

9 сынып оқушыларына іріктеу олимпиадасы III

- (1) a, b, c - нөлден үлкен сандар, және олардың қосындысы бірге тең, онда $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 9$ теңсіздігін дәлелдеңдер.
- (2) дәлелдендер: $\frac{21n+4}{14n+3}$ өрнегі $\forall n \in N$ үшін қысқармайтын бөлшек.
- (3) дәлелдендер: Егер $2^n - 2$ саны n -ге бөлінсе, онда $2^{2^n-1} - 2$ саны $2^n - 1$ -ге бөлінеді.
- (4) Сізге $8 * 8$ өлшемді клетка берілсе, оның кез келген $3 * 3$ клеткасының дәл 5 клеткасы, ал әрбір $2 * 4$ төртбұрышта (тігінен немесе көлденеңінен) дәл 4 клеткасы боялатындай бояп алуға болама?
- (5) Үшбұрыш ABC -ның AC және BC қабырғаларының бойынан $\angle ABX = \angle YAC, \angle AYB = \angle BXC, XC = YB$ теңдігі орындалатындай X, Y екі нүктесі алынған. Онда ABC үшбұрышының үш ішкі бұрышын табыңдар.

9 сынып оқушыларына іріктеу олимпиадасы III

- (1) a, b, c - нөлден үлкен сандар, және олардың қосындысы бірге тең, онда $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 9$ теңсіздігін дәлелдеңдер.
- (2) дәлелдендер: $\frac{21n+4}{14n+3}$ өрнегі $\forall n \in N$ үшін қысқармайтын бөлшек.
- (3) дәлелдендер: Егер $2^n - 2$ саны n -ге бөлінсе, онда $2^{2^n-1} - 2$ саны $2^n - 1$ -ге бөлінеді.
- (4) Сізге $8 * 8$ өлшемді клетка берілсе, оның кез келген $3 * 3$ клеткасының дәл 5 клеткасы, ал әрбір $2 * 4$ төртбұрышта (тігінен немесе көлденеңінен) дәл 4 клеткасы боялатындай бояп алуға болама?
- (5) Үшбұрыш ABC -ның AC және BC қабырғаларының бойынан $\angle ABX = \angle YAC, \angle AYB = \angle BXC, XC = YB$ теңдігі орындалатындай X, Y екі нүктесі алынған. Онда ABC үшбұрышының үш ішкі бұрышын табыңдар.

9 сынып оқушыларына іріктеу олимпиадасы III

- (1) a, b, c - нөлден үлкен сандар, және олардың қосындысы бірге тең, онда $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 9$ теңсіздігін дәлелдеңдер.
- (2) дәлелдендер: $\frac{21n+4}{14n+3}$ өрнегі $\forall n \in N$ үшін қысқармайтын бөлшек.
- (3) дәлелдендер: Егер $2^n - 2$ саны n -ге бөлінсе, онда $2^{2^n-1} - 2$ саны $2^n - 1$ -ге бөлінеді.
- (4) Сізге $8 * 8$ өлшемді клетка берілсе, оның кез келген $3 * 3$ клеткасының дәл 5 клеткасы, ал әрбір $2 * 4$ төртбұрышта (тігінен немесе көлденеңінен) дәл 4 клеткасы боялатындай бояп алуға болама?
- (5) Үшбұрыш ABC -ның AC және BC қабырғаларының бойынан $\angle ABX = \angle YAC, \angle AYB = \angle BXC, XC = YB$ теңдігі орындалатындай X, Y екі нүктесі алынған. Онда ABC үшбұрышының үш ішкі бұрышын табыңдар.