

ZADANIE

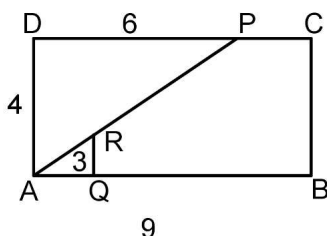
Dla I klasy liceum z B19

1. Metryczka zadania

| Oznaczenie zadania (numer) | Zakres materiału (wg podstawy programowej) | Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średniotrudne, trudne, b. trudne) | Maksymalna liczba punktów | Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min.) |
|----------------------------|--|--|---------------------------|--|
| B19-6 | 7.3 | b. trudne | 7 | 25 |

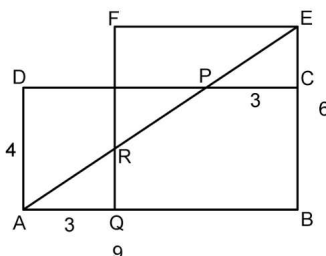
2. Treść zadania

Dany jest prostokąt $ABCD$. Na boku CD wybieramy dowolny punkt P i prowadzimy odcinek AP . Na boku AB wybieramy punkt Q w taki sposób, aby odcinek prostopadły w punkcie Q do AB przeciął odcinek AP w punkcie R (por. rys.).



- A. Wskaż pary trójkątów podobnych i wyznacz skalę ich podobieństwa.
 - B. Niech $|AB| = 9$ cm i $|AD| = 4$ cm. Jeżeli $|AQ| = 3$ cm i $|DP| = 6$ cm, to z trójkątów $\triangle APD$, $\triangle AQR$ oraz pięciokąta $BCPRQ$ można zbudować kwadrat. Oblicz pole tego kwadratu.
3. Modelowe rozwiązanie (jeżeli istnieją różne sposoby rozwiązania to przynajmniej komentarz w tej kwestii)

- A. Trójkąty $\triangle AQR$ i $\triangle ADP$ są prostokątne i kąty $\angle QAR$ i $\angle APD$ są przystające. Zatem na podstawie cech podobieństwa trójkątów, trójkąty te są podobne w skali $\frac{|QR|}{|AD|}$.
- B. Rysunek przedstawia sposób budowy kwadratu.



Zauważmy, że trójkąty $\triangle AQR$ i $\triangle PCE$ oraz $\triangle APD$ i $\triangle EFR$ są przystające. Szukanym kwadratem jest czworokąt $BEFQ$ o polu 36 cm^2 .

4. Schemat oceniania

| podpunkt | modelowe etapy rozwiązania zadania | liczba punktów |
|----------|---|----------------|
| A | wskazanie wszystkich trójkątów podobnych | 1 |
| | podanie skali podobieństwa | 1 |
| B | analiza tematu zadania (zapisanie danych i szukanych, sporządzenie rysunku) | 1 |
| | zauważenie potrzebnych zależności | 1 |
| | podanie sposobu na zbudowanie kwadratu | 2 |
| | wyliczenie pola kwadratu i podanie odpowiedzi | 1 |

5. Propozycje wykorzystania (na lekcji, praca domowa, zadanie dodatkowe, zadanie powtórkowe, praca samodzielna, materiały do MOODL-a itp.)

zadanie dodatkowe, materiały do MOODL-a