

7 класс

1. В аэропорту есть горизонтальная движущаяся дорожка длиной 500 м, которая перемещает пассажиров со скоростью 4 км/ч. Даша и Боря одновременно заходят на эту дорожку, при этом Даша идёт по дорожке со скоростью 6 км/ч, а Боря стоит на месте. Каким будет расстояние между ними, когда Даша дойдёт до конца дорожки? Ответ обоснуйте.

2. Женя написал на доске трёхзначное число, а когда стёр его первую цифру, то заметил, что полученное двузначное число равно сумме цифр того числа, которое было написано вначале. Какое наибольшее число мог написать Женя? Ответ обоснуйте.

3. Нарисуйте шестиугольник и проведите через две его вершины прямую, которая отрезает от него семиугольник. (Многоугольники могут быть невыпуклыми.)

4. Назовём *центром* трёхклеточного уголка точку, принадлежащую всем трём его клеткам (на рисунке центр уголка обозначен чёрным кружочком). Клетчатую доску 99×99 полностью и без наложений покрыли не выходящими за её пределы трёхклеточными уголками. Затем каждый уголок повернули вокруг его центра на 90° (по часовой стрелке или против неё). Докажите, что при этом какая-то клетка доски оказалась не покрытой ни одним уголком.



5. По кругу расставлены 20 гирь таким образом, что массы противоположных гирь отличаются на 1 г. Докажите, что найдутся 10 подряд стоящих гирь, суммарный вес которых равен общему весу оставшихся 10 гирь.

Каждая задача оценивается в 7 баллов.

На выполнение заданий отводится 3,5 часа.

Пользоваться калькуляторами, мобильными телефонами и другими электронными устройствами запрещается.

Результаты можно узнать по тел. 707-52-70 (начиная со 2 декабря).

Апелляция состоится 3 декабря с 15⁰⁰ до 17⁰⁰ в ауд. 6-52.

Условия и решения задач олимпиады можно будет найти в интернете по адресу sites.google.com/site/kharkivolimp/

7 клас

1. В аеропорту є горизонтальна рухома доріжка довжиною 500 м, яка переміщує пасажирів зі швидкістю 4 км/год. Даша і Боря одночасно заходять на цю доріжку, при цьому Даша йде по доріжці зі швидкістю 6 км/год, а Боря стоїть на місці. Якою буде відстань між ними, коли Даша дійде до кінця доріжки? Відповідь обґрунтуйте.

2. Євген написав на дошці трицифрове число, а коли стер його першу цифру, то помітив, що отримане двоцифрове число дорівнює сумі цифр того числа, що було написано спочатку. Яке найбільше число міг написати Євген? Відповідь обґрунтуйте.

3. Намалюйте шестикутник і проведіть через дві його вершини пряму, яка відтинає від нього семикутник. (Багатокутники можуть бути неопуклими.)

4. Назвемо *центром* трьохклітинкового куточка точку, що належить усім трьом його клітинкам (на малюнку центр куточка позначено чорним кружечком). Клітчасту дошку 99×99 повністю і без накладень покрили трьохклітинковими куточками, що не виходять за її межі. Потім кожний куточок повернули навколо його центру на 90° (за годинниковою стрілкою чи проти неї). Доведіть, що при цьому деяка клітинка дошки виявилася не покритою жодним куточком.



5. По колу розташовано 20 гирь таким чином, що маси протилежних гирь відрізняються на 1 г. Доведіть, що знайдуться 10 гирь, що стоять поспіль, сумарна вага яких дорівнює загальній вазі решти 10 гирь.

Кожна задача оцінюється у 7 балів.

На виконання завдань відводиться 3,5 години.

Користуватися калькуляторами, мобільними телефонами та іншими електронними пристроями забороняється.

Результати можна дізнатися за тел. 707-52-70 (починаючи з 2 грудня).

Апеляція відбудеться 3 грудня з 15⁰⁰ до 17⁰⁰ в ауд. 6-52.

Умови та розв'язки задач олімпіади можна буде знайти в інтернеті за адресою sites.google.com/site/kharkivolimp/