

Zadanie Oscypki

Oscypek to ser sezonowy. Robi się go z mleka owiec wypasanych na halach. Sezon wypasu trwa od 23 kwietnia (św. Wojciecha) do 29 września (św. Michała). Baca ma stado owiec składające się z 600 sztuk. Każda owca przez pierwsze 7 dni sezonu daje 0,5 l mleka dziennie. Począwszy od ósmego dnia (czyli 30.04) ta ilość mleka wzrasta skokowo o 4% co 7 dni. Tak dzieje się do 24 czerwca (św. Jana) włącznie. Od 25 czerwca co 7 dni ilość mleka od jednej owcy zmniejsza się skokowo o 10% w stosunku do ilości mleka z poprzedniego 7-dniowego okresu. Proces ten trwa do końca wypasu owiec. Liczbę odnoszącą się do rzeczywistej ilości mleka oddawanego przez jedną owcę w każdym dniu, wyliczoną zgodnie z powyższymi regułami, należy zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku. Ser jest wyrabiany z mleka zebranego od owiec poprzedniego dnia. Jego wyrób trwa jedną dobę, a następnie jest on wędzony przez 4 doby i kolejnego dnia jest gotowy do sprzedaży. Na wytworzenie jednego sera potrzeba 6 litrów mleka. Z mleka, jakie jest do dyspozycji, baca produkuje tylko całe sery i maksymalną możliwą ich liczbę. Reszta mleka, niezużyta w danym dniu do produkcji serów, jest wykorzystywana do innych celów. Każdego dnia w okresie od 29.04 do 29.09 włącznie do baczówki przychodzą po sery turyści. W dni powszednie kupują 36 serów dziennie (o ile baca ma tyle na sprzedaż), a w dni weekendu (sobotę, niedzielę) – 100 serów dziennie. Jeśli danego dnia baca ma na sprzedaż mniej serów niż chcą kupić turyści, to wykupują je wszystkie, jeśli więcej, to baca przechowuje sery i ma je do sprzedania w kolejnych dniach. Rozważmy, jak wyglądało wyrabianie i sprzedaż serów w baczówce w 2014 roku.

Przykład

23.04 — pierwsze dojenie owiec,
24.04 — wyrób serów z mleka z dnia 23.04,
25.04 – 28.04 — wędzenie serów zrobionych 24.04,
29.04 — pierwsze sery gotowe do sprzedaży.

We wtorek 29.04.2014 do baczówki od rana przychodzili turyści i kupowali gotowe sery. Baca miał 50 gotowych serów, z których turyści kupili 36 sztuk. Wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do poszczególnych zadań zapisz w pliku tekstowym o nazwie wyniki.txt (z wyjątkiem wykresu do zadania 4). Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem oznaczającym to zadanie. Wykres do zadania 4 umieść w pliku wykres.xxx, gdzie xxx oznacza rozszerzenie odpowiednie dla formatu pliku z Twoimi rozwiązaniami.

Zadanie 1. Podaj liczbę litrów mleka, jaką uzyskał baca ze swojego stada owiec w okresie od 23.04.2014 do 29.09.2014 włącznie.

Zadanie 2. Podaj łączną liczbę serów, które turyści byli gotowi zakupić u bacy począwszy od dnia, kiedy sery były gotowe do sprzedaży, czyli od 29.04.2014, do ostatniego dnia wypasu, czyli do 29.09.2014.

Zadanie 3. Podaj dzień, w którym po raz pierwszy w sezonie (od 29.04.2014 do 29.09.2014) baca miał mniej gotowych serów, niż chcieli kupić turyści. Ile było takich dni w całym sezonie?

Zadanie 4. Wykonaj zestawienie, w którym dla każdego miesiąca, od kwietnia do września włącznie, podasz liczbę sprzedanych w tym miesiącu oscypków. Do wykonanego zestawienia utwórz wykres kolumnowy. Pamiętaj o czytelnym opisie wykresu.

Zadanie 5. Podaj najmniejszą liczbę owiec, jaką musiałby posiadać baca, aby każdego dnia od 29 kwietnia do 29 września zaspokoić popyt turystów na oscypki.

Zadanie 6. W przepisie na produkcję oscypka dopuszcza się dodawanie mleka krowiego do mleka owczego (maksymalny udział mleka krowiego może wynieść 40%). Podaj liczbę serów (gotowych do sprzedaży), które można byłoby wyprodukować w całym okresie wypasu przy opisanych wyżej warunkach uzyskiwania mleka owczego, jeżeli ser tworzony byłby:

- tylko z mleka owczego,
- z mieszanki składającej się z 80% mleka owczego i 20% mleka krowiego,
- z mieszanki składającej się z 60% mleka owczego i 40% mleka krowiego.