

XXI устная городская математическая олимпиада для 6-7 классов

07.04.2024 7 класс II тур

4. Плитка. Сторона квадратного куска стены в ванной комнате выражается целым числом сантиметров. Его хотят по максимуму выложить плиткой. Если выкладывать плитками размером 20×20 см, то останется 201 см^2 . А сколько останется, если выкладывать плитками размером 30×30 см?

5. Оклейка куба. Каждую грань куба размером $6 \times 6 \times 6$ разбили на 36 единичных клеток и оклеили его поверхность в один слой прямоугольными полосками, каждая из которых покрывает шесть клеток. Могло ли оказаться, что через каждое ребро куба перегнули хотя бы одну полоску?

6. Турнир. 30 человек проводят шахматный турнир. Каждый должен сыграть с каждым один раз. Известно, что на данный момент нет ни одной такой тройки участников, в которой каждый бы сыграл с двумя другими. Для каждого участника подсчитали количество сыгранных им партий и получили все числа от 1 до n (не обязательно по одному разу). Найдите наибольшее значение n .

XXI устная городская математическая олимпиада для 6-7 классов

07.04.2024 7 класс II тур

4. Плитка. Сторона квадратного куска стены в ванной комнате выражается целым числом сантиметров. Его хотят по максимуму выложить плиткой. Если выкладывать плитками размером 20×20 см, то останется 201 см^2 . А сколько останется, если выкладывать плитками размером 30×30 см?

5. Оклейка куба. Каждую грань куба размером $6 \times 6 \times 6$ разбили на 36 единичных клеток и оклеили его поверхность в один слой прямоугольными полосками, каждая из которых покрывает шесть клеток. Могло ли оказаться, что через каждое ребро куба перегнули хотя бы одну полоску?

6. Турнир. 30 человек проводят шахматный турнир. Каждый должен сыграть с каждым один раз. Известно, что на данный момент нет ни одной такой тройки участников, в которой каждый бы сыграл с двумя другими. Для каждого участника подсчитали количество сыгранных им партий и получили все числа от 1 до n (не обязательно по одному разу). Найдите наибольшее значение n .

XXI устная городская математическая олимпиада для 6-7 классов

07.04.2024 7 класс II тур

4. Плитка. Сторона квадратного куска стены в ванной комнате выражается целым числом сантиметров. Его хотят по максимуму выложить плиткой. Если выкладывать плитками размером 20×20 см, то останется 201 см^2 . А сколько останется, если выкладывать плитками размером 30×30 см?

5. Оклейка куба. Каждую грань куба размером $6 \times 6 \times 6$ разбили на 36 единичных клеток и оклеили его поверхность в один слой прямоугольными полосками, каждая из которых покрывает шесть клеток. Могло ли оказаться, что через каждое ребро куба перегнули хотя бы одну полоску?

6. Турнир. 30 человек проводят шахматный турнир. Каждый должен сыграть с каждым один раз. Известно, что на данный момент нет ни одной такой тройки участников, в которой каждый бы сыграл с двумя другими. Для каждого участника подсчитали количество сыгранных им партий и получили все числа от 1 до n (не обязательно по одному разу). Найдите наибольшее значение n .

XXI устная городская математическая олимпиада для 6-7 классов

07.04.2024 7 класс II тур

4. Плитка. Сторона квадратного куска стены в ванной комнате выражается целым числом сантиметров. Его хотят по максимуму выложить плиткой. Если выкладывать плитками размером 20×20 см, то останется 201 см^2 . А сколько останется, если выкладывать плитками размером 30×30 см?

5. Оклейка куба. Каждую грань куба размером $6 \times 6 \times 6$ разбили на 36 единичных клеток и оклеили его поверхность в один слой прямоугольными полосками, каждая из которых покрывает шесть клеток. Могло ли оказаться, что через каждое ребро куба перегнули хотя бы одну полоску?

6. Турнир. 30 человек проводят шахматный турнир. Каждый должен сыграть с каждым один раз. Известно, что на данный момент нет ни одной такой тройки участников, в которой каждый бы сыграл с двумя другими. Для каждого участника подсчитали количество сыгранных им партий и получили все числа от 1 до n (не обязательно по одному разу). Найдите наибольшее значение n .

XXI устная городская математическая олимпиада для 6-7 классов

07.04.2024 7 класс III тур

7. Простой делитель. Натуральное число оканчивается на 33. Докажите, что у него есть простой делитель, больший 7.

8. Квадрат и равносторонние треугольники. Внутри квадрата $ABCD$ отмечены точки E и K , а вне квадрата – точка F так, что треугольники ADE , EFC и BFK равносторонние. Докажите, что точка K лежит на прямой DE .

9. Придворный мудрец. Король решил устроить испытание для своего придворного мудреца. Перед мудрецом положили девять карточек с номерами от 1 до 9 (мудрец видит номера) и сообщили, что на другой стороне карточек также записаны числа от 1 до 9, причём все записанные числа, кроме двух, совпадают с номером карточки, а два перепутаны. За один вопрос мудрец может указать на одну или несколько карточек и узнать сумму записанных там скрытых от него чисел. Может ли он гарантированно определить перепутанные карточки за три вопроса?

XXI устная городская математическая олимпиада для 6-7 классов

07.04.2024 7 класс III тур

7. Простой делитель. Натуральное число оканчивается на 33. Докажите, что у него есть простой делитель, больший 7.

8. Квадрат и равносторонние треугольники. Внутри квадрата $ABCD$ отмечены точки E и K , а вне квадрата – точка F так, что треугольники ADE , EFC и BFK равносторонние. Докажите, что точка K лежит на прямой DE .

9. Придворный мудрец. Король решил устроить испытание для своего придворного мудреца. Перед мудрецом положили девять карточек с номерами от 1 до 9 (мудрец видит номера) и сообщили, что на другой стороне карточек также записаны числа от 1 до 9, причём все записанные числа, кроме двух, совпадают с номером карточки, а два перепутаны. За один вопрос мудрец может указать на одну или несколько карточек и узнать сумму записанных там скрытых от него чисел. Может ли он гарантированно определить перепутанные карточки за три вопроса?

XXI устная городская математическая олимпиада для 6-7 классов

07.04.2024 7 класс III тур

7. Простой делитель. Натуральное число оканчивается на 33. Докажите, что у него есть простой делитель, больший 7.

8. Квадрат и равносторонние треугольники. Внутри квадрата $ABCD$ отмечены точки E и K , а вне квадрата – точка F так, что треугольники ADE , EFC и BFK равносторонние. Докажите, что точка K лежит на прямой DE .

9. Придворный мудрец. Король решил устроить испытание для своего придворного мудреца. Перед мудрецом положили девять карточек с номерами от 1 до 9 (мудрец видит номера) и сообщили, что на другой стороне карточек также записаны числа от 1 до 9, причём все записанные числа, кроме двух, совпадают с номером карточки, а два перепутаны. За один вопрос мудрец может указать на одну или несколько карточек и узнать сумму записанных там скрытых от него чисел. Может ли он гарантированно определить перепутанные карточки за три вопроса?

XXI устная городская математическая олимпиада для 6-7 классов

07.04.2024 7 класс III тур

7. Простой делитель. Натуральное число оканчивается на 33. Докажите, что у него есть простой делитель, больший 7.

8. Квадрат и равносторонние треугольники. Внутри квадрата $ABCD$ отмечены точки E и K , а вне квадрата – точка F так, что треугольники ADE , EFC и BFK равносторонние. Докажите, что точка K лежит на прямой DE .

9. Придворный мудрец. Король решил устроить испытание для своего придворного мудреца. Перед мудрецом положили девять карточек с номерами от 1 до 9 (мудрец видит номера) и сообщили, что на другой стороне карточек также записаны числа от 1 до 9, причём все записанные числа, кроме двух, совпадают с номером карточки, а два перепутаны. За один вопрос мудрец может указать на одну или несколько карточек и узнать сумму записанных там скрытых от него чисел. Может ли он гарантированно определить перепутанные карточки за три вопроса?