

Трикутники-завдання

1. Дайте відповіді на питання:

1. Сформулюйте означення трикутника.
2. Сформулюйте означення:
 - 1) медіани трикутника; 2) висоти трикутника; 3) бісектриси трикутника.
3. Які ви знаєте види трикутників залежно від: 1) величини кутів; 2) довжини сторін?
4. У якому трикутнику медіана, проведена до будь-якої сторони, є висотою і бісектрисою?
5. Знайдіть кути рівнобедреного трикутника, якщо величина одного з них дорівнює 80° . Скільки розв'язків має задача?
6. Запишіть усі, відомі вам, формули для обчислення площі трикутника.
7. Дві сторони трикутника дорівнюють 8 см і 6 см, а один із його кутів — 30° . Чи обов'язково площа цього трикутника дорівнює 12 см^2 ?
8. Сторона рівностороннього трикутника дорівнює a см, де $a \in \mathbb{N}$. Чи може площа цього трикутника бути виражена раціональним числом?
9. Сформулюйте означення подібних трикутників. Чи подібні трикутники, якщо їх сторони мають довжини 4 см, 5 см, 6 см і 8 см, 10 см, 12 см?
10. Сформулюйте ознаки подібності трикутників. Наведіть приклади застосування подібності трикутників.

11. Виразіть:

- 1) катет прямокутного трикутника через гіпотенузу і проекцію цього катета на гіпотенузу;
- 2) висоту прямокутного трикутника, проведenu з вершини прямого кута, через проекції катетів на гіпотенузу.

12. CD — бісектриса трикутника ABC . Продовжте рівність $\frac{AC}{AD} = \dots$

2. Розв'яжіть задачі:

- 1) Висота рівнобедреного трикутника, проведена до його основи, дорівнює 14 см, а радіус вписаного в нього кола — 6 см. Знайдіть бічну сторону трикутника.
- 2) Продовження бічних сторін AB і CD трапеції $ABCD$ перетинаються в точці K . Більша основа AD трапеції дорівнює 24 см, а менша основа трапеції — 18 см. Знайдіть бічну сторону AB трапеції, якщо $AK = 32$ см.
- 3) Висота CD трикутника ABC ділить сторону AB на відрізки $AD = 6$ см і $BD = 14$ см. Знайдіть площу трикутника, якщо $\angle ACD = 60^\circ$.

3. Подібність трикутників. Теорема синусів і косинусів

1. Сформулюйте теорему косинусів.
2. У трикутнику ABC $AB = 3$ см; $BC = 4$ см. Знайдіть сторону AC , якщо: 1) $\angle B = 60^\circ$; 2) $\angle B = 120^\circ$; 3) $\angle B = 90^\circ$.
3. У трикутнику MNK $MN = 2$, $NK = 3$, $MK = 4$. Знайдіть косинус кута N .
4. Сформулюйте наслідки з теореми косинусів.
5. Сторони трикутника дорівнюють 2 см, 4 см, 5 см. Знайдіть довжину медіани, проведеної до найбільшої сторони.
6. Сформулюйте теорему синусів.
7. У трикутнику PMK $PM = 10$, $\angle P = 45^\circ$, $\angle K = 30^\circ$. Знайдіть сторону MK .
8. У трикутнику DFC $DF = 5$, $DC = 7$, $\angle F = 150^\circ$. Знайдіть синус кута C .
9. Сформулюйте наслідки з теореми синусів.
10. Знайдіть радіус кола, описаного навколо трикутника ABC , якщо $AB = 4\sqrt{2}$, $\angle C = 45^\circ$.
11. У трикутнику ABC $\angle B = 156^\circ$. Порівняйте сторони AC і BC .
12. Що означає розв'язати трикутник?
13. Чи можна розв'язати трикутник, якщо відомі один із його кутів і одна з його сторін?
14. За якими відомими елементами можна розв'язати трикутник?

4. Виконати завдання

- 1) Яке з наведених тверджень неправильне?
 - А. Синус кута трикутника може дорівнювати 1.
 - Б. Синус кута трикутника може дорівнювати 0.
 - В. Синус будь-якого кута, відмінного від прямого, менший від синуса прямого кута.
 - Г. Косинус розгорнутого кута менший від косинуса будь-якого кута, відмінного від розгорнутого.
- 2) Два кути трикутника дорівнюють 30° і 45° . Знайдіть сторону, протилежну куту 30° , якщо сторона, протилежна куту 45° , дорівнює $3\sqrt{2}$ см.
 - А. 3 см. Б. 2 см. В. $2\sqrt{3}$ см. Г. $2\sqrt{2}$ см.
- 3) Знайдіть радіус кола, описаного навколо трикутника ABC , якщо $BC = 12\sqrt{2}$ см, $\angle A = 45^\circ$.
 - А. 6 см. Б. 12 см. В. 18 см. Г. 24 см.