

Igaz vagy hamis?

1. Ha két térvektor egy egyenesbe esik, akkor lineárisan összefüggők.
2. Ha három térvektor egy egyenesbe esik, akkor lineárisan összefüggők.
3. Három térvektor pontosan akkor lineárisan összefüggő, ha egy egyenesbe esnek.
4. Négy darab térvektor mindig lineárisan összefüggő.
5. Egy geometriai vektorhalmaz pontosan akkor lineárisan összefüggő, ha a halmaz bármelyik eleme előállítható a többi vektor lineáris kombinációjaként.
6. Ha egy vektorhalmaz lineárisan független, akkor egyik eleme sem állítható elő a többi vektor lineáris kombinációjaként.
7. A sík Descartes-féle egységvektorai generálórendszer alkotnak a síkvektorok vektorterében.
8. A sík Descartes-féle egységvektorai bázist alkotnak a síkvektorok vektorterében.
9. Egy bázishoz tetszőleges új vektort hozzávéve is bázist kapunk.
10. A térvektorok vektoriális szorzása kommutatív művelet.
11. A vektorok összeadása kommutatív művelet.
12. Az $(\underline{a}, \underline{c}, \underline{b})$ vegyes szorzat tetszőleges $\underline{a}, \underline{c}, \underline{b}$ vektorok esetén egyenlő a $(\underline{b}, \underline{a}, \underline{c})$ vegyes szorzattal.
13. Minden komplex számnak létezik reciproka.
14. A komplex számtest egységeleme a $(0, 1)$ komplex szám.
15. Egy másodfokú egyenletnek mindig létezik megoldása a komplex számok halmazán.
16. Az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 3$ függvény lineáris.
17. Az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + b$ függvény semmilyen b valós szám esetén nem lineáris.
18. Egy $\mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ típusú lineáris leképezést 3×2 -es mátrixszal reprezentálunk.
19. Nem létezik olyan mátrix, amely egyszerre szimmetrikus és antiszimmetrikus.
20. Ha egy mátrix antiszimmetrikus, akkor nem szimmetrikus.
21. Ha $A \in \mathbb{R}^{p \times q}$ és $B \in \mathbb{R}^{q \times p}$ ($p, q \in \mathbb{N}$ tetszőleges), akkor létezik az $A \cdot B$ mátrixszorzat.
22. Minden mátrixnak létezik transzponáltja.

Megoldás: Igazak: 1., 2., 4., 6., 7., 8., 11., 12., 15., 21., 22.