



Projekt realizowany
z Narodowym Bankiem Polskim
w ramach programu edukacji ekonomicznej

NBP

Narodowy Bank Polski

TEST

Etap okręgowy Olimpiady Statystycznej,
13 stycznia 2017 roku

INDYWIDUALNY KOD UCZESTNIKA

miejsce na naklejkę

1. Test składa się z 29 pytań i trwa 45 minut.
2. W części pisemnej zawodów można uzyskać maksymalnie 50 punktów.
3. W przypadku pytań jednokrotnego i wielokrotnego wyboru właściwe odpowiedzi należy zaznaczyć krzyżykiem w pustym polu przy wybranej odpowiedzi .
4. W przypadku pytań typu szereguj w oznaczone pola (___) należy wstawić cyfrę od 1 do 5 zgodnie z poleceniem zawartym w pytaniu.
5. Do zaznaczania odpowiedzi należy użyć długopisu.
6. Raz zapisanych odpowiedzi nie wolno poprawiać!
7. **Każda poprawka oznacza 0 punktów za całe pytanie.**
8. **Oznaczenie odpowiedzi w inny sposób niż opisany powyżej oznacza 0 punktów za całe pytanie.**
9. Proszę nie pisać po szarych polach, przeznaczone są one dla Komisji Egzaminacyjnej

Powodzenia!

PODPIS CZŁONKA KOMISJI

PODPIS CZŁONKA KOMISJI

ŁĄCZNA SUMA PUNKTÓW



CZĘŚĆ I

 SUMA PUNKTÓW
Z CZĘŚCI I

Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń poprzez wpisanie znaku X w pustej kratce obok odpowiedzi, którą uważasz za poprawną.

1. (0,4 pkt) Kombinatoryka to dział matematyki dotyczący wyznaczania liczebności zbiorów skończonych utworzonych według określonych zasad. TAK NIE przyznane punkty

2. (0,4 pkt) W obecnej strukturze organizacyjnej statystyki publicznej możliwe jest, aby na terenie jednego województwa działały trzy urzędy statystyczne (np. w województwie o dużej liczbie mieszkańców). TAK NIE przyznane punkty

3. (0,4 pkt) Bilety Narodowego Banku Polskiego można wymienić na bilety do teatru. TAK NIE przyznane punkty

4. (0,4 pkt) Odchylenie standardowe zysków w pewnej populacji przedsiębiorstw wynosi 5 mln zł. Oznacza to, że zyski każdego z przedsiębiorstw różnią się od średniego zysku o 5 mln zł. TAK NIE przyznane punkty

5. (0,4 pkt) Zgodnie z metodologią Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) współczynnik aktywności zawodowej wyraża udział osób aktywnych zawodowo (ogółem lub danej grupy) w liczbie ludności w wieku 15 lat i więcej (ogółem lub danej grupy). TAK NIE przyznane punkty

Wybierz prawidłową odpowiedź/odpowiedzi poprzez wpisanie znaku X w pustej kratce obok odpowiedzi, którą/które uważasz za poprawną/e.

6. (2 pkt) Poniższe dane przedstawiają rozkład liczby zatrudnionych osób w małych przedsiębiorstwach w pewnym mieście. Zaznacz zdanie lub zdania prawdziwe.

liczba zatrudnionych osób	1	2	3	4
procent przedsiębiorstw	10%	30%	40%	20%

przyznane punkty

- a) średnia arytmetyczna liczby zatrudnionych osób wynosi 2,7 osoby
- b) mediana liczby zatrudnionych osób wynosi mniej niż 3 osoby
- c) dominanta liczby zatrudnionych osób wynosi 4 osoby
- d) odchylenie standardowe liczby zatrudnionych osób wynosi mniej niż 1 osoba

7. (2 pkt) Prawdopodobieństwo uzyskania dokładnie k sukcesów w n próbach Bernoulliego ($0 \leq k \leq n$; p - prawdopodobieństwo sukcesu w pojedynczej próbie Bernoulliego; $p+q=1$) określone jest jako:

- a) $\binom{n}{k} p^k q^n$
- b) $\binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$
- c) $\binom{n}{k} p^k q^{n-k}$
- d) $\binom{n}{k} pq$

 przyznane
punkty

8. (2 pkt) Migracją jest:

- a) zmiana gminy zamieszkania
- b) w przypadku gminy miejsko-wiejskiej przemieszczenie się z terenów miejskich do wiejskich tej gminy lub odwrotnie
- c) zmiana kraju zamieszkania
- d) zmiana adresu w ramach tej samej gminy miejskiej, wiejskiej, części miejskiej lub wiejskiej gminy miejsko-wiejskiej

 przyznane
punkty

9. (2 pkt) Oficjalne dane o liczbie ludności gminy Twojego miejsca zamieszkania można znaleźć w:

- a) Bazie DEMOGRAFIA Głównego Urzędu Statystycznego
- b) Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego
- c) Roczniku Statystycznym Rzeczypospolitej Polskiej
- d) w publikacjach właściwego Urzędu Statystycznego

 przyznane
punkty

10. (2 pkt) Spółka, której akcje zostały dopuszczone do publicznego obrotu:

- a) powinna systematycznie informować o ponoszonych stratach
- b) musiała wcześniej przekazać do Zarządu Giełdy Papierów Wartościowych informacje o firmie, np. kiedy powstała, jaki rodzaj działalności gospodarczej prowadzi
- c) wprowadza do obrotu akcje po uzyskaniu zgody Prezesa Narodowego Banku Polskiego
- d) ma prawo połączyć się z inną spółką, nie informując o tym akcjonariuszy

 przyznane
punkty

11. (2 pkt) W pewnym małym przedsiębiorstwie zarobki pracowników wynoszą (w tysiącach zł):

3, 4, 5, 20. Zaznacz zdanie lub zdania prawdziwe.

- a) wariancja jest większa od 9
- b) co najmniej połowa pracowników zarabia mniej, niż wartość średniej arytmetycznej
- c) wariancja jest mniejsza niż 70
- d) wariancja jest mniejsza niż 30

 przyznane
punkty

Uporządkuj podane odpowiedzi (poprzez wpisanie cyfr od 1 do 5 w wyznaczone miejsce, 1 – wartość największa, 5 – wartość najmniejsza) zgodnie z poleceniem zawartym w pytaniu.

12. (2 pkt) Doświadczenie polega na wylosowaniu jednej karty z talii 52 kart. Uporządkuj od największego do najmniejszego prawdopodobieństwo zajścia następujących zdarzeń:

- a) wylosowanie damy _____
- b) wylosowanie waleta pik _____
- c) wylosowanie asa w kolorze czerwonym _____
- d) wylosowanie dwójki, trójki lub czwórki _____
- e) wylosowanie karty w kolorze pik _____

przyznane
punkty

13. (2 pkt) Uporządkuj następujące województwa Polski według gęstości zaludnienia w 2015 roku od największej do najmniejszej. Źródło danych: Bank Danych Lokalnych

[<https://bdl.stat.gov.pl/BDL>].

- a) małopolskie _____
- b) śląskie _____
- c) wielkopolskie _____
- d) warmińsko-mazurskie _____
- e) mazowieckie _____

przyznane
punkty

CZĘŚĆ II

SUMA PUNKTÓW
Z CZĘŚCI II

Wybierz prawidłową odpowiedź/odpowiedzi poprzez wpisanie znaku X w pustej kratce obok odpowiedzi, którą/które uważasz za poprawną/e.

14. (2 pkt) Informacje o narodowościach ludności zamieszkującej teren Polski:

- a) pozyskuje się np. z Narodowego Spisu Ludności i Mieszkań, gdyż dane o przynależności narodowej lub etnicznej nie są gromadzone w rejestrach ludności
- b) są gromadzone w rejestrach ludności, ale w zakresie ograniczonym do mniejszości narodowych i mniejszości etnicznych wskazanych w ustawie o mniejszościach narodowych i etnicznych oraz o języku regionalnym
- c) nie są gromadzone w systemie statystyki publicznej
- d) nie są gromadzone w rejestrach administracyjnych (np. w bazie PESEL), gdyż przynależność do narodowości/grupy etnicznej definiowana jest jako deklaratorywna (oparta na subiektywnym odczuciu), indywidualna cecha każdego człowieka, wyrażająca jego związek emocjonalny, kulturowy lub wynikający z pochodzenia rodziców, z określonym narodem lub wspólnotą etniczną

przyznane
punkty

15. (2 pkt) W urnie znajduje się dwa razy więcej losów przegrywających niż wygrywających.

Losujemy 1 los. Prawdopodobieństwo wylosowania losu:

- a) przegrywającego wynosi $\frac{1}{2}$
- b) wygrywającego wynosi $\frac{1}{3}$
- c) przegrywającego jest dwa razy większe niż prawdopodobieństwo wylosowania losu wygrywającego
- d) wygrywającego jest dwa razy mniejsze niż prawdopodobieństwo wylosowania losu przegrywającego

przyznane
punkty

16. (2 pkt) Instytucje parabankowe, czyli pozabankowe podmioty pożyczkowe (UWAGA: według

Ministerstwa Finansów określenie to nie dotyczy spółdzielczych kas oszczędnościowo-kredytowych SKOK):

- a) muszą uzyskać zgodę Ministra Finansów na prowadzenie działalności pożyczkowej
- b) oferują produkty i usługi podobne do bankowych, np. udzielają pożyczek
- c) podlegają nadzorowi Komisji Nadzoru Finansowego
- d) w przypadku upadłości objęte są zabezpieczeniem Bankowego Funduszu Gwarancyjnego

przyznane
punkty

17. (2 pkt) Wartości pewnej zmiennej są liczbami naturalnymi z przedziału obustronnie domkniętego od a do b, gdzie b jest nie mniejsze od a. Średnia arytmetyczna wartości tej zmiennej:

- a) jest zawsze liczbą naturalną
- b) może być liczbą naturalną
- c) może być równa b
- d) może być większa od b

przyznane
punkty

18. (2 pkt) Przychody w pięciu spółkach wynoszą (w mln zł): 20, 10, 40, 30, c. Dla dwóch różnych wartości c:

- a) zawsze uzyskujemy różne wartości średniej arytmetycznej
- b) zawsze uzyskujemy różne wartości mediany
- c) możemy uzyskać te same wartości średniej arytmetycznej
- d) możemy uzyskać te same wartości mediany

przyznane
punkty

19. (2 pkt) Według danych Eurostatu za 2015 rok, w Polsce 27% osób nigdy nie skorzystało z Internetu. W których krajach odsetek ten jest wyższy niż w Polsce? Źródło danych: Eurostat [<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>]:

- a) Belgia
- b) Grecja
- c) Rumunia
- d) Słowacja

przyznane
punkty

Uporządkuj podane odpowiedzi (poprzez wpisanie cyfr od 1 do 5 w wyznaczone miejsce, 1 – wartość największa, 5 – wartość najmniejsza) zgodnie z poleceniem zawartym w pytaniu.

20. (2 pkt) Uporządkuj poniższe wartości od największej do najmniejszej:

- | | | |
|---|-----|---------------------|
| a) liczba permutacji bez powtórzeń 4-elementowego zbioru | ___ | przyznane
punkty |
| b) liczba 2-elementowych kombinacji bez powtórzeń 4-elementowego zbioru | ___ | |
| c) liczba 2-wyrazowych wariacji bez powtórzeń 4-elementowego zbioru | ___ | |
| d) liczba 2-wyrazowych wariacji z powtórzeniami 3-elementowego zbioru | ___ | |
| e) liczba 3-wyrazowych kombinacji bez powtórzeń 4-elementowego zbioru | ___ | |

21. (2 pkt) Uporządkuj kraje według przeciętnego trwania życia noworodka w 2014 roku w kolejności od najwyższego do najniższego. Źródło danych: Eurostat [<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>]:

- | | | |
|---------------|-----|---------------------|
| a) Szwajcaria | ___ | przyznane
punkty |
| b) Polska | ___ | |
| c) Rosja | ___ | |
| d) Grecja | ___ | |
| e) Czechy | ___ | |

CZĘŚĆ III

SUMA PUNKTÓW
Z CZĘŚCI III

Wybierz prawidłową odpowiedź/odpowiedzi poprzez wpisanie znaku X w pustej kratce obok odpowiedzi, którą/które uważasz za poprawną/e.

22. (2 pkt) Rachmistrz spisowy:

- | | | |
|--|--------------------------|---------------------|
| a) jest powoływany w celu realizacji zadań spisu powszechnego przez dyrektora urzędu statystycznego na wniosek Gminnego Komisarza Spisowego | <input type="checkbox"/> | przyznane
punkty |
| b) realizował zadania spisu powszechnego w spisach prowadzonych w latach 1946-2002, w najnowszych spisach nie zatrudnia się osób pełniących taką funkcję, gdyż wywiady przeprowadza się w tylko formie elektronicznej | <input type="checkbox"/> | |
| c) musi stosować się do zapisów ustawy o ochronie danych osobowych i zachowywać tzw. tajemnicę statystyczną na temat zagadnień poruszanych w kwestionariuszu spisu powszechnego | <input type="checkbox"/> | |
| d) ostatni raz funkcję tę sprawowano przy Powszechnym Spisie Rolnym z 2010 r., gdyż Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań z 2011 r. był realizowany w formie samospisu internetowego (metoda CAII Computer Assisted Internet Interview) | <input type="checkbox"/> | |

23. (2 pkt) W pudełku znajduje się 20 śrub, w tym 3 wadliwe. Losowanych jest 5 śrub bez zwracania.

Liczba sposobów wylosowania dokładnie jednej śruby wadliwej wynosi:

- a) $C_3^1 \cdot C_{17}^4$
- b) $5 \cdot C_{20}^3$
- c) $3 \cdot C_{20}^5$
- d) $3 \cdot C_{17}^4$

przyznane
punkty

24. (2 pkt) W pewnej populacji osób wariancja wydatków na pewne dobro wśród mężczyzn wynosi

A, natomiast wśród kobiet wynosi B, gdzie A jest większe lub równe B. Wariancja wydatków na to dobro wśród wszystkich osób:

- a) może być równa zero
- b) może być równa B
- c) zawsze jest liczbą z przedziału obustronnie domkniętego od B do A
- d) może być większa od A

przyznane
punkty

25. (2 pkt) Wskaźnik rozwoju społecznego HDI (ang. Human Development Index) jest obliczany

na podstawie przeciętnego trwania życia, wiedzy i standardu życia. Standard życia jest mierzony:

- a) produktem krajowym brutto na osobę
- b) dochodem narodowym brutto na osobę mierzonym parytetem siły nabywczej
- c) produktem narodowym netto na osobę
- d) produktem krajowym netto na osobę

przyznane
punkty

26. (2 pkt) Deflacja:

- a) oznacza długotrwały spadek przeciętnego poziomu cen przekładający się na wzrost siły nabywczej pieniądza
- b) nie ma żadnego wpływu na opłacalność produkcji
- c) w przypadku zamrożenia płac skutkuje spadkiem siły nabywczej pracującej części społeczeństwa
- d) w przypadku zamrożenia płac skutkuje wzrostem siły nabywczej pracującej części społeczeństwa

przyznane
punkty

27. (2 pkt) W pewnej spółce 30% najlepiej zarabiających pracowników dostało podwyżki.

Po podwyżce:

- a) średnie wynagrodzenie wzrosło
- b) mediana wynagrodzenia wzrosła
- c) mediana wynagrodzenia nie wzrosła
- d) odchylenie standardowe wynagrodzeń nie wzrosło

przyznane
punkty

Uporządkuj podane odpowiedzi (poprzez wpisanie cyfr od 1 do 5 w wyznaczone miejsce, 1 – wartość największa, 5 – wartość najmniejsza) zgodnie z poleceniem zawartym w pytaniu.

28. (2 pkt) Na konkurs przygotowano dwa zestawy pytań. W każdym zestawie jest 20 pytań.

Uczestnik konkursu potrafi odpowiedzieć na 75% pytań z pierwszego zestawu i 50% pytań z drugiego zestawu. W konkursie uczestnik losuje jedno pytanie. W zależności od rzutu symetryczną kostką do gry uczestnik losuje pytanie z pierwszego lub drugiego zestawu.

W przypadku, gdy uczestnik wyrzuci liczbę oczek podzielną przez trzy, będzie to pytanie z zestawu pierwszego. W innym przypadku uczestnik konkursu losuje jedno pytanie z zestawu drugiego. Uporządkuj od największego do najmniejszego następujące prawdopodobieństwa:

- a) prawdopodobieństwo, że uczestnik konkursu odpowiedział na pytanie, jeśli wylosował je z zestawu drugiego _____
- b) prawdopodobieństwo, że uczestnik konkursu wyrzucił liczbę oczek podzielną przez trzy _____
- c) prawdopodobieństwo, że uczestnik konkursu odpowiedział na pytanie, jeśli wylosował je z zestawu pierwszego _____
- d) prawdopodobieństwo, że uczestnik konkursu odpowiedział na pytanie _____
- e) jeżeli uczestnik konkursu odpowiedział na pytanie, prawdopodobieństwo, że losował je z zestawu drugiego _____

przyznane
punkty

29. (2 pkt) Uporządkuj poniższe źródła od największego do najmniejszego, według procentowego udziału w strukturze produkcji energii pierwotnej ogółem w UE28 w 2014r. (na podstawie danych Eurostatu).

- a) paliwa stałe _____
- b) odnawialne źródła energii _____
- c) gaz ziemny _____
- d) energia jądrowa _____
- e) ropa naftowa _____

przyznane
punkty

ŁĄCZNA SUMA PUNKTÓW