

Plane Geometry – Hình Học Phẳng

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 7 tháng 2 năm 2023

Tóm tắt nội dung

[EN] This text is a collection of problems, from easy to advanced, about plane geometry. This text is also a supplementary material for my lecture note on Elementary Mathematics grade 6, which is stored & downloadable at the following link: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 6/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_6/lecture)¹. The latest version of this text has been stored & downloadable at the following link: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 6/plane geometry](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_6/plane_geometry)².

[VI] Tài liệu này là 1 bộ sưu tập các bài tập chọn lọc từ cơ bản đến nâng cao về hình học phẳng. Tài liệu này là phần bài tập bổ sung cho tài liệu chính – bài giảng [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 6/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_6/lecture) của tác giả viết cho Toán Sơ Cấp lớp 6. Phiên bản mới nhất của tài liệu này được lưu trữ & có thể tải xuống ở link sau: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 6/plane geometry](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_6/plane_geometry).

Nội dung. Điểm, đường thẳng; đoạn thẳng; tia, góc.

Mục lục

1 Mặt Phẳng. Điểm. Đường Thẳng – Plane. Point. Line	2
2 2 Đường Thẳng Cắt Nhau. 2 Đường Thẳng Song Song – Intersected Lines & Paralleled Lines	4
3 Đoạn Thẳng – Segment	4
4 Tia	4
5 Góc – Angle	4
Tài liệu	4

*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam

e-mail: nguyenquanbahong@gmail.com; website: <https://nqbh.github.io>.

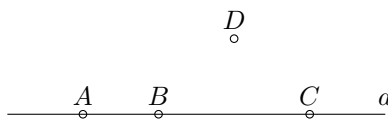
¹URL: https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_6/NQBH_elementary_mathematics_grade_6.pdf.

²URL: https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_6/fraction/NQBH_plane_geometry.pdf.

1 Mặt Phẳng. Điểm. Đường Thẳng – Plane. Point. Line

“Mỗi hình là 1 tập hợp điểm. Hình có thể chỉ gồm 1 điểm. Điểm A thuộc đường thẳng a : $a \in A$. Điểm B không thuộc đường thẳng a : $B \notin a$. Có 1 & chỉ 1 đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt. Khi 3 điểm cùng nằm trên 1 đường thẳng, ta nói chúng *thẳng hàng*. Trong 3 điểm thẳng hàng, có 1 & chỉ 1 điểm nằm giữa 2 điểm còn lại.” – Thái, 2022, Chap. VI, §1, p. 87

“Cần chú ý: **1** 3 hình hình học không định nghĩa: mặt phẳng, điểm, đường thẳng. **2** 2 tính chất cơ bản: *Tiên đề về sự xác định đường thẳng*: Có 1 đường thẳng & chỉ 1 đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt. *Tính chất về thứ tự của 3 điểm trên đường thẳng*: Trong 3 điểm thẳng hàng, có 1 điểm & chỉ 1 điểm nằm giữa 2 điểm còn lại. **3** 1 quan hệ hình học không định nghĩa: Điểm nằm giữa 2 điểm khác. **4** 1 quan hệ hình học được định nghĩa: 3 điểm thẳng hàng.” – Bình, 2022, §1, p. 64



Bài tập SGK: Thái et al., 2022, 1.–7., p. 79.

Bài toán 1 (Thái, 2022, 1., p. 88). Đ/S? (a) Nếu 3 điểm A, B, C thẳng hàng thì điểm B luôn nằm giữa 2 điểm A, C . (b) Có 2 đường thẳng đi qua 2 điểm M, N . (c) Nếu 2 điểm I, K nằm trên đường thẳng d & điểm H không thuộc đường thẳng d thì 3 điểm I, K, H không thẳng hàng.

Bài toán 2 (Thái, 2022, 3., p. 88). (a) Vẽ 2 điểm A, B & đường thẳng xy đi qua 2 điểm này. (b) Vẽ điểm C sao cho $C \in xy$ & C nằm giữa A & B .

Bài toán 3 (Thái, 2022, 4., p. 88). Cho 3 điểm A, B, C không thẳng hàng. (a) Vẽ đường thẳng m không đi qua cả A, B, C ; (b) Vẽ đường thẳng n sao cho $B \in n$ & $A \notin n, C \notin n$.

Bài toán 4 (Thái, 2022, 5., p. 88). Vẽ đường thẳng a . Lấy 3 điểm A, B, C thuộc a & D không thuộc a . Kẻ các đường thẳng đi qua các cặp điểm. (a) Kẻ được tất cả bao nhiêu đường thẳng? Kể tên các đường thẳng đó. (b) Điểm D nằm trên những đường thẳng nào? Kể tên các đường thẳng đó.

Bài tập phụ thuộc hình vẽ: Thái, 2022, 6.–9., p. 89.

Bài toán 5 (Thái, 2022, 10., p. 88). Vẽ hình theo các cách diễn đạt sau: (a) M là điểm nằm giữa 2 điểm A, B ; điểm N không nằm giữa 2 điểm A, B & A, B, N thẳng hàng. (b) Điểm B nằm giữa 2 điểm A, N ; điểm M nằm giữa 2 điểm A, B .

Bài toán 6 (Thái, 2022, 11., p. 88). Bác Long có 10 cây cảnh quý, bác muốn trồng thành 5 hàng, mỗi hàng 4 cây. Vẽ sơ đồ để trồng 10 cây đó.

Bài toán 7 (Thái, 2022, 12., p. 88). Xếp 9 viên bi thành: (a) 8 hàng, mỗi hàng có 3 viên; (b) 10 hàng, mỗi hàng có 3 viên.

Bài toán 8 (Tuyên, 2022, Ví dụ 8, p. 87, Bình, 2022, 1., p. 65). Cho 4 điểm A, B, C, D sao cho 3 điểm A, B, C thẳng hàng; 3 điểm B, C, D cũng thẳng hàng. Hỏi 4 điểm A, B, C, D có thẳng hàng không? Vì sao?

Bài toán 9 (Mở rộng Tuyên, 2022, Ví dụ 8, p. 87). Trên mặt phẳng, cho n điểm $A_i, i = 1, 2, \dots, n, n \in \mathbb{N}, n \geq 3$. Giả sử 3 điểm bất kỳ trong số chúng đều thẳng hàng. Hỏi n điểm đó có thẳng hàng không?

Bài toán 10 (Mở rộng Tuyên, 2022, Ví dụ 8, p. 87). Trên mặt phẳng, cho n điểm $A_i, i = 1, 2, \dots, n, n \in \mathbb{N}, n \geq 3$. Giả sử 3 điểm A_i, A_{i+1}, A_{i+2} thẳng hàng $\forall i = 1, 2, \dots, n - 2$. Hỏi n điểm đó có thẳng hàng không?

Bài toán 11 (Tuyên, 2022, Ví dụ 9, p. 88). Trên đường thẳng a lấy 4 điểm M, N, P, Q theo thứ tự đó. Hỏi: (a) Điểm N nằm giữa 2 điểm nào? (b) Điểm P không nằm giữa 2 điểm nào?

Bài toán 12 (Tuyên, 2022, Ví dụ 10, p. 88). Cho trước 12 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm vẽ 1 đường thẳng. Hỏi: (a) Vẽ được tất cả bao nhiêu đường thẳng? (b) Nếu thay 12 điểm bằng n điểm, $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$, thì vẽ được bao nhiêu đường thẳng?

Bài toán 13 (Tuyên, 2022, 38., p. 88). Vẽ 5 điểm C, D, E, F, G không thẳng hàng nhưng 3 điểm C, D, E thẳng hàng; 3 điểm E, F, G thẳng hàng.

Bài toán 14 (Tuyên, 2022, 39., p. 89). Trái Đất quay quanh Mặt Trời; Mặt Trăng quay quanh Trái Đất. Mặt Trời chiếu sáng tới Trái Đất & Mặt Trăng. Khi 3 thiên thể này thẳng hàng thì xảy ra nhật thực hoặc nguyệt thực (là hiện tượng Mặt Trời hoặc Mặt Trăng đang sáng bỗng nhiên bị che lấp & tối đi). Hỏi: (a) Khi xảy ra nhật thực thì Mặt Trăng ở vị trí nào? (b) Khi xảy ra nguyệt thực thì Trái Đất ở vị trí nào?

Bài toán 15 (Tuyên, 2022, 40., p. 89). Cho tứ giác $ABCD$, O là giao điểm 2 đường chéo. Qua O , vẽ 2 đường thẳng a, b sao cho a cắt cạnh AB, CD lần lượt tại M, N , b cắt cạnh AD, BC lần lượt tại E, F . Có bao nhiêu trường hợp 1 điểm nằm giữa 2 điểm khác? Kể ra tất cả các trường hợp đó.

Bài toán 16 (Tuyên, 2022, 41., p. 89). Theo bài toán trước, ta có thể trồng 9 cây thành 8 hàng, mỗi hàng 3 cây. Vẽ sơ đồ trồng 9 cây thành: (a) 9 hàng, mỗi hàng 3 cây; (b) 10 hàng, mỗi hàng 3 cây.

Bài toán 17 (Tuyên, 2022, 42., p. 89). Cho trước 2 điểm A, B . (a) Vẽ đường thẳng m đi qua A, B ; (b) Vẽ đường thẳng n đi qua A nhưng không đi qua B ; (c) Vẽ đường thẳng p không có điểm chung nào với đường thẳng m .

Bài toán 18 (Tuyên, 2022, 43., p. 89). Cho trước 4 điểm A, B, C, D trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Xác định điểm M sao cho 3 điểm M, A, B thẳng hàng; 3 điểm M, C, D thẳng hàng.

Bài toán 19 (Tuyên, 2022, 44., p. 89). Cho 3 điểm C, O, D thẳng hàng. Biết điểm C không nằm giữa 2 điểm O, D , điểm O không nằm giữa 2 điểm C, D . Hỏi trong 3 điểm đã cho, điểm nào nằm giữa 2 điểm còn lại?

Bài toán 20 (Tuyên, 2022, 45., p. 89). Cho 3 điểm A, B, C trong đó không có điểm nào nằm giữa 2 điểm còn lại. Hỏi 3 điểm A, B, C có thẳng hàng không?

Bài toán 21 (Tuyên, 2022, 46., p. 89). Cho trước 6 điểm. Cứ qua 2 điểm vẽ 1 đường thẳng. Hỏi: (a) Nếu trong 6 điểm đó không có 3 điểm nào thẳng hàng thì sẽ vẽ được bao nhiêu đường thẳng? (b) Nếu trong 6 điểm đó có đúng 3 điểm thẳng hàng thì sẽ vẽ được bao nhiêu đường thẳng?

Bài toán 22 (Tuyên, 2022, 47., p. 89). Giải bóng đá vô địch quốc gia hạng chuyên nghiệp có 16 đội tham gia đấu vòng tròn 2 lượt đi & về. Tính tổng số trận đấu.

Bài toán 23 (Tuyên, 2022, 48., p. 89). Cho trước n điểm, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm vẽ 1 đường thẳng. Biết số đường thẳng vẽ được là 36, tính giá trị của n .

Bài toán 24 (Tuyên, 2022, 49., p. 89). Cho 11 đường thẳng đôi một cắt nhau. Hỏi: (a) Nếu trong số đó không có 3 đường thẳng nào cùng đi qua 1 điểm thì có tất cả bao nhiêu giao điểm của chúng? (b) Nếu trong 11 đường thẳng đó có đúng 5 đường thẳng cùng đi qua 1 điểm thì có tất cả bao nhiêu giao điểm của chúng?

Bài toán 25 (Tuyên, 2022, 50., p. 90). Cho trước n điểm, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm vẽ 1 đường thẳng. Tìm n biết nếu có thêm 1 điểm (không thẳng hàng với bất kỳ 2 điểm nào trong số n điểm đã cho) thì số đường thẳng vẽ được tăng thêm là 8.

Bài toán 26 (Tuyên, 2022, 51., p. 90). Cho trước 13 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm vẽ 1 đường thẳng. Nếu ta bớt đi 4 điểm thì số đường thẳng vẽ được giảm đi bao nhiêu?

Bài toán 27 (Tuyên, 2022, 52., p. 90). Cho trước n điểm, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Nếu bớt đi 1 điểm thì số đường thẳng vẽ được qua các cặp điểm giảm đi 10 đường thẳng, tính n .

Bài toán 28 (Bình, 2022, Ví dụ 1, p. 64). Cho 2 đường thẳng cắt nhau. Nếu vẽ thêm 1 đường thẳng thứ 3 cắt cả 2 đường thẳng trên thì số giao điểm của các đường thẳng thay đổi như thế nào?

Bài toán 29 (Bình, 2022, Ví dụ 2, p. 64). Giải thích vì sao 2 đường thẳng phân biệt hoặc có 1 điểm chung, hoặc không có điểm chung nào.

Bài toán 30 (Bình, 2022, 2., p. 65). Vẽ 5 điểm A, B, C, D, O sao cho 3 điểm A, B, C thẳng hàng, 3 điểm B, C, D thẳng hàng, 3 điểm C, D, O không thẳng hàng. (a) A, B, D có thẳng hàng không? Vì sao? (b) Kể các đường thẳng, mỗi đường thẳng đi qua ít nhất 2 điểm trong 5 điểm nói trên. Kể tên các đường thẳng trong hình vẽ (các đường thẳng trùng nhau chỉ kể là 1 đường thẳng).

Bài toán 31 (Bình, 2022, 3., p. 65). Cho các điểm A, B, C, D, E thuộc cùng 1 đường thẳng theo thứ tự ấy. Điểm C nằm giữa 2 điểm nào? Điểm C không nằm giữa 2 điểm nào?

Bài toán 32 (Bình, 2022, 4., p. 65). Cho A, B, C là 3 điểm thẳng hàng. Điểm nào nằm giữa 2 điểm còn lại nếu A không nằm giữa B & C , B không nằm giữa A & C ?

Bài toán 33 (Bình, 2022, 5., p. 65). Cho 4 điểm A, B, C, D trong đó điểm B nằm giữa 2 điểm A & C , điểm B nằm giữa A & D . Có thể khẳng định điểm D nằm giữa B & C không?

Bài toán 34 (Bình, 2022, 6., p. 65). (a) Xếp 10 điểm thành 5 hàng, mỗi hàng có 4 điểm. (b) Xếp 7 điểm thành 6 hàng, mỗi hàng có 3 điểm. (c) Người ta trồng 12 cây thành 6 hàng, mỗi hàng có 4 cây. Vẽ sơ đồ vị trí của 12 cây đó.

2 2 Đường Thẳng Cắt Nhau. 2 Đường Thẳng Song Song – Intersected Lines & Paralleled Lines

3 Đoạn Thẳng – Segment

4 Tia

5 Góc – Angle

Tài liệu

Bình, Vũ Hữu (2022). *Nâng Cao & Phát Triển Toán 6 Tập 2*. Tái bản lần thứ nhất. Kết nối tri thức với cuộc sống. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 152.

Thái, Đỗ Đức (2022). *Bài Tập Toán 6 Tập 2*. Cánh Diều. Nhà Xuất Bản Đại Học Sư Phạm, p. 111.

Thái, Đỗ Đức et al. (2022). *Toán 6 Tập 1*. Cánh Diều. Nhà Xuất Bản Đại Học Sư Phạm, p. 128.

Tuyên, Bùi Văn (2022). *Bài Tập Nâng Cao & Một Số Chuyên Đề Toán 6*. Tái bản lần thứ 1. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 184.