

ШИФР

МН-9

КОЛ-ВО БАЛЛОВ

405



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ, НАУКИ И ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРЕДМЕТАМ В 2018/19 УЧЕБНОМ ГОДУ

МАТЕМАТИКА (2 ТУР)
(02.02.2019 г.)

ФИО
Район
Школа
Класс
Телефон

Коваль Нина Дмитриевна

ГБОУ «РАГ „Солнечный город“

„А“

89889349843



ШНОФ
МН-9
КОЛ-ВО БАЛЛОВ
572 баллов

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ, НАУКИ И ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МН

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019 учебного года

Математика

$n \approx 10$
Чем больше n , тем меньше конечный результат, т.к. Петя стремится к большому, а у Васи бюджет минимально возможным, т.е. $n=2$, а кол-во чисел и произведений будет равно 4. Наибольший результат $X < 0,25$, тогда Петя бюджет стремится получить произведение близкое к $0,25$, но т.к. Вася сам выбирает последовательность произв., то ~~одна~~ из произведений будет $\rightarrow 0$, т.к.:

$0,5 \Leftrightarrow \sim 0$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $\sim 0 \Leftrightarrow \sim 0,5$ В другом порядке произведе- $\rightarrow 0$

т.к. Вася \rightarrow меньше, то он будет располагать наибольшее между наименьшими числами.

Чтобы получить максимальное число один из x должен быть самым, чтобы $x_2 \approx x_3$, т.к. чисел 4, то если бюджет 2 равных числа больше чем x_4 , то один из равных будет располо- жен рядом с 1-наибольшим из всех 4.

Тогда получаем, $x_1 = 0,5$, т.к. при $x_1 > 0,5$ один из $x_{2,3} < 0,2$.

Далее получаем каноническую:

$$0,5 + x_2 + x_3 + x_4 = 1$$

$$x_4 \rightarrow 0$$

$$x_2 = x_3 \rightarrow 0,25$$

Тогда рассмотрим целевую функцию:

$$x_1 \leftrightarrow x_2$$

$$\updownarrow$$

$$x_4 \leftrightarrow x_3$$

$x_1 \cdot x_2$ - бюджет max При $n > 2$

$$x_1 \cdot x_4 - \min \rightarrow 0 \quad x_1 \rightarrow 0,5 = \frac{1}{2}$$

$$x_2 \cdot x_3 \approx x_2^2$$

$$x_{2n} \rightarrow 0$$

$$0,5 \cdot x_2 - \max$$

$$x_3 \cdot x_4 \rightarrow 0$$

$$\text{т.к. } x_2 \rightarrow 0,25,$$

$$\text{то } 0,5 \cdot 0,25 \approx 0,125 - \max, \text{ при } n=2$$

$$x_1 = x_2 = \dots = x_{n-1} = \frac{1}{2(n-1)}$$

Ответ: ~~максимум~~ ~~отдачи~~ ~~бюджета~~ ~~и~~ $0,125$
бюджет $\frac{1}{8(n-1)}$ $n=9$ $= \frac{1}{4(n-1)}$

т.к. количество посетителей у всех разное,
то $m < 30$, если все мы рассмотрим
вариант каноничи условия был в бассейне
столько дней ~~сво~~ столько и его порядковый
номер, т.е. первый был один день и т.д.

Рассмотрим все дни и получаем 15 утешивов
на 29 дней, удовлетворяющих условию,
но остается один день. 16-ый утешив был
в бассейне 26 дней, включая 30-ый.

26 дней - это максимум, удовлетворяющий
условию. Теперь, количество утешивов, которые
были в бассейне с 15 до 26 дней увеличивается
наше общее кол-во утешивов и ~~так~~ $m = 27$ ут.
Ответ: 27 утешивов.



ШИФР
МН-9

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ, НАУКИ И ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019 учебного года

Дополнительный бланк ответов

~6

1 2 3	}	+	→	13702 = 8 · 3 · 571
1 2 3 4				
1 2 3 4 5				
1 2 3 4 5 6				

$$a \neq 1 \quad x_n = 2^n (\sqrt[n]{a} - 1) \quad \text{ПДЗ: } a \geq 0$$

При $a = 0$

$x_n = -(2^n)$ - при увеличении n x будет убывать

При $a > 0$, но $a < 1$, то $\sqrt[n]{a} < 1$.

$$\sqrt[n]{a} - 1 < 0$$

Тоже x также будет убывать.

При $a > 0, a > 1$.

$$x_n = 2^n (\sqrt[n]{a} - 1);$$

$$x_{n-1} > x_n;$$

$$2^{n-1} \left(a^{\frac{1}{2n-2}} - 1 \right) > 2^n \left(a^{\frac{1}{2n}} - 1 \right)$$

$$2^{n-1} \cdot 2^{-1} a^{\frac{1}{2n-2}} - 2^{n-1} \cdot 2^{-1} > 2^n a^{\frac{1}{2n}} - 2^n$$

$$2^{n-1} (1 - 2^{-1}) > 2^n \left(a^{\frac{1}{2n}} - 2^{-1} a^{\frac{1}{2n-2}} \right)$$

$$0,5 > a^{\frac{1}{2n}} - 0,5 a^{\frac{1}{2n-2}}$$

$$2 a^{\frac{1}{2n}} - a^{\frac{1}{2n-2}} < 1$$

$$2 a^{\frac{1}{2(n+1)}} - a^{\frac{1}{2n}} < 1.$$