Логически задачи за 7. клас: доказателства

Допускане на противното: приеми, че твърдението не е вярно, и стигни до невъзможност.

Име: _____ Дата: _____

Помисли и отговори

1. Твърдение: "Ако едно число се дели на 4, то е четно." Запиши обратното твърдение. Вярно ли е то?

2. Докажи с допускане на противното: от всеки 3 цели числа могат да се изберат две с четен сбор.

3. Отрицанието на "Някой ученик от класа има котка" е:
А) Някой ученик от класа няма котка.
Б) Никой ученик от класа няма котка.
В) Всички ученици от класа имат котка.

4. Вярно ли е, че $|a| = a$ за всяко число a?

5. Ако $a > b$, вярно ли е винаги, че $a^2 > b^2$?

6. Антон, Борис и Велизар или винаги казват истината, или винаги лъжат. Антон: "Борис лъже." Борис: "Велизар лъже." Велизар: "Антон и Борис лъжат." Кой какъв е?

7. Може ли триъгълник да има страни 3 см, 4 см и 8 см?

8. Един ъгъл на равнобедрен триъгълник е 100°. Колко градуса са другите два?

Отговори

За проверка от родител или учител.

Помисли и отговори

1. Твърдение: "Ако едно число се дели на 4, то е четно." Запиши обратното ... Отговор: Обратното е: "Ако едно число е четно, то се дели на 4." То е невярно: 6 е четно, но не се дели на 4.

2. Докажи с допускане на противното: от всеки 3 цели числа могат да се изберат две ... Отговор: Допускаме, че всеки две имат нечетен сбор, тоест всеки две са с различна четност. Но четността е само два вида: четно и нечетно. От 3 числа две са с еднаква четност и сборът им е четен. Противоречие.

3. Отрицанието на "Някой ученик от класа има котка" е: Отговор: Б. Отрицанието на "някой има" е "никой няма".

4. Вярно ли е, че $|a| = a$ за всяко число a? Отговор: Невярно. При $a = -3$: $|-3| = 3$, а $3 \neq -3$. Равенството важи само за $a \geq 0$.

5. Ако $a > b$, вярно ли е винаги, че $a^2 > b^2$? Отговор: Невярно. $1 > -2$, но $1^2 = 1$, а $(-2)^2 = 4$.

6. Антон, Борис и Велизар или винаги казват истината, или винаги лъжат. Антон: ... Отговор: Антон и Велизар лъжат, Борис казва истината. Ако Антон казва истината, Борис лъже, значи Велизар казва истината, но той твърди, че Антон лъже. Противоречие. Значи Антон лъже, Борис казва истината, а Велизар лъже.

7. Може ли триъгълник да има страни 3 см, 4 см и 8 см? Отговор: Не. Всяка страна трябва да е по-малка от сбора на другите две, а $3 + 4 = 7 < 8$.

8. Един ъгъл на равнобедрен триъгълник е 100°. Колко градуса са другите два? Отговор: 40° и 40°. Ъгълът от 100° е тъп и може да е само при върха (два ъгъла по 100° дават над 180°). $(180° - 100°) : 2 = 40°$.

Играй същата тема онлайн

Игра "Логика": насочи камерата на телефона към кода.

bg.school/igra/math6-logic