

משפטים שניתן לצטט בבחינת הבגרות ללא הוכחה

זוויות

1. זוויות צמודות משלימות זו את זו ל 180.
2. זוויות קדקודיות שוות זו לזו.

אי שיויון

5. סכום כל שתי צלעות במשולש, גדול מהצלע השלישית.
10. במשולש (שאינו שווה צלעות), מול הצלע הגדולה יותר מונחת זווית גדולה יותר.
11. במשולש (שאינו שווה צלעות), מול הזווית הגדולה יותר מונחת צלע גדולה יותר.

משולש שווה שוקיים משפט ישר

4. במשולש שווה שוקיים זוויות הבסיס שוות זו לזו.
6. במשולש שווה שוקיים, חוצה זווית הראש, התיכון לבסיס והגובה לבסיס - מתלכדים.

משולש שווה שוקיים משפט הפוך

3. במשולש, מול זוויות שוות, מונחות צלעות שוות.
7. אם במשולש חוצה הזווית הוא גובה, אז המשולש שווה שוקיים.
8. אם במשולש חוצה הזווית הוא תיכון, אז המשולש שווה שוקיים.
9. אם במשולש גובה הוא תיכון, אז המשולש שווה שוקיים.

משפט חפיפה

17. משפט חפיפה צ.צ.צ.
18. משפט חפיפה ז.צ.ז.
19. משפט חפיפה צ.ז.צ.
20. משפט חפיפה: שתי צלעות והזווית שמול הצלע הגדולה מבין השתיים.

זוויות במשולש

12. סכום הזוויות במשולש הוא 180.
13. זווית חיצונית למשולש שווה לסכום שתי הזוויות הפנימיות שאינן צמודות לה.

קטע אמצעים במשולש

14. קטע אמצעים במשולש מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה.

15. ישר החוצה צלע אחת במשולש ומקביל לצלע שניה, חוצה את הצלע השלישית.
16. קטע שקצותיו על שתי צלעות משולש, מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה הוא קטע אמצעים.

ישרים מקבילים

22. שני ישרים נחתכים על ידי ישר שלישי. אם יש זוג זוויות מתאימות שוות, אז שני הישרים מקבילים.
23. שני ישרים נחתכים על ידי ישר שלישי. אם יש זוג זוויות מתחלפות שוות אז שני הישרים מקבילים.
24. שני ישרים נחתכים על ידי ישר שלישי. אם סכום זוג זוויות חד-צדדיות הוא 180 אז שני הישרים מקבילים.
25. אם שני ישרים מקבילים נחתכים על ידי ישר שלישי אז:
- א. כל שתי זוויות מתאימות שוות זו לזו.
 - ב. כל שתי זוויות מתחלפות שוות זו לזו.
 - ג. סכום כל זוג זוויות חד-צדדיות הוא 180.

דלתון

21. האלכסון הראשי בדלתון חוצה את זוויות הראש, חוצה את האלכסון השני ומאונך לו.

מקבילית

26. במקבילית כל שתי זוויות נגדיות שוות זו לזו.
27. במקבילית כל שתי צלעות נגדיות שוות זו לזו.
28. במקבילית האלכסונים חוצים זה את זה.
29. מרובע שבו כל זוג זוויות נגדיות שוות הוא מקבילית.
30. מרובע שבו כל שתי צלעות נגדיות שוות זו לזו הוא מקבילית.
31. מרובע שבו זוג צלעות מקבילות ושוות הוא מקבילית.
32. מרובע שאלכסוניו חוצים זה את זה הוא מקבילית.

מעוין

33. במעוין האלכסונים חוצים את הזוויות.
34. מקבילית שבה אלכסון הוא חוצה זווית היא מעוין.
35. במעוין האלכסונים מאונכים זה לזה.
36. מקבילית שבה האלכסונים מאונכים זה לזה היא מעוין.

מלבן

37. אלכסוני המלבן שווים זה לזה.

38. מקבילית שבה האלכסונים שווים זה לזה היא מלבן.

ריבוע

תכונות הריבוע הן צרוף של כל תכונות מעוין ותכונות המלבן.

טרפז

39. בטרפז שווה שוקיים הזוויות שליד אותו בסיס שוות זו לזו.

40. טרפז בו הזוויות שליד אותו בסיס שוות שוות זו לזו הוא טרפז שווה שוקיים.

41. בטרפז שווה שוקיים האלכסונים שווים זה לזה.

42. טרפז בו האלכסונים שווים זה לזה הוא טרפז שווה שוקיים.

43. קטע האמצעים בטרפז מקביל לבסיסים ושווה למחצית סכומם.

44. בטרפז, ישר החוצה שוק אחת ומקביל לבסיסים, חוצה את השוק השנייה.

תיכונים במשולש

45. שלושת התיכונים במשולש נחתכים בנקודה אחת.

46. נקודת חיתוך התיכונים מחלקת כל תיכון ביחס 2:1 (החלק הקרוב לקדקוד כפול באורכו מהחלק האחר).

חוצה זווית

47. כל נקודה על חוצה זווית נמצאת במרחקים שווים משוקי זווית זו.

48. אם מקודה נמצאת במרחקים שווים משני שוקי הזווית, אז היא נמצאת על חוצה הזווית.

אנך אמצעי

51. כל נקודה הנמצאת על האנך האמצעי של קטע, נמצאת במרחקים שווים מקצות הקטע.

52. כל נקודה הנמצאת במרחקים שווים מקצות קטע, נמצאת על האנך האמצעי לקטע.

מעגל חסום במשולש - מעגל חוסם משולש

49. שלושת חוצי הזוויות של משולש נחתכים בנקודה אחת, שהיא מרכז המעגל החסום במשולש.

50. בכל משולש ניתן לחסום מעגל.

53. כל משולש ניתן לחסום במעגל

54. במשולש, שלושת האנכים האמצעיים נחתכים בנקודה אחת, שהיא מרכז המעגל החוסם את המשולש.

גבהים במשולש

55. שלושת הגבהים במשולש נחתכים בנקודה אחת.

מעגל חוסם מצולע / מעגל חסום במצולע

56. ניתן לחסום מרובע במעגל אם ורק אם סכום זוג זוויות נגדיות שווה ל-180.

57. מרובע קמור חוסם מעגל אם ורק אם סכום שתי צלעות נגדיות שווה לסכום שתי הצלעות הנגדיות האחרות.

58. כל מצולע משוכלל אפשר לחסום במעגל.

59. בכל מצולע משוכלל אפשר לחסום מעגל.

מעגל - הכרות

60. דרך כל שלוש נקודות שאינן על ישר אחד עובר מעגל אחד ויחיד.

61. במעגל, שתי זוויות מרכזיות שוות זו לזו אם ורק אם שתי הקשתות המתאימות להן שוות זו לזו.

62. במעגל, שתי זוויות מרכזיות שוות זו לזו אם ורק אם שני המיתרים המתאימים להן שווים זה לזה.

63. במעגל, מיתרים שווים זה לזה אם ורק אם שתי הקשתות המתאימות להם שוות זו לזו.

מעגל ומיתר

64. מיתרים השווים זה לזה נמצאים במרחקים שווים ממרכז המעגל.

65. מיתרים במעגל אחד הנמצאים במרחקים שווים ממרכזו שווים זה לזה.

66. במעגל, אם מרחקו של מיתר ממרכז המעגל קטן יותר ממרחקו של מיתר אחר, אז מיתר זה ארוך יותר מהמיתר האחר.

67. האנך ממרכז המעגל למיתר חוצה את המיתר, חוצה את הזווית המרכזית המתאימה למיתר וחוצה את הקשת המתאימה למיתר

68. קטע ממרכז המעגל החוצה את המיתר מאונך למיתר.

מעגל וזוויות (הקפיות, פנימיות, חיצוניות)

69. במעגל, זווית היקפית שווה למחצית הזווית המרכזית הנשענת על אותה הקשת.

70. במעגל, לזוויות היקפיות שוות קשתות שוות ומיתרים שווים.

71. במעגל, לקשתות שוות מתאימות זוויות היקפיות שוות.
72. במעגל, כל הזוויות ההיקפיות הנשענות על מיתר מאותו צד של המיתר שוות זו לזו.
73. זווית היקפית הנשענת על קוטר היא זווית ישרה.
74. זווית היקפית בת 900 נשענת על קוטר.
75. במעגל, זווית פנימית שווה למחצית סכום שתי הקשתות הכלואות בין שוקי הזווית ובין המשכיהן.
76. במעגל, זווית חיצונית שווה למחצית הפרש שתי הקשתות הכלואות בין שוקי הזווית ובין המשכיהן.

מעגל ומשיק

77. המשיק למעגל מאונך לרדיוס בנקודת ההשקה.
78. ישר המאונך לרדיוס בקצהו הוא משיק למעגל.
79. זווית בין משיק ומיתר שווה לזווית ההיקפית הנשענת על מיתר זה מצידו השני.
80. שני משיקים למעגל היוצאים מאותה נקודה שווים זה לזה.
81. קטע המחבר את מרכז המעגל לנקודה ממנה יוצאים שני משיקים למעגל, חוצה את הזווית שבין המשיקים.

מעגל - קטע מרכזים

82. קטע המרכזים של שני מעגלים נחתכים, חוצה את המיתר המשותף ומאונך לו.
83. נקודת ההשקה של שני מעגלים המשיקים זה לזה, נמצאת על קטע המרכזים או על המשכו.

משולש ישר זווית - משפט פיתגורס

84. משפט פיתגורס: במשולש ישר זווית, סכום ריבועי הניצבים שווה לריבוע היתר.
85. משפט פיתגורס ההפוך: משולש בו סכום ריבועי שתי צלעות שווה לריבוע הצלע השלישית הוא ישר זווית.

משולש ישר זווית

86. במשולש ישר זווית התיכון ליתר שווה למחצית היתר.
87. משולש בו התיכון שווה למחצית הצלע אותה הוא חוצה הוא משולש ישר זווית.
88. אם במשולש ישר זווית, זווית חדה של, אז הניצב מול זווית זו שווה למחצית היתר.
89. אם במשולש ישר זווית ניצב שווה למחצית היתר, אז מול ניצב זה זווית שגודלה.

משפט חאלס

90. משפט תאלס: שני ישרים מקבילים החותכים שוקי זווית, מקצים עליהם קטעים פרופורציוניים.

91. משפט תאלס המורחב: ישר המקביל לאחת מצלעות המשולש חותך את שתי הצלעות האחרות או את המשכיהן בקטעים פרופורציוניים.

92. משפט הפוך למשפט תאלס: שני ישרים המקצים על שוקי זווית ארבעה קטעים פרופורציוניים הם ישרים מקבילים.

חוצה זווית במשולש

93. חוצה זווית פנימית במשולש מחלק את הצלע שמול הזווית לשני קטעים אשר היחס ביניהם שווה ליחס הצלעות הכולאות את הזווית בהתאמה.

94. ישר העובר דרך קדקוד משולש ומחלק את הצלע שמול קדקוד זה חלוקה פנימית, ביחס של שתי הצלעות האחרות (בהתאמה) הוא חוצה את זווית המשולש שדרך קודקודה הוא עובר.

משפט דמיון

95. משפט דמיון צ.ז.צ.

96. משפט דמיון ז.ז.

97. משפט דמיון צ.צ.צ.

במה דומים המשולשים הדומים זה לזה?

98. במשולשים דומים:

א. יחס גבהים מתאימים שווה ליחס הדמיון.

ב. יחס חוצי זוויות מתאימות שווה ליחס הדמיון.

ג. יחס תיכונים מתאימים שווה ליחס הדמיון.

ד. יחס ההיקפים שווה ליחס הדמיון.

ה. יחס הרדיוסים של המעגלים החוסמים שווה ליחס הדמיון.

ו. יחס הרדיוסים של המעגלים החוסמים שווה ליחס הדמיון.

ז. יחס השטחים שווה לריבוע יחס הדמיון.

יחסים במעגל

99. אם במעגל שני מיתרים נחתכים, אז מכפלת קטעי מיתר אחד שווה למכפלת קטעי המיתר השני.

100. אם מנקודה מחוץ למעגל יוצאים שני חותכים, אז מכפלת חותך אחד בחלקו החיצוני שווה למכפלת החותך השני בחלקו החיצוני.

101. אם מנקודה שמחוץ למעגל יוצאים חותך ומשיק, אז מכפלת החותך בחלקו החיצוני שווה לריבוע המשיק.