SAD2 egzamin 14.02. 2016

**Imię i nazwisko:** .................................. **Nr indeksu:** ................. .**Nr grupy**: ...................

**Studia**: zaoczne, informatyka Suma punktów:

Z.1 Z.2 Z.3 Z.4 Z.5

**Zad. 1** Na podstawie przeprowadzonych sondaży można przyjąć, że 30% licealistów zamierza studiować kierunki techniczne. Oblicz przybliżone prawdopodobieństwo, że spośród stu losowo wybranych zdających na studia licealistów więcej niż 25 –ciu oraz nie więcej niż 40-tu wybrało kierunki techniczne?

**Zad. 2.** Zmierzono czasy rozwiązania zadania (w minutach) przez pięciu losowo wybranych uczniów: 10 11 9,0 12 8,0. Można założyć, że czas rozwiązania tego zadania jest zmienną losową o rozkładzie normalnym. Nauczyciel twierdzi, że wartość oczekiwana czasu rozwiązania wynosi 7 (minut). Uczniowie uważają, że czas ten czas jest większy. Czy można stwierdzić, że mają rację. Przyjmij poziom istotności 0,01.

1. Hipotezy:

2. Statystyka testowa: = ...................... ma rozkład …........

3. Wartość statystyki testowej: .................

4. Zbiór krytyczny: ............... ........

5. Decyzja i jej uzasadnienie ......... .

**Zad. 3.**  Dla danych z zadania 2 wyznacz przedział ufności dla wartości oczekiwanej czasu rozwiązania zadania przez losowo wybranego ucznia na poziomie ufności 0,95. Podaj interpretację wyznaczonego przedziału.

**Zad. 4**. Przeprowadzono ankietę wśród 360 - ciu mieszkańców miasta na temat najbliższych wyborów prezydenta. 160 osób stwierdziło, że poprze kandydata A, 110 poprze kandydata B, a pozostali zamierzają głosować na kandydata C. Czy można zaprzeczyć, że rzeczywiste proporcje poparcia kształtują się następująco: 0,45, 0,3, 0,25 (dla kandydatów A,B,C, odpowiednio). Przyjmij poziom istotności 0,05.

**Zad. 5**. Dla 25-ciu losowo wybranych rodzin w mieście A obliczono średnią miesięczną wysokość czynszu 420 zł. oraz wariancję 6400 zł2. Natomiast dla 16-tu losowo wybranych rodzin w mieście B obliczono średnią wysokość czynszu 510 zł. oraz wariancję 30000 zł2. Czy można twierdzić, że wartość oczekiwana czynszu płaconego przez losowo wybraną rodzinę z miasta B jest większa niż wartość oczekiwana czynszu płaconego przez rodzinę z miasta A. Można założyć, że wysokości czynszów losowej rodziny w każdym z miast mają rozkłady normalne o jednakowych wariancjach.

1. Hipotezy:

2. Statystyka testowa: = ...................... ma rozkład …........

3. Wartość statystyki testowej: .................

4. Zbiór krytyczny: ............... ........

5. Decyzja i jej uzasadnienie ......... .