

# Problems in Elementary Physics/Grade 11

Nguyễn Quân Bá Hồng\*

Ngày 17 tháng 8 năm 2022

## Tóm tắt nội dung

1 bộ sưu tập các bài toán chọn lọc từ cơ bản đến nâng cao cho Toán học sơ cấp lớp 11. Tài liệu này là phần bài tập bổ sung cho tài liệu chính [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 11/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_11/lecture)<sup>1</sup> của tác giả viết cho Toán lớp 11. Phiên bản mới nhất của tài liệu này được lưu trữ ở link sau: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 11/problem](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_11/problem)<sup>2</sup>.

## Mục lục

<b>1</b>	<b>Hàm Số Lượng Giác &amp; Phương Trình Lượng Giác – Trigonometric Function &amp; Trigonometric Equation</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Tổ Hợp &amp; Xác Suất – Combinatorics &amp; Probability</b>	<b>2</b>
2.1	2 quy tắc đếm cơ bản	2
2.2	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	2
<b>3</b>	<b>Dãy Số. Cấp Số Cộng &amp; Cấp Số Nhân – Series. Arithmetic Progression/Sequence &amp; Geometric Progression/Sequence</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Giới Hạn – Limits</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Đạo Hàm – Derivative</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Phép Dời Hình &amp; Phép Đồng Dạng Trong Mặt Phẳng</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Đường Thẳng &amp; Mặt Phẳng Trong Không Gian – Line &amp; Plane in Euclidean Space <math>\mathbb{R}^n</math></b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Vector Trong Không Gian. Quan Hệ Vuông Góc – Vector in Euclidean Space <math>\mathbb{R}^n</math>. Perpendicular Relation</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>Solutions</b>	<b>3</b>
	<b>Tài liệu</b>	<b>3</b>

---

\*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam

e-mail: [nguyenquanbahong@gmail.com](mailto:nguyenquanbahong@gmail.com); website: <https://nqbh.github.io>.

<sup>1</sup>Explicitly, [https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary\\_mathematics/grade\\_11/NQBH\\_elementary\\_mathematics\\_grade\\_11.pdf](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_11/NQBH_elementary_mathematics_grade_11.pdf).

<sup>2</sup>Explicitly, [https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary\\_mathematics/grade\\_11/problem/NQBH\\_elementary\\_mathematics\\_grade\\_11\\_problem.pdf](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_11/problem/NQBH_elementary_mathematics_grade_11_problem.pdf).

# 1 Hàm Số Lượng Giác & Phương Trình Lượng Giác – Trigonometric Function & Trigonometric Equation

## 2 Tổ Hợp & Xác Suất – Combinatorics & Probability

### 2.1 2 quy tắc đếm cơ bản

**Bài toán 2.1** (Quỳnh, Dũng, et al., 2010, 1., p. 83). Có bao nhiêu số nguyên dương không vượt quá 1000 mà chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 5.

**Bài toán 2.2** (Quỳnh, Dũng, et al., 2010, 2., p. 83). Trong 1 khu phố gồm 53 hộ, thống kê cho thấy có 30 hộ đặt mua báo A, 18 hộ đặt mua báo B & 26 hộ đặt mua báo C. Có 9 hộ đặt mua báo A & B; 16 hộ đặt mua báo A & C; 8 hộ đặt mua báo B & C. Có 47 hộ đặt mua ít nhất 1 tờ báo. Hỏi: (a) Có bao nhiêu hộ không mua tờ báo nào? (b) Có bao nhiêu hộ mua cả 3 tờ báo? (c) Có bao nhiêu hộ mua báo A & B nhưng không mua báo C? (d) Có bao nhiêu hộ chỉ mua báo A mà không mua báo B & C?

**Bài toán 2.3** (Quỳnh, Dũng, et al., 2010, 3., p. 83). 1 nhóm 9 người gồm 3 đàn ông, 4 phụ nữ & 2 đứa trẻ đi xem phim. Hỏi có bao nhiêu cách xếp họ ngồi trên 1 hàng ghế sao cho mỗi đứa trẻ ngồi giữa 2 người phụ nữ & không có 2 người đàn ông nào ngồi cạnh nhau?

**Bài toán 2.4** (Quỳnh, Dũng, et al., 2010, 4., p. 83). Tìm số các số nguyên dương không lớn hơn 1000 mà chia hết cho 4 hoặc cho 7.

**Bài toán 2.5** (Quỳnh, Dũng, et al., 2010, 5., p. 84). Người ta phỏng vấn 100 người về 3 bộ phim A, B, C đang chiếu thì thu được kết quả sau: Bộ phim A có 28 người đã xem. Bộ phim B có 26 người đã xem. Bộ phim C có 14 người đã xem. Có 8 người đã xem 2 bộ phim A & B. Có 4 người đã xem 2 bộ phim B & C. Có 3 người đã xem 2 bộ phim A & C. Có 2 người xem cả 3 bộ phim A, B, C. Xác định số người không đi xem bất cứ phim nào trong 3 bộ phim ấy.

**Bài toán 2.6** (Quỳnh, Dũng, et al., 2010, 6., p. 84). Trong 1 trường có 3 câu lạc bộ (CLB) Toán, Văn, & Ngoại ngữ. Có 28 học sinh tham gia ít nhất 1 trong 3 CLB. Biết rằng: (a) Số học sinh chỉ tham gia CLB Toán, Văn bằng số học sinh chỉ tham gia duy nhất CLB Toán. (b) Số học sinh chỉ tham gia CLB Văn, Ngoại ngữ gấp 5 lần số học sinh tham gia cả 3 CLB. (c) Có 6 học sinh chỉ tham gia CLB Toán, Ngoại ngữ. (d) Không có học sinh nào chỉ tham gia duy nhất 1 CLB Văn hoặc duy nhất 1 CLB ngoại ngữ. (e) Số học sinh tham gia cả 3 CLB là 1 số nguyên dương chẵn. Tìm số học sinh chỉ tham gia CLB Toán & Văn & số học sinh tham gia cả 3 CLB.

**Bài toán 2.7** (Quỳnh, Dũng, et al., 2010, 7., p. 84). 1 con bò có thể mang virus A, virus B, hoặc virus C; có thể mang đồng thời 2 hoặc nhiều hơn các virus nói trên; & cũng có thể không mang virus nào. Trong bản báo cáo của 1 nông trường nuôi bò cho biết: “Kiểm tra 1200 con bò thì có 675 con có virus A; 682 con có virus B; 684 con có virus C; 195 con có virus A & B; 467 con có virus A & C; 318 con có virus B & C; 165 con có virus A, B, C”. Chỉ ra rằng các số liệu trong báo cáo là không chính xác.

### 2.2 Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp

## 3 Dãy Số. Cấp Số Cộng & Cấp Số Nhân – Series. Arithmetic Progression/Sequence & Geometric Progression/Sequence

**Bài toán 3.1.** Chứng minh bằng quy nạp quy tắc cộng & quy tắc nhân tổng quát.

**Bài toán 3.2.** Chứng minh bằng quy nạp công thức tính số phần tử của hợp  $n$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$ ,  $n \geq 2$  tập hợp bất kỳ.

## 4 Giới Hạn – Limits

## 5 Đạo Hàm – Derivative

## 6 Phép Dời Hình & Phép Đồng Dạng Trong Mặt Phẳng

## 7 Đường Thẳng & Mặt Phẳng Trong Không Gian – Line & Plane in Euclidean Space $\mathbb{R}^n$

## 8 Vector Trong Không Gian. Quan Hệ Vuông Góc – Vector in Euclidean Space $\mathbb{R}^n$ . Perpendicular Relation

## 9 Solutions

Tài liệu: Hạo, Tuấn, et al., 2022; Quỳnh, Doan, et al., 2020; Hạo, Hy, et al., 2022; Quỳnh, Cường, et al., 2020; Quỳnh, Dũng, et al., 2010; Quỳnh, Ban, et al., 2014.

## Tài liệu

Hạo, Trần Văn, Nguyễn Mộng Hy, et al. (2022). *Hình Học 11*. Tái bản lần thứ 15. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 136.

Hạo, Trần Văn, Vũ Tuấn, et al. (2022). *Đại Số & Giải Tích 11*. Tái bản lần thứ 15. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 191.

Quỳnh, Đoàn, Phạm Khắc Ban, et al. (2014). *Tài Liệu Chuyên Toán Hình Học 11*. Tái bản lần thứ 4. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 320.

Quỳnh, Đoàn, Văn Như Cường, et al. (2020). *Hình Học 11 nâng cao*. Tái bản lần thứ 13. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 132.

Quỳnh, Đoàn, Nguyễn Huy Doan, et al. (2020). *Đại Số & Giải Tích 11 nâng cao*. Tái bản lần thứ 13. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 241.

Quỳnh, Đoàn, Trần Nam Dũng, et al. (2010). *Tài Liệu Chuyên Toán Đại Số & Giải Tích 11*. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 327.