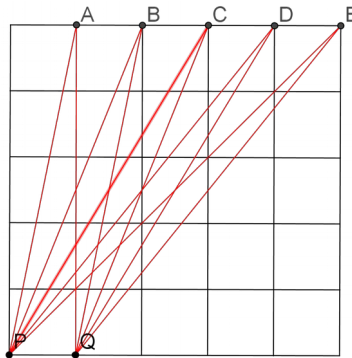




Zestaw 4.

GIMNAZJUM

1. Kwadrat o wymiarach 5×5 dzielimy na 25 identycznych małych kwadratów (rysunek poniżej). Ile wynosi suma kątów $\angle PAQ$, $\angle PBQ$, $\angle PCQ$, $\angle PDQ$, $\angle PEQ$?



2. Ciąg Fibonacciego określony jest następująco:

$$F_1 = F_2 = 1$$

$$F_{n+2} = F_{n+1} + F_n \text{ dla } n \text{ całkowitych dodatnich}$$

Ustal, czy liczba F_{2015} jest parzysta.

3. Wyznacz wszystkie trójki liczb pierwszych p , q , r spełniające warunek:

$$p \cdot q \cdot r = 5(p + q + r)$$

LICEUM

1. Dane są rozłączne okręgi o_1 i o_2 o środkach odpowiednio w punktach S i T . Styczne do okręgu o_2 poprowadzone z punktu S przecinają okrąg o_1 w punktach A i B . Styczne do okręgu o_1 poprowadzone z punktu T przecinają okrąg o_2 w punktach C i D . Udowodnij, że odcinki AB i CD są równej długości.

2. Ile wynosi odległość między środkami skośnych krawędzi czworościanu foremnego o krawędzi a ? (w czworościanie skośne krawędzie to te, które nie mają wspólnych końców).

3. Znajdź wszystkie takie trójki liczb rzeczywistych a , b , c , że

$$a + b + c = 1$$

oraz zachodzą równości:

$$3(a + bc) = 4(b + ca) = 5(c + ab)$$

Rozwiązania należy oddać do piątku 6 lutego do godziny 12.30 koordynatorowi konkursu panu Jarosławowi Szczepaniakowi lub swojemu nauczycielowi matematyki.

