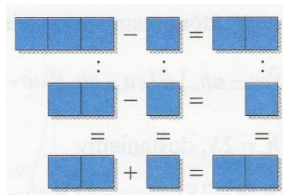
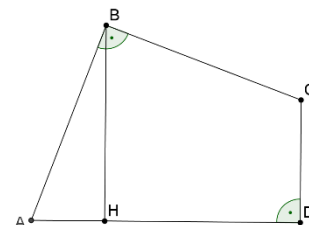




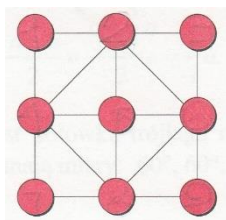
## Zestaw 20

### KLASY PIERWSZE I DRUGIE

1. Czworokąt  $ABCD$  ma kąty proste przy wierzchołkach  $B$  i  $D$ , kąt  $BHD$  jest również prosty. Ponadto  $AB = BC$  i  $BH = 1$ . Oblicz pole tego czworokąta.
2. W puste pola wpisz takie cyfry, aby spełnione były wszystkie równości. Żadna z liczb w rebusie nie może zaczynać się zerem.



3. Liczby od 1 do 9 wpisz w kółeczka figury



tak, aby sumy czterech liczb w kółeczkach – wierzchołkach wszystkich kwadratów, były równe.

### KLASY TRZECIE I CZWARTE

1. Udowodnij, że pole trójkąta można policzyć ze wzoru:

$$P = r_a(p - a)$$

gdzie  $r_a$  oznacza promień okręgu dopisanego do trójkąta, stycznego do boku długości  $a$ , a  $p$  oznacza połowę obwodu.

2. Udowodnij tożsamość  $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$ , gdzie  $r_a, r_b, r_c$  oznaczają promienie okręgów dopisanych do trójkąta  $ABC$ , a  $r$  oznacza promień okręgu wpisanego w ten trójkąt.

3. Przekątna czworokąta wypukłego połowi odcinek łączący środki dwóch przeciwległych boków tego czworokąta. Udowodnij, że przekątna ta połowi także pole tego czworokąta.

