

1. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
2. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
3. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
4. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
5. a. **N** b. **N** c. **N** d. **N**
6. a. **N** b. **N** c. **T** d. **N**
7. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**
8. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
9. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
10. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**

11. Edgar ma w kieszeni 2 monety. Jedną zwyczajną, a drugą z dwoma orłami. Edgar wyjmuje z kieszeni losową monetę, a następnie wykonuje tą monetą 3 rzuty. Niech P_n będzie prawdopodobieństwem, że wypadło dokładnie n orłów. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a)
 $P_3 = 9/16$

b)
 $P_0 = 1/16$

c)
 $P_1 = 3/16$

d)
 $P_2 = 3/16$

12. Podać, w postaci przedziału lub sumy przedziałów, zbiór rozwiązań nierówności:

a)
 $\log_2|x| < 3 \quad (-8, 0) \cup (0, 8)$

b)
 $|\log_2 x| < 3 \quad (1/8, 8)$

c)
 $|\log_2|x|| < 3 \quad (-8, -1/8) \cup (1/8, 8)$

d)
 $\log_2 x < 3 \quad (0, 8)$

13. Podać największą liczbę naturalną k taką, że liczba $n!$ jest podzielna przez 12^k , jeżeli

a)

$$n = 15 \quad k = 5$$

b)

$$n = 18 \quad k = 8$$

c)

$$n = 14 \quad k = 5$$

d)

$$n = 16 \quad k = 6$$

14. Podać 3 cyfry występujące po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby

a)

$$(7 + 5\sqrt{2})^{2012} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

b)

$$(7 + 4\sqrt{3})^{2009} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

c)

$$(7 + 5\sqrt{2})^{2011} \quad \text{cyfry po przecinku: 000}$$

d)

$$(7 + 4\sqrt{3})^{2010} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

15. Podać wszystkie liczby rzeczywiste $x \in [0, 2\pi)$ spełniające podane równanie (napisać wyraźnie, jeśli nie ma rozwiązań)

a)

$$\{\sin x\} = 1/2 \quad \pi/6, 5\pi/6, 7\pi/6, 11\pi/6$$

b)

$$\sin x = \sin^2 x \quad 0, \pi/2, \pi$$

c)

$$\{\sin^2 x\} = 1/2 \quad \pi/4, 3\pi/4, 5\pi/4, 7\pi/4$$

d)

$$\{\sin x \cdot \cos x\} = 1/2 \quad \pi/4, 3\pi/4, 5\pi/4, 7\pi/4$$

1. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
2. a. **T** b. **N** c. **T** d. **T**
3. a. **N** b. **T** c. **N** d. **T**
4. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
5. a. **N** b. **N** c. **N** d. **N**
6. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**
7. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**
8. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
9. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
10. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**

11. Edgar ma w kieszeni 2 monety. Jedną zwyczajną, a drugą z dwoma orłami. Edgar wyjmuje z kieszeni losową monetę, a następnie wykonuje tą monetą 3 rzuty. Niech P_n będzie prawdopodobieństwem, że wypadło dokładnie n orłów. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a)

$$P_2 = 3/16$$

b)

$$P_3 = 9/16$$

c)

$$P_1 = 3/16$$

d)

$$P_0 = 1/16$$

12. Podać, w postaci przedziału lub sumy przedziałów, zbiór rozwiązań nierówności:

a)

$$\log_2|x| < 3 \quad (-8, 0) \cup (0, 8)$$

b)

$$|\log_2 x| < 3 \quad (1/8, 8)$$

c)

$$\log_2 x < 3 \quad (0, 8)$$

d)

$$|\log_2|x|| < 3 \quad (-8, -1/8) \cup (1/8, 8)$$

13. Podać największą liczbę naturalną k taką, że liczba $n!$ jest podzielna przez 12^k , jeżeli

a)

$$n = 18 \quad k = 8$$

b)

$$n = 15 \quad k = 5$$

c)

$$n = 16 \quad k = 6$$

d)

$$n = 14 \quad k = 5$$

14. Podać 3 cyfry występujące po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby

a)

$$(7 + 4\sqrt{3})^{2009} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

b)

$$(7 + 5\sqrt{2})^{2012} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

c)

$$(7 + 5\sqrt{2})^{2011} \quad \text{cyfry po przecinku: 000}$$

d)

$$(7 + 4\sqrt{3})^{2010} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

15. Podać wszystkie liczby rzeczywiste $x \in [0, 2\pi)$ spełniające podane równanie (napisać wyraźnie, jeśli nie ma rozwiązań)

a)

$$\{\sin^2 x\} = 1/2 \quad \pi/4, 3\pi/4, 5\pi/4, 7\pi/4$$

b)

$$\{\sin x \cdot \cos x\} = 1/2 \quad \pi/4, 3\pi/4, 5\pi/4, 7\pi/4$$

c)

$$\{\sin x\} = 1/2 \quad \pi/6, 5\pi/6, 7\pi/6, 11\pi/6$$

d)

$$\sin x = \sin^2 x \quad 0, \pi/2, \pi$$

1. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
2. a. **T** b. **N** c. **T** d. **T**
3. a. **N** b. **T** c. **N** d. **T**
4. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
5. a. **N** b. **N** c. **N** d. **N**
6. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**
7. a. **T** b. **N** c. **N** d. **N**
8. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
9. a. **T** b. **T** c. **N** d. **N**
10. a. **N** b. **T** c. **T** d. **T**

11. Edgar ma w kieszeni 2 monety. Jedną zwyczajną, a drugą z dwoma orłami. Edgar wyjmuje z kieszeni losową monetę, a następnie wykonuje tą monetą 3 rzuty. Niech P_n będzie prawdopodobieństwem, że wypadło dokładnie n orłów. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a)
 $P_3 = 9/16$

b)
 $P_1 = 3/16$

c)
 $P_0 = 1/16$

d)
 $P_2 = 3/16$

12. Podać, w postaci przedziału lub sumy przedziałów, zbiór rozwiązań nierówności:

a)
 $|\log_2 x| < 3 \quad (1/8, 8)$

b)
 $|\log_2 |x|| < 3 \quad (-8, -1/8) \cup (1/8, 8)$

c)
 $\log_2 x < 3 \quad (0, 8)$

d)
 $\log_2 |x| < 3 \quad (-8, 0) \cup (0, 8)$

13. Podać największą liczbę naturalną k taką, że liczba $n!$ jest podzielna przez 12^k , jeżeli

a)

$$n = 14 \quad k = 5$$

b)

$$n = 16 \quad k = 6$$

c)

$$n = 15 \quad k = 5$$

d)

$$n = 18 \quad k = 8$$

14. Podać 3 cyfry występujące po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby

a)

$$(7 + 5\sqrt{2})^{2012} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

b)

$$(7 + 4\sqrt{3})^{2010} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

c)

$$(7 + 5\sqrt{2})^{2011} \quad \text{cyfry po przecinku: 000}$$

d)

$$(7 + 4\sqrt{3})^{2009} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

15. Podać wszystkie liczby rzeczywiste $x \in [0, 2\pi)$ spełniające podane równanie (napisać wyraźnie, jeśli nie ma rozwiązań)

a)

$$\{\sin^2 x\} = 1/2 \quad \pi/4, 3\pi/4, 5\pi/4, 7\pi/4$$

b)

$$\sin x = \sin^2 x \quad 0, \pi/2, \pi$$

c)

$$\{\sin x\} = 1/2 \quad \pi/6, 5\pi/6, 7\pi/6, 11\pi/6$$

d)

$$\{\sin x \cdot \cos x\} = 1/2 \quad \pi/4, 3\pi/4, 5\pi/4, 7\pi/4$$

1. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
2. a. **T** b. **T** c. **T** d. **N**
3. a. **N** b. **T** c. **T** d. **N**
4. a. **T** b. **N** c. **N** d. **T**
5. a. **N** b. **N** c. **N** d. **N**
6. a. **N** b. **N** c. **N** d. **T**
7. a. **N** b. **T** c. **N** d. **N**
8. a. **T** b. **T** c. **N** d. **T**
9. a. **T** b. **N** c. **T** d. **N**
10. a. **T** b. **N** c. **T** d. **T**

11. Edgar ma w kieszeni 2 monety. Jedną zwyczajną, a drugą z dwoma orłami. Edgar wyjmuje z kieszeni losową monetę, a następnie wykonuje tą monetą 3 rzuty. Niech P_n będzie prawdopodobieństwem, że wypadło dokładnie n orłów. Podać w postaci ułamka nieskracalnego:

a)
 $P_3 = 9/16$

b)
 $P_2 = 3/16$

c)
 $P_0 = 1/16$

d)
 $P_1 = 3/16$

12. Podać, w postaci przedziału lub sumy przedziałów, zbiór rozwiązań nierówności:

a)
 $|\log_2|x|| < 3 \quad (-8, -1/8) \cup (1/8, 8)$

b)
 $|\log_2x| < 3 \quad (1/8, 8)$

c)
 $\log_2|x| < 3 \quad (-8, 0) \cup (0, 8)$

d)
 $\log_2x < 3 \quad (0, 8)$

13. Podać największą liczbę naturalną k taką, że liczba $n!$ jest podzielna przez 12^k , jeżeli

a)

$$n = 16 \quad k = 6$$

b)

$$n = 15 \quad k = 5$$

c)

$$n = 18 \quad k = 8$$

d)

$$n = 14 \quad k = 5$$

14. Podać 3 cyfry występujące po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby

a)

$$(7 + 5\sqrt{2})^{2011} \quad \text{cyfry po przecinku: 000}$$

b)

$$(7 + 4\sqrt{3})^{2010} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

c)

$$(7 + 4\sqrt{3})^{2009} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

d)

$$(7 + 5\sqrt{2})^{2012} \quad \text{cyfry po przecinku: 999}$$

15. Podać wszystkie liczby rzeczywiste $x \in [0, 2\pi)$ spełniające podane równanie (napisać wyraźnie, jeśli nie ma rozwiązań)

a)

$$\{\sin x \cdot \cos x\} = 1/2 \quad \pi/4, 3\pi/4, 5\pi/4, 7\pi/4$$

b)

$$\sin x = \sin^2 x \quad 0, \pi/2, \pi$$

c)

$$\{\sin x\} = 1/2 \quad \pi/6, 5\pi/6, 7\pi/6, 11\pi/6$$

d)

$$\{\sin^2 x\} = 1/2 \quad \pi/4, 3\pi/4, 5\pi/4, 7\pi/4$$