

Problem: Coordinates of Vectors in 3D Space

Bài Tập: Tọa Độ Của Vector Trong Không Gian

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 19 tháng 10 năm 2024

Tóm tắt nội dung

This text is a part of the series *Some Topics in Elementary STEM & Beyond*:

URL: https://nqbh.github.io/elementary_STEM.

Latest version:

- *Problem: Coordinates of Vectors in 3D Space – Bài Tập: Tọa Độ Của Vector Trong Không Gian.*
PDF: URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_mathematics/grade_12/3D_vector/problem/NQBH_3D_vector_problem.pdf.
TeX: URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_mathematics/grade_12/3D_vector/problem/NQBH_3D_vector_problem.tex.
- *Problem & Solution: Coordinates of Vectors in 3D Space – Bài Tập & Lời Giải: Tọa Độ Của Vector Trong Không Gian.*
PDF: URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_mathematics/grade_12/3D_vector/solution/NQBH_3D_vector_solution.pdf.
TeX: URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_mathematics/grade_12/3D_vector/solution/NQBH_3D_vector_solution.tex.

Mục lục

1	Vector & Vector Calculus in 3D Space – Vector & Các Phép Toán Vector Trong Không Gian	1
2	Coordinate of Vector – Tọa Độ Của Vector	1
3	Vector Calculus in Coordinate System – Biểu Thức Tọa Độ Của Các Phép Toán Vector	2
4	Miscellaneous	2
	Tài liệu	2

1 Vector & Vector Calculus in 3D Space – Vector & Các Phép Toán Vector Trong Không Gian

[Thá+24, Chap. II, §1, pp. 56–64]: HD1. LT1. HD2. LT2. HD3. LT3. HD4. LT4. HD5. LT5. HD6. LT6. HD7. LT7. 1. 2. 3. 4. 5.

2 Coordinate of Vector – Tọa Độ Của Vector

[Thá+24, Chap. II, §2, pp. 56–73]: HD1. LT1. HD2. LT2. HD3. LT3. HD4. LT4. HD5. LT5. HD6. LT6. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

1 ([Hao+22], 1., p. 68). Cho 3 vector $\vec{a} = (2, -5, 3)$, $\vec{b} = (0, 2, -1)$, $\vec{c} = (1, 7, 2)$. (a) Tính tọa độ của vector $\vec{d} = 4\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b} + 3\vec{c}$. (b) Tính tọa độ của vector $\vec{e} = \vec{a} - 4\vec{b} - 2\vec{c}$.

2 ([Hao+22], 2., p. 68). Cho 3 điểm $A = (1, -1, 1)$, $B = (0, 1, 2)$, $C = (1, 0, 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$.

3 ([Hao+22], 3., p. 68). Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A = (1, 0, 1)$, $B = (2, 1, 2)$, $D = (1, -1, 1)$, $C' = (4, 5, -5)$. Tính tọa độ các đỉnh còn lại của hình hộp.

4 ([Hao+22], 4., p. 68). Tính: (a) $\vec{a} \cdot \vec{b}$ với $\vec{a} = (3, 0, -6)$, $\vec{b} = (2, -4, 0)$. (b) $\vec{c} \cdot \vec{d}$ với $\vec{c} = (1, -5, 2)$, $\vec{d} = (4, 3, -5)$.

5 ([Hao+22], 5., p. 68). Tìm tâm & bán kính của các mặt cầu có phương trình sau: (a) $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$; (b) $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x + 8y + 15z - 3 = 0$.

6 ([Hao+22], 6., p. 68). Lập phương trình mặt cầu trong 2 mặt cầu trong 2 trường hợp sau: (a) Có đường kính AB với $A = (4, -3, 7)$, $B = (2, 1, 3)$. (b) Đi qua điểm $A = (5, -2, 1)$ & có tâm $C = (3, -3, 1)$.

*A Scientist & Creative Artist Wannabe. E-mail: nguyenquanbahong@gmail.com. Bến Tre City, Việt Nam.

3 Vector Calculus in Coordinate System – Biểu Thức Tọa Độ Của Các Phép Toán Vector

[Thá+24, Chap. II, §3, pp. 74–81]: HD1. LT1. HD2. LT2. HD3. LT3. HD4. LT4. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

4 Miscellaneous

[Thá+24, BTCCII, pp. 82–83]: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.14. 15.

Tài liệu

- [Hạo+22] Trần Văn Hạo, Nguyễn Mộng Hy, Khu Quốc Anh, and Trần Đức Huyền. *Hình Học 12*. Tái bản lần 14. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2022, p. 112.
- [Thá+24] Đỗ Đức Thái, Phạm Xuân Chung, Nguyễn Sơn Hà, Nguyễn Thị Phương Loan, Phạm Sỹ Nam, and Phạm Minh Phương. *Toán 12 Cánh Diều Tập 1*. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2024, p. 95.