найдите **минимальное значение  $S$** , при котором одновременно выполняются два условия:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
- у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Ответ:

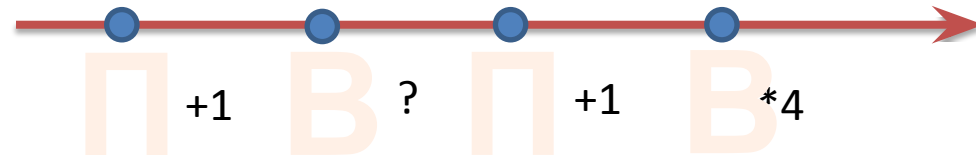
- 1)+1
- 2)\*4

$$\begin{aligned}S_1 + S_2 &\geq 61 \\ 3 + S &= 61 \\ S &= 58\end{aligned}$$

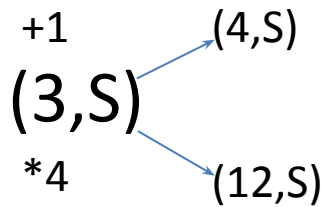


- 1)+1
- 2)\*4

$$\begin{aligned}S_1 + S_2 &\geq 61 \\ 3 + S &= 61 \\ S &= 58\end{aligned}$$



# Решение вариант 1 – 20-21



Ваня пытается победить, но ему не хватает 1 балла

$$4 + 4S = 60$$

$$4S = 56$$

$$S = 14$$

Ваня пытается победить, но ему не хватает 1 балла

$$12 + 4S = 60$$

$$4S = 48$$

$$S = 12$$

**Стратегия**

**Пети: ходить**

**с меньшей**

**кучи.**

## Вариант 1

### Задание 20 № 27755

Найдите **два таких значения  $S$** , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания без разделительных знаков.

Ответ:

### Задание 21 № 27756

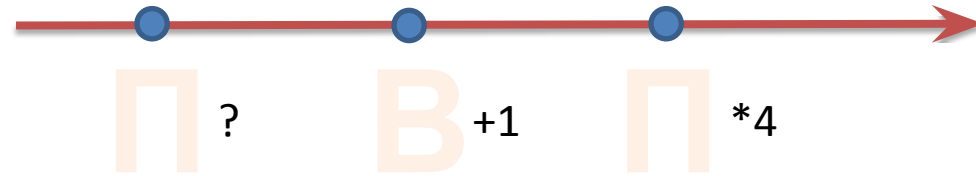
Найдите **минимальное значение  $S$** , при котором одновременно выполняются два условия:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
- у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Ответ:

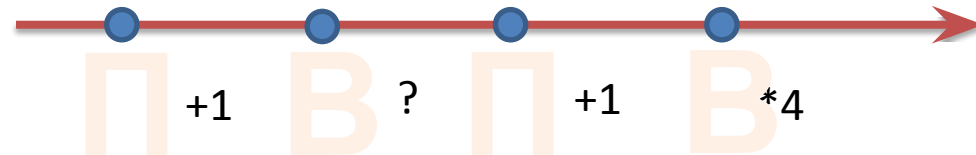
- 1)+1
- 2)\*4

$$\begin{aligned}S_1 + S_2 &\geq 61 \\ 3 + S &= 61 \\ S &= 58\end{aligned}$$



- 1)+1
- 2)\*4

$$\begin{aligned}S_1 + S_2 &\geq 61 \\ 3 + S &= 61 \\ S &= 58\end{aligned}$$







## Задание 19 № 27771

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат **две кучи** камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. **За один ход игрок может убрать из одной из куч один камень или уменьшить количество камней в куче в два раза** (если количество камней в куче нечётно, остаётся на 1 камень меньше, чем убирается). Например, пусть в одной куче 6, а в другой 9 камней; такую позицию мы будем обозначать (6, 9). За один ход из позиции (6, 9) можно получить любую из четырёх позиций: (5, 9), (3, 9), (6, 8), (6, 4).

Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не более 20. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший позицию, в которой в кучах будет 20 или меньше камней.

В начальный момент в первой куче было 10 камней, во второй куче —  $S$  камней,  $S > 10$ .

Будем говорить, что игрок имеет **выигрышную стратегию**, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит, описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. В описание выигрышной стратегии не следует включать ходы играющего по ней игрока, которые не являются для него безусловно выигрышными, т. е. не гарантирующие выигрыш независимо от игры противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите **максимальное значение  $S$** , когда такая ситуация

# Профильное задание

## Вариант 2 - №19

$$\begin{array}{l} 1)-1 \quad S_1 + S_2 \leq 20 \\ 2):2 \quad 10 + S = 20 \\ \quad \quad S = 10 \end{array}$$



$$P : 2 \quad V : 2 \quad = 10$$

$$S_{\max} - ?$$

# «ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ ИЛИ КАК НАУЧИТЬСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ НА ВЫИГРЫШНУЮ СТРАТЕГИЮ (19,20,21)»



Мой анализ  
Баллы от 1 до 10

*Итоги встречи*

\_\_ декабря  
2020

1.	Я планирую свой день.		
2.	Я инвестирую в свое будущее.		
3.	Я сконцентрирован на подготовке к ЕГЭ.		
4.	Я с каждым днем увеличиваю свой интеллектуальный инвестиционный портфель.		
5.	Я эффективно строю зависимость моего времени и выполненных дел.		
6.	Знания, их накопление – это мои инвестиции.		
7.	Я анализирую свои успехи для достижения результата на ЕГЭ по информатике.		
8.	Я решаю задачи ЕГЭ и составляю список вопросов, на которые я могу найти ответ на уроках информатики?		




Урок, который я извлек и  
которому следую всю жизнь,  
состоял в том, что надо  
пытаться, и пытаться, и опять  
пытаться - но никогда не  
сдаваться!

Ричард Брэнсон  
британский предприниматель, основатель  
корпорации Virgin Group



**Наш  
ИНВЕСТИЦИОННЫ  
й портфель  
пополнился.**

**Желаю всем  
быть успешными  
инвесторами  
своей жизни.**



В УСПЕХЕ НЕТ  
НИЧЕГО МАГИЧЕСКОГО ИЛИ  
ЗАГАДОЧНОГО. УСПЕХ — ЭТО  
РЕЗУЛЬТАТ ЕЖЕДНЕВНОГО  
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОСТЫХ  
ПРАВИЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ.

— *Николай Атанский*