

Problem: Angle & Line – Bài Tập: Góc & Đường Thẳng

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 24 tháng 10 năm 2023

Mục lục

1	2 Góc Đối Đỉnh	1
2	2 Đường Thẳng Song Song & 2 Đường Thẳng Vuông Góc	1
3	Miscellaneous	2
	Tài liệu	2

1 2 Góc Đối Đỉnh

- 1** ([HM23], 1.1., p. 5). Chứng minh: (a) Phân giác của 2 góc đối đỉnh là 2 tia đối nhau. (b) Phân giác ngoài của 2 góc đối đỉnh là 2 tia đối nhau.
- 2** ([HM23], 1.2., p. 6). Cho \widehat{xOy} với Ot là phân giác \widehat{xOy} , $\widehat{x'Oy'}$ với Ot' là phân giác trong $\widehat{x'Oy'}$. Biết Ox' là tia đối của Ox , Ot' là tia đối của Ot . Chứng minh Oy' là tia đối của Oy .
- 3** ([HM23], 1.3., p. 7). Cho 2 đường thẳng xx', yy' cắt nhau tại O . Tia Om nằm giữa 2 tia Ox', Oy' . Ot là phân giác \widehat{xOy} . Chứng minh $\frac{1}{2}|\widehat{mOx'} - \widehat{mOy'}| + \widehat{mOt} = 180^\circ$.
- 4** ([HM23], 1.4., p. 8). Cho 2 đường thẳng xx', yy' cắt nhau tại O . Tia Om nằm giữa 2 tia Ox', Oy . Ot là phân giác trong \widehat{xOy} . Chứng minh $\widehat{x'Om} + \widehat{y'Om} + 2\widehat{mOt} = 360^\circ$.
- 5** ([HM23], 1.5., p. 8). Cho \widehat{xOy} , tia Ot nằm giữa 2 tia Ox, Oy sao cho $\widehat{yOt} = 2\widehat{xOt}$. Ox' là tia đối của tia Ox , Oy' là tia đối của tia Oy . Tia Om nằm giữa 2 tia Ox', Oy . Chứng minh: $\frac{1}{3}(2\widehat{mOx'} + \widehat{mOy'}) + \widehat{mOt} = 180^\circ$.
- 6** ([HM23], 1.6., p. 9). Cho xx', yy', tt' cắt nhau tại O sao cho tia Ot nằm giữa 2 tia Ox, Op với Op là phân giác trong \widehat{xOy} . Tia Oq nằm giữa 2 tia Ot, Op sao cho $\widehat{tOp} = 3\widehat{qOp}$. Tia Om nằm giữa Ox', Oy . Chứng minh: $\frac{1}{3}(\widehat{mOx'} + \widehat{mOy'} + \widehat{mOt'}) + \widehat{mOq} = 180^\circ$.
- 7** ([HM23], 1.7., p. 10). Cho 4 đường thẳng d_1, d_2, d_3, d_4 đồng quy tại O . (a) Có bao nhiêu cặp góc đối đỉnh? (b) Chứng minh trong các góc tạo thành có 1 góc $\leq 45^\circ$.

2 2 Đường Thẳng Song Song & 2 Đường Thẳng Vuông Góc

- 8** ([HM23], 2.1., p. 12). Cho \widehat{xOy} & tia Oz nằm giữa Ox, Oy . Om, On lần lượt là phân giác trong Cho $\widehat{xOz}, \widehat{yOz}$. Giả sử $\widehat{mOn} = 90^\circ$. Chứng minh Ox, Oy là 2 tia đối nhau.
- 9** ([HM23], 2.2., p. 12). Cho \widehat{xOy} nhọn. Đặt $Om \perp Ox$ sao cho Om, Oy khác phía đối với Ox . Đặt $On \perp Oy$ sao cho On, Ox khác phía đối với Oy . (a) Chứng minh $\widehat{xOn} = \widehat{yOm}$. (b) Chứng minh $\widehat{xOy} + \widehat{mOn} = 180^\circ$.
- 10** ([HM23], 2.3., p. 13). Cho \widehat{xOy} nhọn. Đặt $Om \perp Ox$ sao cho Om, Oy cùng phía đối với Ox . Đặt $On \perp Oy$ sao cho On, Ox cùng phía đối với Oy . Chứng minh $\widehat{xOy} + \widehat{mOn} = 180^\circ$.
- 11** ([HM23], 2.4., p. 13). Cho \widehat{xOy} bẹt, tia Oz bất kỳ sao cho \widehat{xOz} nhọn. Tia Om nằm giữa 2 tia Ox, Oz sao cho $\widehat{xOm} = 2\widehat{zOm}$. Tia $On \perp Om$. Chứng minh $\widehat{zOn} - \frac{1}{2}\widehat{yOn} = 45^\circ$.
- 12** ([HM23], 2.5., p. 14). Cho \widehat{xOy} bẹt, tia Oz bất kỳ sao cho \widehat{xOz} nhọn. Tia Om nằm giữa 2 tia Ox, Oz sao cho $\widehat{xOm} = \frac{3}{4}\widehat{xOz}$. Tia $On \perp Om$. Chứng minh $\widehat{zOn} - \frac{1}{3}\widehat{yOn} = 60^\circ$.

*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam
e-mail: nguyenquanbahong@gmail.com; website: <https://nqbh.github.io>.

- 13** ([HM23], 2.6., p. 14). Cho \widehat{xOy} bẹt, tia Oz bất kỳ sao cho \widehat{xOz} nhọn. Tia Om nằm giữa 2 tia Ox, Oz sao cho $\widehat{zOm} = \frac{1}{7}\widehat{xOz}$. Tia $On \perp Om$. Chứng minh $\widehat{zOn} - \frac{1}{6}\widehat{yOn} = 75^\circ$.
- 14** ([HM23], 2.7., p. 15). Cho đoạn thẳng AB , 2 tia Ax, By dựng cùng phía với AB sao cho $\widehat{BAx} = 2\alpha, \widehat{ABy} = 3\alpha$. Tìm α để $Ax \parallel By$.
- 15** ([HM23], 2.8., p. 15). Cho 2 đường thẳng $a \parallel b$, d là đường thẳng cắt a, b . Chứng minh: (a) Phân giác của 2 góc đồng vị thì song song. (b) Phân giác của 2 góc so le trong thì song song. (c) Phân giác của 2 góc trong cùng phía thì vuông góc.
- 16** ([HM23], 2.10., p. 17). Cho 2 tia $Ax \parallel By$ với Ax, By cùng phía đối với AB . Điểm C bất kỳ trên mặt phẳng, biết $\widehat{CAx} = \alpha, \widehat{CBy} = \beta$. Tính \widehat{ACB} .
- 17** ([HM23], 2.14., p. 23). Cho $\triangle ABC$, phân giác trong AD , M bất kỳ thuộc đường thẳng BC . Qua M vẽ đường thẳng song song AD cắt AB, AC lần lượt ở P, Q . Chứng minh $\triangle APQ$ cân.
- 18** ([HM23], 2.15., p. 24). Cho 5 đường thẳng nằm trong mặt phẳng thỏa mãn không có 2 đường thẳng nào song song. Chứng minh tồn tại cặp đường thẳng tạo với nhau 1 góc $< 36^\circ$.
- [HM23, 2.9., p. 17, 2.11, p. 20, 2.12., p. 21, 2.13, p. 22].

3 Miscellaneous

Tài liệu

- [HM23] Trần Quang Hùng and Đào Thị Hoa Mai. *Tuyển Chọn Các Chuyên Đề Bồi Dưỡng Học Sinh Giỏi Toán 7 Hình Học*. Nhà Xuất Bản Đại Học Quốc Gia Hà Nội, 2023, p. 114.