

TEST

1.

Qaysi tengsizlikni induksiya bilan isbotlash uchun asos $n = 1$ emas, balki $n \geq 10$ dan boshlash ma'qul?

- A) $2^n \geq n$
- B) $2^n \geq n^2$
- C) $2^n \geq n^3$
- D) $n! \geq n$

2.

Quyidagilardan qaysi biri kuchli induksiya talab qiladi?

- A) $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$
- B) $2^n \geq n^2$
- C) Har bir $n \geq 2$ tub sonlar ko'paytmasiga ajraladi
- D) $EKUB(n, n+1) = 1$

3.

Quyidagi rekursiv ketma-ketliklardan qaysi biri uchun induksiya qadamida modul ishlatish qulay?

- A) $a_{n+1} = a_n + 1$
- B) $a_{n+1} = 2a_n$
- C) $a_{n+1} = a_n + a_{n-1}$
- D) $a_{n+1} = a_n^2 + 1$

4.

Qaysi da'voni induksiya bilan isbotlab bo'lmaydi, chunki u umuman noto'g'ri?

- A) $n^2 + n$ juft
- B) $2^n \geq n$
- C) $n^2 + n + 41$ tub
- D) $EKUB(n, n+1) = 1$

5.

Induksiya qadamida quyidagi yozuvlardan qaysi biri mantiqan noto'g'ri?

- A) $P(n)$ to'g'ri deb olamiz
- B) $P(n)$ dan $P(n + 1)$ ni isbotlaymiz
- C) $P(n + 1)$ to'g'ri, chunki $P(n)$ to'g'ri
- D) Farazdan foydalanamiz

6.

Qaysi masala konstruktiv induksiya talab qiladi?

- A) $1 + 2 + \dots + n$ formulasi
- B) Har bir natural son tub yoki murakkab
- C) Har bir $n \geq 4$ ni 2 va 3 yig'indisi sifatida yozish mumkin
- D) $EKUB(n, n + 1) = 1$

7.

Qaysi tengsizlik induksiya qadamida qo'shimcha baholash talab qiladi?

- A) $n \geq 1$
- B) $2^n \geq n$
- C) $2^n \geq n^3$
- D) $n! \geq 1$

8.

Quyidagilardan qaysi biri induksiya uchun yaxshi asos tanlovi emas?

- A) $n = 1$
- B) $n = 2$
- C) $n =$ eng kichik rost bo'lgan n
- D) ixtiyoriy qulay n

9.

Quyidagi tengliklardan qaysi biri induksiya bilan isbotlashga qulay emas, chunki u ta'rifdan keladi?

- A) $C(n, 0) = 1$
- B) $C(n, k) = C(n - 1, k) + C(n - 1, k - 1)$
- C) $2^n = 2 \cdot 2^{n-1}$
- D) $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

10.

Qaysi holatda induksiya o‘rniga qarshi misol eng to‘g‘ri usul?

- A) Bo‘linuvchanlik
- B) Rekursiv formula
- C) “hamma n uchun tub” tipidagi da’vo
- D) Yig‘indi formulasi

11.

Qaysi ifoda induksiya qadamida faktorizatsiya talab qiladi?

- A) $n + 1$
- B) $n^2 + n$
- C) $8^n - 1$
- D) $\frac{n(n+1)}{2}$

12.

Qaysi masalada indeksni tushirib yuborish butun induksiyani buzadi?

- A) Fibonachchi ketma-ketligi
- B) To‘g‘ri chiziq tenglamasi
- C) EKUB(x, y)
- D) Juft–toq tekshiruvi

13.

Qaysi masala indeksiya bilan emas, to‘g‘ridan-to‘g‘ri baholash bilan osonroq?

- A) $2^n \geq n^2$
- B) $\sqrt{1} + \dots + \sqrt{n} \leq n \sqrt{n}$
- C) $n^3 + 2n$ 3 ga bo‘linadi
- D) $a_{n+1} = a_n + 1$

14.

Induksiya farazini noto‘g‘ri tanlash nimaga olib keladi?

- A) Tezroq yechimga
- B) Qisman to‘g‘ri isbotga
- C) Mantiqiy bo‘shliqqa
- D) Kuchli induksiyaga

15.

Qaysi biri kuchli induksiyaga klassik misol?

- A) $EKUB(n, n + 1) = 1$
- B) Har bir son tub sonlarga ajraladi
- C) $2^n \geq n$
- D) $n! \geq 1$

16.

Induksiya qo'llanmaydigan holat qaysi?

- A) Yig'indi formulasi
- B) Ketma-ketlik
- C) Bir martalik algebraik tenglama
- D) Bo'linuvchanlik

17.

Quyidagi yozuvlardan qaysi biri olimpiadada ballni olib tashlaydi?

- A) "Induksiya farazi bo'yicha"
- B) "Isbotlandi"
- C) "Oson ko'rinib turibdi"
- D) "Demak $P(n + 1)$ to'g'ri"

18.

Qaysi masala turi induksiya bilan birga sonlar nazariyasini talab qiladi?

- A) Domino qoplash
- B) $EKUB(a_n, a_{n+1})$
- C) 2^n formulasi
- D) Fibonachchi rekursiyasi

19.

Induksiya + tengsizlikda eng noqulay joy qayer?

- A) Asos
- B) Faraz
- C) Qadamni yopish
- D) Natija

20.

Yuqori darajadagi olimpiadalarda induksiya ko'pincha qaysi usul bilan birga keladi?

- A) Grafik chizish
- B) Invariant
- C) Algebraik ajratish
- D) Integral olish

TO‘G‘RI JAVOBLAR

- 1. **C**
- 2. **C**
- 3. **C**
- 4. **C**
- 5. **C**
- 6. **C**
- 7. **C**
- 8. **D**
- 9. **B**
- 10. **C**
- 11. **C**
- 12. **A**
- 13. **B**
- 14. **C**
- 15. **B**
- 16. **C**
- 17. **C**
- 18. **B**
- 19. **C**
- 20. **C**