

ОЧНЫЙ ТУР

Олимпиадные задания для обучающихся 5-7 классов

Очный тур Олимпиады состоит из 5 заданий: 4-х задач и 1-ой качественной ситуации. Участник сам определяет последовательность выполнения заданий. Ответы на задания должны быть оформлены на бланке для ответов. Черновики не проверяются!

Продолжительность выполнения Олимпиады – 120 минут. Максимальное количество баллов – 80. Желаем удачи!

ЗАДАЧИ

ЗАДАЧА №1. Блокировка карты (10 баллов)

Родители решили подарить сыну Артему, учащемуся 5 класса, детскую банковскую карту, которой он может оплачивать свои покупки. Артем решил воспользоваться картой для покупки подарков своим друзьям на Новый год. Его выбор пал на наборы с канцелярскими товарами. Купить Артем предполагал 5 штук. У подаренной карты есть условие: в случае превышения лимита, одобренного родителями, в 2 раза, карта блокируется банком. Лимит рассчитывается исходя из среднего значения 4 последних покупок. Сможет ли Артем приобрести наборы без блокировки карты, если за последнее время он совершил несколько покупок на сумму: 282, 343, 789, 1456 рублей, при цене одного набора в 300 рублей?

ЗАДАЧА №2. Банковский вклад (15 баллов)

Стропальщик Василий выиграл в лотерею 300 тысяч рублей. Он решил положить всю сумму на новый банковский вклад. Знакомый Василия, крановщик Семён, посоветовал ему открыть вклад в долларах. Василий открыл валютный вклад (в долларах) сроком на 3 года под 4% годовых с капитализацией в конце каждого года. Обменный курс на дату открытия вклада составил 60 рублей за доллар. Другим вариантом вклада, который рассматривал Василий, был вклад в рублях сроком на 3 года под 6% годовых с капитализацией в конце каждого года.

Определите размер дохода или потери Василия при вложении денег на валютный вклад (в долларах), если к моменту закрытия вклада курс доллара по отношению к рублю ослаб и составил 55 рублей за доллар. Считаем в целых числах (без копеек).

ЗАДАЧА №3. Накопления семьи Ивановых (15 баллов)

Семья Ивановых состоит из 2 взрослых (муж и жена) и 2 детей. К ежемесячным доходам семьи относится только заработная плата двух взрослых членов семьи – 40 тыс. и 60 тыс. руб. соответственно (с учётом уплаченных налогов).

Ежемесячные расходы семьи Ивановых состоят из:

– текущих среднемесячных расходов (включая расходы на еду, одежду, отдых и т.п.) на одного взрослого члена семьи – 20 тыс. руб.;

- текущих среднемесячных расходов (включая расходы на еду, одежду, отдых и т.п.) на одного ребёнка – 15 тыс. руб.;
- ежемесячных расходов на оплату коммунальных услуг – 10 тыс. руб. на семью в целом;
- дополнительных ранее незапланированных расходов (приобретение бытовой техники, иных товаров длительного пользования, лекарств, расходы на путешествия и т.д.) – ежемесячно 10% от общей величины суммарных текущих расходов семьи и расходов на коммунальные услуги (предполагается, что иных прочих, дополнительных расходов не будет).

Определите:

1. Какую величину денежных средств может откладывать данная семья ежемесячно на накопление (сбережение)? Величина сбережений представляет собой разницу между доходами и суммарными расходами семьи.
2. Семья решила направить всю сумму накопленных за прошедший год наличных денежных средств (суммарная величина сбережений за 12 месяцев) на сберегательный вклад. Какой процентный доход будет получен по вкладу через год при:
 - начислении процентов один раз в год по ставке 8% годовых;
 - ежеквартальном начислении процентов по ставке 8% годовых (процентный доход ежеквартально добавляется к общей сумме вклада)?

ЗАДАЧА №4. Выручка турбизнеса (20 баллов)

Спрос россиян на отдых в России описывается функцией $Q_d = 1500 - 100P$, а предложение функцией $Q_s = 200P - 600$, где Q – количество туров, а p – цена тура в тыс. руб. Определите, как изменится цена туров для туристов и выручка турбизнеса, если государство установит дотацию в размере 150 рублей за каждый проданный тур.

КАЧЕСТВЕННАЯ СИТУАЦИЯ Школьное питание (20 баллов)

На днях у Вас, как начальника Департамента образования города N, была встреча с управлением финансирования школьного питания и городским родительским комитетом. На повестке встречи стоял вопрос выбора в городе N системы финансирования школьного питания детей начальных классов. Совместные обсуждения привели к тому, что выбор ограничился двумя вариантами.

Первый вариант: выдача школьникам начальных классов карточек на определенную сумму, достаточную для покупки сбалансированного рациона питания в школьной столовой.

Второй вариант: сметное финансирование школ, которое предполагает питание школьников начальных классов по меню.

Приведите по 3 довода «за» и «против» каждого из вариантов, чтобы Ваш выбор был обоснованным. От Вашего аргументированного выбора будет зависеть питание школьников.