
MATEMATIKA INFORMATIKUSOKNAK 1. (DiMat1)

5. FELADATSOR

KOMBINATORIKA, GRÁFELMÉLET

MN1841GA

Az 5. feladatsor feladatainak megoldása

5.1. Kombinatorika

5.1. Feladat. $12! (= 479001600)$

5.2. Feladat. $\binom{5}{2} (= 10)$

5.3. Feladat. $4^5 (= 1024)$

5.4. Feladat. $20^4 (= 160000)$

⇒ videó: [5.4. Feladat](#)

5.5. Feladat. $6 \cdot 5 (= 30)$

5.6. Feladat. $7 \cdot 6 (= 42)$

⇒ videó: [5.6. Feladat](#)

5.7. Feladat. $\frac{(5+3+4)!}{5!3!4!} (= 27720)$

⇒ videó: [5.7. Feladat](#)

5.8. Feladat. $\frac{8!}{1!2!5!} = \binom{8}{1} \binom{7}{2} = \binom{8}{5} \binom{3}{2} (= 168)$

⇒ videó: [5.8. Feladat](#)

5.9. Feladat. $\binom{(6-1)+4}{4} (= 126)$

⇒ videó: [5.9. Feladat](#)

5.10. Feladat. $\binom{(5-1)+10}{10} (= 1001)$

5.11. Feladat. $\binom{(3-1)+30}{30} (= 496)$

5.12. Feladat. $\frac{(20+(4-1))!}{(4-1)!} = 20! \binom{20+(4-1)}{20} (= 4308669456480829440000)$

⇒ videó: [5.12. Feladat](#)

5.13. Feladat. $\frac{(15 + (3 - 1))!}{(3 - 1)!} = 15! \binom{15 + (3 - 1)}{15} (= 177843714048000)$

↪ videó: [5.13. Feladat](#)

5.14. Feladat. $\frac{(24 + (7 - 1))!}{(7 - 1)!} = 24! \binom{24 + (7 - 1)}{24} (= 368406749739154248105984000000)$

5.15. Feladat. $\binom{5}{3} \binom{85}{2} (= 35700)$

5.16. Feladat. $\binom{5}{2} \binom{9}{2} (= 360)$

↪ videó: [5.16. Feladat](#)

5.17. Feladat. $\binom{4}{2} 3! (= 36)$

↪ videó: [5.17. Feladat](#)

5.18. Feladat. $7! - 6! \cdot 2 (= 3600)$

5.19. Feladat. $6! - 4! 3! (= 576)$

↪ videó: [5.19. Feladat](#)

5.2. Gráfelmélet

5.20. Feladat.

- (a) nem lehetséges;
- (b) lehetséges.

5.21. Feladat. Nem lehetséges.

↪ videó: [5.21. Feladat](#)

5.22. Feladat. Lehetséges, 2 ilyen gráf van izomorfia erejéig, éleinek száma: 5.

↪ videó: [5.22. Feladat](#)

5.23. Feladat. Egy ilyen gráf van izomorfia erejéig, éleinek száma: 8.

5.24. Feladat. Egy ilyen gráf van izomorfia erejéig, éleinek száma: 10.

5.25. Feladat.

- (a) van Hamilton-kör (és így Hamilton-út is);
- (b) van Hamilton-kör (és így Hamilton-út is);
- (c) van Hamilton-út, de nincs Hamilton-kör.

↪ videó: [5.25. Feladat](#)

5.26. Feladat.

- (a) 2;
- (b) 3.

↪ videó: [5.26. Feladat](#)

5.27. Feladat.

- (a) 3;
- (b) 6.

5.28. Feladat.

- (a) 2 és 18 között bármilyen egész értéket felvehet;
- (b) 3;
- (c) 9.

↪ videó: [5.28. Feladat](#)

5.29. Feladat. 21.

↪ videó: [5.29. Feladat](#)

5.30. Feladat.

- (a) 3;
- (b) 6.

↪ videó: [5.30. Feladat](#)