



T_{oán}

tuổi thơ 2

NĂM THỨ
MƯỜI LĂM

ISSN 1859-2740

134

04/2014

Giá: 7000đ

TRUNG HỌC CƠ SỞ

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM - BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

1964

1974

2004

2014



40 NĂM VIỆT NAM THI TOÁN QUỐC TẾ
10 NĂM VIỆT NAM THI SMO, IJSO

OLYMPIC TOÁN TUỔI THƠ TOÀN QUỐC LẦN THỨ 10

Đắk Lắk 2014

Olympic Toán Tuổi thơ toàn quốc lần thứ 10 sẽ được tổ chức lần đầu tiên tại một tỉnh Tây Nguyên, từ ngày 8 đến 10 tháng 6 tại TP. Buôn Ma Thuột, Đắk Lắk. Đây là dịp để những học sinh giỏi toán, giáo viên và các nhà quản lý giáo dục ở các tỉnh trong cả nước gặp gỡ học sinh, con người và vùng đất của Đắk Lắk nói riêng và với Tây Nguyên huyền thoại.



Du khách có thể cưỡi voi ở Buôn Đôn

Đắk Lắk là tỉnh mới được tái lập từ năm 2003, với diện tích hơn 13000 km², dân số 1.771.900 người (năm 2012) gồm TP. Buôn Ma Thuột, TX. Buôn Hồ và 13 huyện. Là một tỉnh gồm 47 dân tộc khác nhau sinh sống, trong đó những dân tộc có đông người nhất là: Kinh, Ê Đê, Nùng, Tày cùng những dân tộc có ít người nhất như M'Nông, Mông, Thái, Mường đã tạo ra nét đa dạng văn hóa của Đắk Lắk. Theo Tổng cục Thống kê, tính đến tháng 9 năm 2012, Đắk Lắk có 251 trường Mầm non, 422 trường Tiểu học, 223 trường THCS, 52 trường THPT và 3 trường Phổ thông cơ sở, là một hệ thống giáo dục khá hoàn chỉnh, góp phần quan trọng trong việc phát triển dân trí và kinh tế

xã hội của tỉnh.

Theo tiếng M'Nông thì *đắk* là nước và *lắk* là hồ. Đắk Lắk là một tỉnh nằm ở trung tâm của Tây nguyên, với độ cao trung bình từ 400 m đến 800 m so với mực nước biển. Là đầu nguồn của hệ thống sông Sêrêpôk và một phần của sông Ba, tỉnh có hệ thống sông suối đa dạng, phân bố đồng đều cùng nhiều hồ nước ngọt lớn như Hồ Lắk, Ea Kao, Buôn Triết.

Đắk Lắk giáp với các tỉnh: Phú Yên, Khánh Hòa (phía đông); Lâm Đồng (phía nam); Gia Lai (phía bắc) và Đắk Nông cùng đường biên giới dài 70 km với nước bạn Campuchia ở hướng tây.

Đắk Lắk là một trong những nơi nuôi dưỡng *Không gian văn hóa Cồng chiêng Tây Nguyên*, đã được UNESCO công nhận là *Kiệt tác truyền khẩu và phi vật thể nhân loại* năm 2005. Văn hóa Đắk Lắk đa dạng với trường ca truyền miệng lâu đời có hàng nghìn câu như Đam San, Xinh Nhã, với đàn đá, đàn Trưng, đàn K'lông pút. Nơi đây nổi tiếng với các lễ hội như: Lễ mừng lúa mới, Lễ bỏ mả, Lễ hội đâm trâu, Lễ hội đua voi, Lễ hội Cồng chiêng, Lễ hội cà phê... Những khu du lịch kết hợp với tham quan sinh thái, môi trường và tìm hiểu truyền thống văn hóa của Đắk Lắk nổi tiếng như: hồ Lắk, thác Krông Kmar, Diệu Thanh, Tiên Nữ, cụm thác Gia Long - Draysay, cụm du lịch Buôn Đôn, nhà đày Buôn Ma Thuột, khu biệt điện Bảo Đại, vườn Quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên Chư Yang Sin, Easo. Bạn cũng có thể thăm nhà bảo tàng Đắk Lắk với hơn 8000 hiện vật văn hóa, lịch sử.

Hẹn gặp các bạn tại Đắk Lắk tháng 6 năm 2014.

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Tổng biên tập:
ThS. VŨ KIM THỦY
Thư kí tòa soạn:
NGUYỄN XUÂN MAI

ỦY VIÊN

NGND. VŨ HỮU BÌNH
TS. GIANG KHẮC BÌNH
TS. TRẦN ĐÌNH CHÂU
TS. VŨ ĐÌNH CHUẨN
TS. NGUYỄN MINH ĐỨC
ThS. NGUYỄN ANH DŨNG
TS. NGUYỄN MINH HÀ
PGS. TS. LÊ QUỐC HÁN
HOÀNG TRỌNG HẢO
PGS. TSKH. VŨ ĐÌNH HÒA
TS. NGUYỄN ĐỨC HOÀNG
ThS. NGUYỄN VŨ LOAN
NGUYỄN ĐỨC TẤN
PGS. TS. TÔN THÂN
TRƯƠNG CÔNG THÀNH
PHẠM VĂN TRỌNG
ThS. HỒ QUANG VINH

TÒA SOẠN

Tầng 5, số 361 đường Trường Chinh,
quận Thanh Xuân, Hà Nội
Điện thoại (Tel): 04.35682701
Điện sao (Fax): 04.35682702
Điện thư (Email): toantuoitho@vnn.vn
Trang mạng (Website): <http://www.toantuoitho.vn>

ĐẠI DIỆN TẠI MIỀN NAM

NGUYỄN VIỆT XUÂN
55/12 Trần Đình Xu, P. Cầu Kho, Q.1, TP. HCM
ĐT: 08.38369276, ĐĐ: 0973 308199

Trưởng phòng Trị sự: **TRỊNH ĐÌNH TÀI**
Biên tập: **HOÀNG TRỌNG HẢO,**
NGUYỄN NGỌC HÂN, PHAN HƯƠNG
Trị sự - Phát hành: **TRỊNH THỊ TUYẾT TRANG,**
MẠC THANH HUYỀN, NGUYỄN HUYỀN THANH
Chế bản: **ĐỖ TRUNG KIÊN** Mĩ thuật: **TÚ ÂN**

CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN

NGUT. NGÔ TRẦN ÁI
CHỦ TỊCH HĐQT KIỂM TỔNG GIÁM ĐỐC NXBGD VIỆT NAM
GS. TS. VŨ VĂN HÙNG
TỔNG BIÊN TẬP KIỂM PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC NXBGD VIỆT NAM

TRONG SỐ NÀY

Học ra sao - Giải toán thế nào Tr 2

Quan hệ giữa đường thẳng và parabol trong mặt phẳng tọa độ
Phùng Văn Đông

Ôn tập cùng bạn Tr 4

Ôn tập chương III Hình học 9
Góc với đường tròn
Cao Thị Kim Chung

Bạn đọc phát hiện Tr 6

Giải phương trình nghiệm nguyên bằng nhiều cách
Nguyễn Thị Ngọc Hương

Nhìn ra thế giới Tr 8

Đề thi Olympic Toán học trẻ Quốc tế Bulgaria (BIMC 2013)
DTH

Com pa vui tính Tr 15

Tính được không?
Phạm Tuấn Khải

Phá án cùng thám tử Sêlôccôc Tr 16

Trang sách xé vụn
Vũ Hoàng Nam

Đến với tiếng Hán Tr 18

Bài 50. Ôn tập
Nguyễn Vũ Loan

Học Vật lí bằng tiếng Anh Tr 19

Unit 9. Transfer of heat
Vũ Kim Thủy

Dành cho các nhà toán học nhỏ Tr 22

Sử dụng phương pháp tương tự trong học toán như thế nào
Lê Quốc Hán, Lê Thị Ngọc Thúy

Đề thi các nước Tr 24

International Contest-Game
MATH KANGAROO (Grade 7-8 Year 2013)
(Tiếp theo kì trước)
Đinh Thu



QUAN HỆ GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ PARABOL

trong mặt phẳng tọa độ

PHÙNG VĂN ĐÔNG

(GV. THCS Nga An, Nga Sơn, Thanh Hóa)

Dạng toán về sự tương giao giữa đường thẳng và parabol thường xuất hiện trong các đề thi vào THPT. Chúng ta cùng tìm hiểu số giao điểm của parabol và đường thẳng.

Kiến thức cơ bản

Cho parabol $y = ax^2$ (P), $a \neq 0$ và đường thẳng $y = bx + c$ (d).

Xét phương trình

$$ax^2 = bx + c \Leftrightarrow ax^2 - bx - c = 0. (*)$$

* Parabol (P) và đường thẳng (d) không có điểm chung khi phương trình (*) vô nghiệm.

* Parabol (P) và đường thẳng (d) có một điểm chung (tiếp xúc) khi phương trình (*) có nghiệm kép và hoành độ của tiếp điểm là nghiệm kép của phương trình (*).

* Parabol (P) và đường thẳng (d) có hai điểm chung (cắt nhau) khi phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt và hai nghiệm đó là hoành độ giao điểm. Các dạng bài tập thường gặp:

Dạng 1. Tìm hoành độ giao điểm của đường thẳng và parabol

Ví dụ 1. Tìm hoành độ giao điểm của parabol $y = x^2$ (P) và đường thẳng $y = 3x + 2$ (d).

Giải. Xét phương trình $x^2 = 3x + 2$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0. (1)$$

Phương trình (1) có hai nghiệm $x_1 = 1; x_2 = 2$.

Vậy hoành độ giao điểm giữa parabol (P) và đường thẳng (d) là 1 và 2.

Dạng 2. Tìm tọa độ giao điểm của parabol và đường thẳng

Ví dụ 2. Tìm tọa độ giao điểm của parabol $y = -x^2$ (P) với đường thẳng $y = 4x + 3$ (d).

Giải. Xét phương trình $-x^2 = 4x + 3$

$$\Leftrightarrow x^2 + 4x + 3 = 0. (2)$$

Phương trình (2) có hai nghiệm $x_1 = -1; x_2 = -3$.

* Với $x_1 = -1$ thì $y_1 = -(-1)^2 = -1$.

* Với $x_2 = -3$ thì $y_1 = -(-3)^2 = -9$.

Vậy tọa độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) là $(-1; -1)$ và $(-3; -9)$.

Dạng 3. Chứng minh về vị trí tương đối của parabol và đường thẳng

Ví dụ 3. Chứng tỏ rằng parabol $y = -4x^2$ (P) luôn tiếp xúc với đường thẳng $y = 4mx + m^2$ (d) khi m thay đổi.

Giải. Xét phương trình

$$-4x^2 = 4mx + m^2 \Leftrightarrow 4x^2 + 4mx + m^2 = 0. (3)$$

Ta có $\Delta' = (2m)^2 - 4m^2 = 0$ với mọi m, nên phương trình (3) có nghiệm kép với mọi m.

Vậy parabol (P) luôn tiếp xúc với đường thẳng (d) khi m thay đổi.

Dạng 4. Chứng minh về tính chất, vị trí của giao điểm trong mặt phẳng tọa độ giữa parabol và đường thẳng

Ví dụ 4. Chứng minh rằng parabol $y = x^2$ (P) cắt đường thẳng $y = -5x - 6$ (d) tại hai điểm nằm cùng phía với trục tung.

Giải. Xét phương trình $x^2 = -5x - 6$

$$\Leftrightarrow x^2 + 5x + 6 = 0.$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt là $x_1 = -2;$

$$x_2 = -3.$$

Ta thấy hoành độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) đều âm. Suy ra đpcm.

Dạng 5. Biện luận số giao điểm của đường thẳng và parabol

Ví dụ 5. Cho parabol $y = x^2$ (P) và đường thẳng $y = 2mx + m - 6$ (d). Tìm m để:

a) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

b) (d) tiếp xúc với (P).

c) (d) không cắt (P).

Giải. Xét phương trình $x^2 = 2mx + m - 6$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2mx - m + 6 = 0 (5)$$

Ta có $\Delta' = m^2 + m - 6 = (m - 2)(m + 3)$.

a) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt

$\Leftrightarrow$ phương trình (5) có hai nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m < -3 \text{ hoặc } m > 2.$$

b) (d) tiếp xúc với (P)

$\Leftrightarrow$ phương trình (5) có nghiệm kép

$$\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow m = -3 \text{ hoặc } m = 2.$$