

69.4.

Genotyp odczytywany z materiału biologicznego może być odkodowany w kierunku od strony lewej do prawej lub odwrotnie: od strony prawej do lewej. Genotyp nazywać będziemy *odpornym*, jeśli czytany od strony lewej do prawej oraz od strony prawej do lewej ma dokładnie taką samą część kodującą. Natomiast genotyp *silnie odporny* to taki, który czytany od strony lewej do prawej oraz od strony prawej do lewej daje dokładnie ten sam napis. (Inaczej mówiąc, genotyp jest silnie odporny, gdy jest palindromem).

Przykład

Rozważmy genotypy:

EAABCDDBDCBAAE
EAABCDDBDCBAAEBCDEE
EAABCDDBBECAAB

Genotyp EAABCDDBDCBAAE jest silnie odporny (jest palindromem). Genotyp EAABCDDBDCBAAEBCDEE nie jest silnie odporny (nie jest palindromem), ale jest odporny, gdyż czytany od strony lewej do prawej, jak i od strony prawej do lewej ma taką samą część kodującą: AABCDDB. Natomiast genotyp EAABCDDBBECAAB nie jest silnie odporny (nie jest palindromem), nie jest też odporny, gdyż czytany od strony lewej do prawej daje część kodującą AABCDDB, a czytany od strony prawej do lewej ma część kodującą równą AACEBB.

Wyznacz liczbę genotypów odpornych oraz liczbę genotypów silnie odpornych.

Zadanie 70.**Wiązka zadań Zasłona**

Pani Binarna dostała zlecenie na uszycie zasłony. Na rysunku poniżej przedstawiono zasłonę, która jest ograniczona:

- od góry prostą $y = 19\frac{61}{125}$,
- od dołu prostą $y = -32\frac{2}{3}$,
- z lewej strony prostą $x = 2$,
- z prawej strony dwoma krzywymi: $f(x) = \frac{x^4}{500} - \frac{x^2}{200} - \frac{3}{250}$ oraz

$$g(x) = -\frac{x^3}{30} + \frac{x}{20} + \frac{1}{6}.$$

Uwaga: Zauważ, że $f(10) = 19\frac{61}{125}$, zaś $g(10) = -32\frac{2}{3}$.

Rysunek pomocniczy: