

תלמידים יקרים לפניכם מושגים / כללים / משפטים שכדאי לזכור !

- כל גודל שווה לעצמו / כל זווית שווה לעצמה / כל קטע שווה לעצמו .
- השלם שווה לסכום חלקיו / זווית שווה לסכום חלקיה .
- השלם גדול מחלקו .
- חיבור גדלים (זוויות / קטעים) שווים לגדלים (לזוויות / לקטעים) שווים \Leftarrow סכום גדלים (זוויות / קטעים)
- חיסור גדלים (זוויות / קטעים) שווים מגדלים (לזוויות / לקטעים) שווים \Leftarrow הפרש גדלים (זוויות / קטעים)
- כלל ההצבה .
- סכום שתי זוויות צמודות שווה ל- 180° .
- זוויות קודקודיות שוות זו לזו .
- כלל המעבר .
- צלע משותפת / זווית משותפת .
- חצאי קטעים שווים , שווים בניהם / חצאי זוויות שוות , שוות בניהן .
- זוויות צמודות לזוויות שוות, שוות בניהן.
- סכום זוויות במשולש הוא 180° .
- אם שני משולשים שווים בשתיים מזוויותיהם , הם שווים גם בזווית השלישית.

משפטי חפיפה:

- משפט חפיפה ראשון : צלע , זווית , צלע .
 - משפט חפיפה שני : זווית , צלע , זווית .
 - משפט חפיפה שלישי : צלע , צלע , צלע .
- מהחפיפה נובע :
צלעות מתאימות במשולשים חופפים ,
זוויות מתאימות במשולשים חופפים .

משולש שווה שוקיים

משולש, אשר שתיים מצלעותיו שוות, נקרא משולש שווה שוקיים

- במשולש שווה שוקיים זוויות הבסיס שוות זו לזו .
- בנוסף אחר : במשולש , מול צלעות שוות , מונחות זוויות שוות .
- במשולש שווה שוקיים חוצה זווית הראש הוא גם תיכון לבסיס וגם גובה לבסיס .
- במשולש שווה שוקיים התיכון לבסיס הוא גם חוצה זווית הראש וגם גובה לבסיס .
- במשולש שווה שוקיים הגובה לבסיס הוא גם חוצה זווית הראש וגם תיכון לבסיס .

איך מוכיחים שמשולש הוא שווה שוקיים

- אם במשולש חוצה זווית הוא גם גובה, לאותה צלע אז המשולש הוא שווה שוקיים.
- אם במשולש חוצה זווית הוא גם תיכון לאותה צלע, אז המשולש הוא שווה שוקיים.
- אם במשולש גובה הוא גם תיכון, לאותה צלע אז המשולש הוא שווה שוקיים.
- במשולש , מול זוויות שוות , מונחות צלעות שוות .

בין שני ישרים וחותר

- אם הזוויות המתחלפות שוות אז הישרים מקבילים.
- אם הזוויות המתאימות שוות אז הישרים מקבילים.

בין שני ישרים מקבילים וחותר

- אם הישרים מקבילים אז הזוויות המתחלפות שוות.
- אם הישרים מקבילים אז הזוויות המתאימות שוות.

משולש ישר זווית

- הגדרה: משולש בעל זווית ישרה הוא משולש ישר זווית.
- במשולש ישר זווית, התיכון ליתר שווה למחצית היתר.
- במשולש ישר זווית סכום הזוויות החדות שווה ל 90° .

איך מוכיחים שמשולש הוא ישר זווית

- משולש שבו התיכון לצלע שווה למחצית הצלע אותה הוא חצה, אז המשולש הוא ישר זווית.

$$\text{משפט פיתגורס במשולש ישר זווית: } (יתר)^2 = (\text{ניצב})^2 + (\text{ניצב})^2$$

משולשים דומים

הגדרה: משולשים שהזוויות שלהם שוות בהתאמה וקיים יחס בין כל שתי צלעות מתאימות שלהם.

- במשולשים דומים היחס שווה בין שלושת הצלעות המתאימות (יחס זה הוא יחס הדמיון)
- במשולשים דומים יחס ההיקפים שווה ליחס הדמיון.
- במשולשים דומים יחס הגבהים שווה ליחס הדמיון.
- במשולשים דומים יחס השטחים שווה ליחס הדמיון בריבוע.

איך מוכיחים שמשולשים דומים

- אם שלוש הזוויות של המשולש האחד שוות בהתאמה לשלוש הזוויות של המשולש האחר אז המשולשים דומים.

מקבילית:

הגדרה: מרובע שכל שתי צלעות נגדיות שלו מקבילות.

- במקבילית כל שתי צלעות נגדיות מקבילות זו לזו.
- במקבילית כל שתי צלעות נגדיות שוות זו לזו.
- במקבילית כל שתי זוויות נגדיות שוות זו לזו.
- במקבילית סכום כל שתי זוויות סמוכות שווה ל 180° .
- במקבילית האלכסונים חוצים זה את זה.

איך מוכיחים מקבילית

- מרובע שכל שתי צלעות נגדיות שלו מקבילות הוא מקבילית.
- מרובע שכל שתי זוויות נגדיות שלו שוות זו לזו הוא מקבילית.
- מרובע שכל שתי צלעות נגדיות שלו שוות זו לזו הוא מקבילית.
- מרובע שאלכסוניו חוצים זה את זה הוא מקבילית.
- מרובע ששתיים מצלעותיו הנגדיות שוות ומקבילות הוא מקבילית.

מלבן

הגדרה: מרובע בעל שלוש זוויות ישרות .

- במלבן כל שתי צלעות נגדיות מקבילות זו לזו.
- במלבן כל שתי צלעות נגדיות שוות זו לזו.
- במלבן כל הזוויות ישרות ושוות .
- במלבן האלכסונים חוצים זה את זה.
- במלבן האלכסונים שווים זה לזה.

איך מוכיחים מלבן

- מרובע בעל שלוש זוויות ישרות הוא מלבן.
- מקבילית בעלת זווית ישרה היא מלבן .
- מקבילית שבה האלכסונים שווים זה לזה היא מלבן.

מעוין

הגדרה: מרובע שכל צלעותיו שוות .

- במעוין כל שתי צלעות נגדיות מקבילות זו לזו.
- במעוין כל הצלעות שוות.
- במעוין כל שתי זוויות נגדיות שוות זו לזו .
- במעוין סכום כל שתי זוויות סמוכות שווה ל 180° .
- במעוין האלכסונים חוצים זה את זה.
- במעוין האלכסונים מאונכים זה לזה.
- במעוין האלכסונים חוצים את זוויותיו.

איך מוכיחים מעוין

- מרובע שכל צלעותיו שוות הוא מעוין.
- מקבילית בעלת שתי צלעות סמוכות שוות היא מעוין .
- מקבילית שאלכסוניה מאונכים היא מעוין .
- מקבילית שאחד מאלכסוניה חוצה את אחת מזוויותיה היא מעוין .

ריבוע:

הגדרה: מרובע שכל צלעותיו שוות וכל זוויותיו שוות .

- בריבוע כל שתי צלעות נגדיות מקבילות זו לזו.
- בריבוע כל הצלעות שוות .
- בריבוע כל הזוויות ישרות ושוות .
- בריבוע האלכסונים חוצים זה את זה.
- בריבוע האלכסונים שווים זה לזה.
- בריבוע האלכסונים מאונכים זה לזה.
- בריבוע האלכסונים חוצים את זוויותיו.

איך מוכיחים ריבוע

- מלבן בעל שתי צלעות סמוכות שוות הוא ריבוע .
- מלבן שאלכסוניו מאונכים זה לזה הוא ריבוע .
- מלבן שאחד מאלכסוניו חוצה את אחת הזוויות הוא ריבוע .
- מעוין בעל זווית ישרה הוא ריבוע .
- מעוין שאלכסוניו שווים זה לזה הוא ריבוע .

דלתון

הגדרה: מרובע המורכב משני משולשים שווי שוקיים בעלי בסיס משותף .

- דלתון הוא מרובע המורכב משני משולשים שווי שוקיים בעלי בסיס משותף .
- בדלתון האלכסון הראשי חוצה את זוויות הראש .
- בדלתון האלכסון הראשי מאונך לאלכסון המשני .
- בדלתון האלכסון הראשי חוצה את האלכסון המשני .
- בדלתון הזוויות שאינן זוויות הראש , שוות זו לזו .

איך מוכיחים דלתון

- מרובע המורכב משני משולשים שווי שוקיים בעלי בסיס משותף הוא דלתון .

טרפז

הגדרה: מרובע שיש בו זוג אחד של צלעות נגדיות מקבילות וזוג אחד של צלעות נגדיות שאינן מקבילות.

- בטרפז הבסיסים מקבילים זה לזה .
- בטרפז סכום שתי זוויות שליד אותה השוק שווה ל 180° .

איך מוכיחים טרפז

- מרובע שיש בו זוג אחד של צלעות נגדיות מקבילות וזוג אחד של צלעות נגדיות שאינן מקבילות הוא טרפז .
- מרובע שיש בו זוג אחד של צלעות נגדיות מקבילות ולא שוות הוא טרפז .

טרפז ישר זווית

הגדרה : טרפז בעל זווית אחת ישרה .

- בטרפז ישר זווית הבסיסים מקבילים זה לזה .
- בטרפז שתי הזוויות שליד השוק הקצרה הן ישרות .
- בטרפז ישר זווית סכום שתי הזוויות שליד השוק הארוכה שווה ל 180° .

איך מוכיחים טרפז ישר זווית

- טרפז בעל זווית אחת ישרה הוא טרפז ישר זווית .

טרפז שווה שוקיים

הגדרה : טרפז שבו השוקיים שוות זו לזו .

- בטרפז שווה שוקיים , השוקיים שוות זו לזו .
- בטרפז שווה שוקיים הזוויות שליד אותו בסיס שוות זו לזו .
- בטרפז שווה שוקיים האלכסונים שווים זה לזה .

איך מוכיחים טרפז שווה שוקיים

- טרפז שבו השוקיים שוות זו לזו הוא טרפז .
- טרפז שבו הזוויות שליד אותו בסיס שוות זו לזו הוא טרפז שווה שוקיים .
- טרפז שבו האלכסונים שווים זה לזה הוא טרפז שווה שוקיים .

יחסים בין צלעות במשולש

- כסוּם שתי צלעות במשולש גדול מהצלע השלישית.

יחסים בין צלעות וזוויות במשולש

- במשולש מול הצלע הגדולה מונחת הזווית הגדולה .
- במשולש מול הזווית הגדולה מונחת הצלע הגדולה .

זווית חיצונית למשולש

הגדרה : זווית הצמודה לזווית פנימית של משולש

- זווית חיצונית למשולש שווה לסכום שתי זוויות פנימיות שאינן צמודות לה.
- זווית חיצונית למשולש גדולה מכל זווית פנימית שאינה צמודה לה .

קטע אמצעים במשולש

הגדרה : קטע המחבר אמצע צלע אחת במשולש עם אמצע צלע אחרת

- קטע אמצעים מחבר אמצעים של שתי צלעות במשולש .
- קטע אמצעים במשולש מקביל לצלע השלישית
- קטע אמצעים במשולש שווה למחצית הצלע השלישית .
- קטע היוצא מאמצע צלע אחת ומקביל לצלע השנייה חוצה את הצלע השלישית .
- קטע המחבר אמצעי שתי צלעות במשולש הוא קטע אמצעים .