

RETTANGOLO

44 Dimostra che i piedi delle perpendicolari ai lati di un rombo, condotte per il punto d'incontro delle diagonali, sono vertici di un rettangolo.

45 Dimostra che le bisettrici degli angoli di un parallelogramma formano un rettangolo.

46 Sia ABC un triangolo isoscele sulla base AB . Prolunga, dalla parte di C , i lati AC e BC del triangolo rispettivamente di due segmenti CE e CF congruenti ai lati stessi. Dimostra che $ABEF$ è un rettangolo.

47 Dai vertici del rettangolo $ABCD$ conduci quattro semirette parallele e concordi. Su di esse considera quattro segmenti AE , BF , CG e DH tra loro congruenti. Dimostra che $EFGH$ è un rettangolo.

48 Sia ABC un triangolo isoscele e sia CH l'altezza relativa alla base AB . La parallela condotta da H al lato AC interseca la perpendicolare per B ad AB in K . Dimostra che $CHBK$ è un rettangolo.

49 Sia O il punto di incontro delle diagonali AC e BD del parallelogramma $ABCD$. Prolunga la diagonale AC di due segmenti AE e CF congruenti a BO e la diagonale DB di due segmenti DG e BH congruenti a AO . Dimostra che $EGFH$ è un rettangolo.

50 Dai vertici del rettangolo $ABCD$ conduci i segmenti AR , BK , CS e DH interni al rettangolo e perpendicolari alle diagonali AC e DB del rettangolo. Sia O il punto di intersezione delle diagonali AC e DB . Dimostra che $HO \cong OS \cong OK \cong OR$ e deduci che $RKSH$ è un rettangolo.

QUADRATO

51 Sui lati AB , BC , CD e DA di un quadrato considera i punti E , F , G e H tali che $AE \cong BF \cong CG \cong DH$. Dimostra che il quadrilatero $EFGH$ è anch'esso un quadrato.

52 Siano ABC e BCE due triangoli rettangoli isosceli di base BC con i vertici A ed E situati da parti opposte rispetto a CB . Dimostra che $ABEC$ è un quadrato.

53 Sia ABC un triangolo rettangolo isoscele di ipotenusa AB . Prolunga la mediana CM di un segmento $ME \cong CM$. Dimostra che $ACBE$ è un quadrato.

54 Sulla bisettrice dell'angolo retto $x\hat{O}y$ considera un punto P . Da P conduci le parallele ai lati dell'angolo. Dimostra che il quadrilatero che si ottiene è un quadrato.

55 Prolunga le diagonali AC e BD del quadrato $ABCD$ di quattro segmenti $AE \cong CH \cong DF \cong BS$; dimostra che $EFHS$ è un quadrato.

56 Dai vertici A e C di un quadrato $ABCD$ conduci due rette r e s tra loro parallele e da B e D le due rette perpendicolari a r e s . Dimostra che il quadrilatero che si ottiene è un quadrato le cui diagonali si incontrano nel punto di intersezione delle diagonali del quadrato $ABCD$.

59 Dimostra che, congiungendo i punti medi dei lati di un rettangolo, si ottiene un rombo.

60 Dimostra che, congiungendo i punti medi dei lati di un rombo, si ottiene un rettangolo.

61 Dimostra che, congiungendo i punti medi dei lati di un quadrato, si ottiene un quadrato.

62 Dimostra che le parallele alle diagonali DB e AC del rombo $ABCD$ condotte dai vertici A , B , C e D formano un rettangolo.

63 Dimostra che le parallele alle diagonali DB e AC del rettangolo $ABCD$ condotte dai vertici del rettangolo formano un rombo.

64 Dimostra che le parallele alle diagonali DB e AC del quadrato $ABCD$ condotte dai vertici del quadrato formano un quadrato.

65 Dal punto O di intersezione delle diagonali DB e AC del rombo $ABCD$ conduci le perpendicolari OE , OF , OG e OH rispettivamente ai lati AB , BC , CD e DA . Dimostra che:

- $EFGH$ è un rettangolo;
- OA è bisettrice dell'angolo \widehat{HOE} .

66 Da un punto P della base AB di un triangolo isoscele ABC conduci le parallele PR e PS rispettivamente ad AC e CB . Dimostra che
 $SC + SP + PR + CR \cong 2AC$.

67 Prolunga la mediana CM di un triangolo isoscele ABC di base AB di un segmento $MT \cong CM$. Da un punto P del

segmento AM conduci la perpendicolare ad AM che interseca rispettivamente AC in F , il prolungamento di CB in E , la retta BT in R e AT in Q . Dimostra che:

- $RTCF$ è un parallelogramma;
- $QTCF$ è un trapezio isoscele.

68 Nel trapezio $ABCD$ la diagonale AC è bisettrice dell'angolo \widehat{A} . Se F è l'intersezione della bisettrice dell'angolo \widehat{D} con la base AB , dimostra che $AFCD$ è un rombo.

69 Sia $ABCD$ un quadrilatero in cui i lati consecutivi CB e CD sono congruenti e la diagonale CA è bisettrice dell'angolo \widehat{C} . Dimostra che CA divide il quadrilatero in due triangoli congruenti e che le diagonali CA e BD sono perpendicolari.

70 Esternamente al triangolo isoscele ABC , rettangolo in A , costruisci il quadrato $ACDE$. Dimostra che:

- $EBCD$ è un trapezio rettangolo;
- la diagonale EC è perpendicolare al lato CB ;
- EB è doppio di DC .

71 Siano $ABCD$ un parallelogramma e O il punto di intersezione delle diagonali. Siano OH e OK le perpendicolari condotte da O ai lati BC e DA . Dimostra che $OH \cong OK$ e che O , H e K sono allineati.

72 Prolunga dalla parte di A il lato AB del triangolo ABC e traccia la bisettrice Ax dell'angolo esterno così ottenuto. Sia AE la bisettrice dell'angolo \widehat{BAC} del triangolo. Da E conduci la parallela ad AB che interseca AC in F e la bisettrice Ax in G . Sulla retta di FC fissa un punto T tale che $AF \cong FT$. Dimostra che $AETG$ è un rettangolo.