

TEST

Etap szkolny Olimpiady Statystycznej, 1 grudnia 2017 roku

CZĘŚĆ I

Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń.

- | | | |
|--|-----|-----|
| 1. Klasykna definicja prawdopodobieństwa nazywana jest również definicją aksjomatyczną. | TAK | NIE |
| 2. Wartości dominanty i odchylenia standardowego są wyrażone w tych samych jednostkach. | TAK | NIE |
| 3. Na koniec 2016 roku populacja świata liczyła ponad 7 mld osób. | TAK | NIE |
| 4. W bieżącym roku kalendarzowym Główny Urząd Statystyczny obchodzi 100-lecie swojej działalności. | TAK | NIE |
| 5. Wysokość płacy minimalnej w Polsce jest określona w przepisach prawa. | TAK | NIE |

Wybierz prawidłową odpowiedź/odpowiedzi.

6. Wartość oczekiwana zmiennej losowej zwana jest również:
- wariancją
 - wartością średnią
 - wartością przeciętną
 - nadzieją matematyczną
7. Wyniki finansowe pięciu przedsiębiorstw w roku poprzednim wyniosły (w mln zł): -4, -4, 0, 1, -3.
- średnia arytmetyczna jest mniejsza od mediany
 - odchylenie standardowe jest mniejsze od mediany
 - wartość odchylenia standardowego jest większa od 1
 - odchylenie standardowe jest mniejsze od dominanty

8. Wyniki finansowe w sześciu przedsiębiorstwach pewnej branży w poprzednim kwartale wyniosły (w mln zł): 1, 1, -2, -1, 3, 4.
- a) wartość dominanty jest nie mniejsza niż wartość mediany
 - b) wartość mediany jest nie większa niż wartość średniej arytmetycznej
 - c) wartość średniej arytmetycznej jest większa niż wartość dominanty
 - d) odchylenie standardowe stanowi ponad 100% wartości średniej arytmetycznej
9. Nośnikiem danych jest:
- a) karta pamięci
 - b) pamięć USB
 - c) dysk twardy
 - d) dysk optyczny Blu-ray
10. Rocznik Statystyczny RP:
- a) ukazuje się co roku
 - b) zawiera wszystkie dane, które gromadzi GUS
 - c) ukazuje się z taką samą częstotliwością jak Mały Rocznik Statystyczny Polski
 - d) nie zawiera porównań międzynarodowych
11. Globalizacja gospodarki:
- a) jest wyłącznie wynikiem coraz szybszego przepływu informacji
 - b) przyczynia się do spadku kosztów produkcji
 - c) wpływa na szybsze rozprzestrzenianie się kryzysów
 - d) pobudza eksport

Uporządkuj podane odpowiedzi zgodnie z poleceniem zawartym w pytaniu

12. Doświadczenie polega na wylosowaniu jednej karty z talii 52 kart. Uporządkuj od najmniejszego do największego wartość prawdopodobieństwa zajścia następujących zdarzeń:
- A. wylosowanie karty czerwonej
 - B. wylosowanie trefla
 - C. wylosowanie asa
 - D. wylosowanie karty czerwonej lub czarnej
 - E. wylosowanie damy pik

13. Uporządkuj poniższe języki wg odsetka uczniów szkół gimnazjalnych uczących się ich jako języka obcego w ramach zajęć obowiązkowych w Unii Europejskiej w 2015 roku w kolejności od najmniejszego do największego:
- A. angielski
 - B. rosyjski
 - C. niemiecki
 - D. hiszpański
 - E. włoski

CZĘŚĆ II

Wybierz prawidłową odpowiedź/odpowiedzi

14. Zgodnie z wprowadzoną 26 listopada 2005 roku w Polsce klasyfikacją NUTS podział terytorium Polski na jednostki NUTS 2 oznacza:
- a) podział Polski na powiaty
 - b) podział Polski na regiony
 - c) podział Polski na województwa
 - d) podział Polski na podregiony
15. Badania statystyczne dotyczące cen:
- a) aby były wiarygodne muszą być prowadzone na pełnej populacji
 - b) nie muszą być prowadzone na podstawie bezpośrednich obserwacji produktów
 - c) mogą być prowadzone dla produktów wytypowanych
 - d) w Polsce prowadzone są od kilku lat na podstawie wywiadów z konsumentami
16. Praktyki monopolistyczne podmiotów gospodarczych:
- a) ukierunkowane są często na wyeliminowanie z rynku konkurencji
 - b) mogą być kontrolowane przez wyspecjalizowany urząd/instytucję
 - c) nie mogą być skuteczne, jeżeli polegają na ograniczaniu produkcji
 - d) mogą wynikać z porozumień zawartych pomiędzy kilkoma podmiotami
17. Jeśli zmienna przyjmuje wyłącznie wartości nieujemne, to odchylenie standardowe:
- a) może być równe minimalnej wartości zmiennej
 - b) może być ujemne
 - c) może być większe od maksymalnej wartości zmiennej
 - d) zawsze jest dodatnie

18. Rozważane są poniższe dane, gdzie $o < p < r < s$.

wartości zmiennej	o	p	r	s
liczebności	100	400	400	100

Wartość średniej arytmetycznej:

- a) może być mniejsza od p
 - b) może być większa od r
 - c) może być z przedziału (p,r)
 - d) nie może być większa od mediany
19. Doświadczenie polega na jednorazowym rzucie dwiema symetrycznymi kostkami do gry. Zdarzenie polegające na otrzymaniu sumy oczek mniejszej niż 13 jest:
- a) zdarzeniem przeciwnym do zdarzenia losowego niemożliwego
 - b) zdarzeniem losowym niemożliwym
 - c) zdarzeniem losowym pewnym
 - d) zdarzeniem przeciwnym do zdarzenia losowego pewnego

Uporządkuj podane odpowiedzi zgodnie z poleceniem zawartym w pytaniu

20. Uporządkuj od najmniejszej do największej wartości:

- A. liczba permutacji bez powtórzeń zbioru 5-elementowego
- B. liczba 2-wyrazowych kombinacji zbioru 5-elementowego
- C. liczba 4-wyrazowych kombinacji zbioru 5-elementowego
- D. liczba permutacji bez powtórzeń zbioru 4-elementowego
- E. liczba permutacji bez powtórzeń zbioru 2-elementowego

21. Uporządkuj podane państwa według gęstości zaludnienia od najmniej do najbardziej zaludnionego państwa według stanu na 2016 rok:

- A. Finlandia
- B. Monako
- C. Mongolia
- D. Indie
- E. Polska

CZĘŚĆ III

Wybierz prawidłową odpowiedź/odpowiedzi

22. Liczba pięcioelementowych podzbiorów zbioru $Z = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, w których dokładnie dwa elementy są mniejsze od 4 wynosi:
- a) $C_3^2 \cdot C_4^3$
 - b) 12
 - c) $\binom{3}{2} \cdot \binom{4}{3}$
 - d) żadna z powyższych
23. Średnia przychodów pięciu przedsiębiorstw z gminy A wynosi 1 mln zł, a ich wariancja wynosi 0. Przychody trzech przedsiębiorstw z gminy B wynoszą (w mln zł): 5, 4, 2. W związku z tym we wszystkich przedsiębiorstwach obu gmin:
- a) wartość mediany przychodów przedsiębiorstw jest większa niż 1 mln zł
 - b) wartość średniej arytmetycznej przychodów przedsiębiorstw jest większa niż 2 mln zł
 - c) wartość dominanty jest równa wartości mediany
 - d) odchylenie standardowe przychodów przedsiębiorstw jest mniejsze od 2 mln zł
24. Roczne wydatki na pewne dobro w pięciu rodzinach wynoszą (w tys. zł): a, 9, 10, 11, b, gdzie a i b są pewnymi nieujemnymi liczbami rzeczywistymi takimi, że $a < 9$ i $b > 11$. Dla dwóch różnych par liczb a i b:
- a) wartości median mogą być różne
 - b) wartości średniej arytmetycznej mogą być takie same
 - c) wartości odchyłeń standardowych mogą być różne
 - d) wartości odchyłeń standardowych mogą być takie same
25. Saldo definitywnych (na pobyt stały) migracji zagranicznych w 2016 roku w Polsce wyniosło +1,5 tys. Oznacza to, że w 2016 r.:
- a) więcej osób przybyło do Polski niż wyjechało za granicę na stałe
 - b) więcej Polaków przybyło do Polski niż wyjechało za granicę na stałe
 - c) o 1,5 tys. więcej Polaków wróciło do Polski niż z niej wyjechało na stałe
 - d) więcej osób wyjechało z Polski niż do niej przyjechało na stałe

26. Korzystając z Banku Danych Lokalnych:

- a) trzeba mieć zdeponowaną tzw. kwotę minimalną, tj. 10 zł, żeby móc pozyskać dane
- b) można uzyskać informacje nieodpłatnie, ale dopiero po przesłaniu skanu legitymacji uczniowskiej lub studenckiej
- c) trzeba mieć konto użytkownika
- d) posiadając konto użytkownika, po uprzednim pozyskaniu danych, można się spodziewać automatycznego powiadomienia, że ich wartości uległy aktualizacji

27. W bilansie przedsiębiorstwa:

- a) aktywa muszą zawsze równać się pasywowom
- b) nie uwzględnia się zysku przedsiębiorstwa
- c) po stronie aktywów wykazuje się wszelkie aktywności przedsiębiorstwa
- d) po stronie pasywów wykazuje się wartość środków trwałych

Uporządkuj podane odpowiedzi zgodnie z poleceniem zawartym w pytaniu

28. Uporządkuj od najmniejszego do największego udział poniższych sektorów instytucjonalnych w tworzeniu PKB w Polsce w 2015 r. (w cenach bieżących):

- A. przedsiębiorstwa niefinansowe
- B. instytucje finansowe
- C. instytucje rządowe i samorządowe
- D. gospodarstwa domowe
- E. instytucje niekomercyjne działające na rzecz gospodarstw domowych

29. Doświadczenie polega na trzykrotnym rzucie symetryczną monetą. Uporządkuj od najmniejszego do największego prawdopodobieństwa zajścia następujących zdarzeń:

- A. wyrzucenie orła mniej niż dwa razy
- B. wyrzucenie orła więcej niż trzy razy
- C. wyrzucenie orła co najwyżej dwa razy
- D. wyrzucenie orła więcej niż dwa razy
- E. wyrzucenie orła dokładnie dwa razy