**Egzamin. SAD1**

Nazwisko i imię: Nr indeksu:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Opóźnienie pociągu (w minutach) na pewnej trasie jest zmienną losową X o gęstości prawdopodobieństwa:

f(x) = Cx, dla x ∈ [0,10],

= 0, dla x ∉ [0,10].

* 1. Oblicz stałą C.
  2. Oblicz prawdopodobieństwo, że pewnego dnia pociąg na tej trasie spóźni się więcej niż 5 minut.
  3. Znajdź medianę *q*0,5  zmiennej losowej X, podaj jej interpretację ważną dla codziennego pasażera tej trasy (zakładamy że opóźnienia każdego dnia są niezależnymi zmiennymi losowymi).

1. Na podstawie danych historycznych bank stwierdził, że 5% kredytobiorców nie wywiązuje się z umów kredytowych. Oblicz przybliżone prawdopodobieństwo, że wśród stu klientów banku, którzy otrzymali kredyty co najmniej 50% klientów nie wywiąże się z umów kredytowych.
2. Miesięczny dochód brutto losowo wybranego absolwenta pewnej uczelni jest zmienną losową o rozkładzie normalnym o wartości średniej 3000 (zł.) oraz standardowym odchyleniu 100 (zł.). Zmienna losowa Y = 0,81(X − 530) jest dochodem netto absolwenta.
   1. Jaka jest wartość średnia i wariancja miesięcznego dochodu netto losowo wybranego absolwenta tej uczelni ?
   2. Jaki jest maksymalny dochód netto 50% absolwentów tej uczelni najmniej zarabiających ?