



GT.0000026951

NGHỊ (Chủ biên) – TRẦN QUANG VINH
G – CHU CẨM THƠ – NGUYỄN TIẾN TRUNG

HƯỚNG DẪN ÔN LUYỆN THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA

MÔN

NĂM 2016

TOÁN

$x^3 + x^2 + y^3 + z^3 + xyz - C = 0$
 $\text{grad} f = \left(\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial f}{\partial y} \right)$
 $Y_{i+1} = Y_i + b \cdot k_i$
 $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
 $\tan x \cdot \cot x = 1$
 $2x^2 \cdot yy' + y^2 = 2$
 $x_1 = -11p, x_2 = -p, x_3 = 7p, p \in \mathbb{R}$
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$
 $\tan \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{\sin x} = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$
 $\sum_{i=0}^n (p_2(x_i) - y_i)^2$
 $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$
 $\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$
 $\lambda x - y + z = 1$
 $x + y + z = \lambda$
 $x + y + z = \lambda^2$
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^3+1} + n}{\sqrt[3]{3n^2+2n-1}}$
 $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$
 $y = \sqrt[3]{x+1}, x = \tan t$
 $(1+e^x) \cdot y' = e^x$
 $y(1) = 1$
 $F_B = 2 \times yz - 1 = 1$
 $x_i = \begin{pmatrix} 2p \\ -p \\ 0 \end{pmatrix}$
 $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$
 $A+B+C=8$
 $-3A-7B+2C=-10,3$
 $-18A+6B-3C=15$
 $\frac{\partial z}{\partial y} = 0$
 $\vec{n} = (F_x; F_y; F_z)$
 $a^2 + b^2 = c^2$
 $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{C}$
 $f(x) = 2^{-x} + 1, C = 0.005$
 $e^2 - xyz = e, A \in [0; e; 1]$
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{5x} = \frac{2}{5}$
 $k_1 + |k_2| \neq 0; p_1 \neq 0$
 $\int R(x, \sqrt{\frac{ax+b}{cx+d}}) dx$
 $\frac{\sin x}{x} \leq \frac{x}{x} = 1$
 $\eta_1 = \lambda^2 - 3\lambda_1 + 1 \neq 0$
 $\frac{2x}{x^2+2y^2} = 2 \Rightarrow z = \frac{1}{x} \text{ or } \sin \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
 $\lambda_2 = i\sqrt{14}$
 $\sin x \cos x + \cos x \sin x$

NGUYỄN
OC LIÊU
76



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

BÙI VĂN NGHỊ (Chủ biên)
TRẦN QUANG VINH – LƯU BÁ THẮNG
CHU CẨM THỜ – NGUYỄN TIẾN TRUNG

HƯỚNG DẪN ÔN LUYỆN
THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2016
MÔN TOÁN

(In lần thứ ba, có chỉnh lí, bổ sung)

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



UNIVERSITY OF EDUCATION PUBLISHING HOUSE

HƯỚNG DẪN ÔN LUYỆN THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2016 MÔN TOÁN

Bùi Văn Nghị (Chủ biên) – Trần Quang Vinh – Lưu Bá Thắng
Chu Cẩm Thơ – Nguyễn Tiến Trung

Sách được xuất bản phục vụ việc ôn luyện thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh Đại học, Cao đẳng hệ chính quy.

Bản quyền xuất bản thuộc về Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
Mọi hình thức sao chép toàn bộ hay một phần hoặc các hình thức phát hành
mà không có sự cho phép trước bằng văn bản
của Nhà xuất bản Đại học Sư phạm đều là vi phạm pháp luật.

Chúng tôi luôn mong muốn nhận được những ý kiến đóng góp của quý vị độc giả để sách ngày càng hoàn thiện hơn. Mọi góp ý về sách, liên hệ về bản thảo và dịch vụ bản quyền xin vui lòng gửi về địa chỉ email: kehoach@nxbdhsp.edu.vn

Mã sách tiêu chuẩn quốc tế: ISBN 978-604-54-2239-7

MỤC LỤC

Trang

LỜI GIỚI THIỆU	5
LỜI NÓI ĐẦU.....	6
Phần một. ĐỊNH HƯỚNG CHUNG KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA VÀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG HỆ CHÍNH QUY MÔN TOÁN	7
Phần hai. CÁC CHỦ ĐỀ ÔN LUYỆN	8
Chủ đề 1. Hàm số và ứng dụng của đồ thị hàm số.....	8
I. Kiến thức cần nhớ	8
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	10
III. Một số bài tập ôn luyện	22
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	24
Chủ đề 2. Phương trình, bất phương trình và hệ phương trình	26
I. Kiến thức cần nhớ	26
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	28
III. Một số bài tập ôn luyện	53
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	57
Chủ đề 3. Nguyên hàm và tích phân	61
I. Kiến thức cần nhớ	61
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	63
III. Một số bài tập ôn luyện	73
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	74
Chủ đề 4. Tổ hợp và xác suất	75
I. Kiến thức cần nhớ	75
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	78
III. Một số bài tập ôn luyện	87
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	88



UNIVERSITY OF EDUCATION PUBLISHING HOUSE

HƯỚNG DẪN ÔN LUYỆN THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2016 MÔN TOÁN

Bùi Văn Nghị (Chủ biên) – Trần Quang Vinh – Lưu Bá Thắng
Chu Cẩm Thơ – Nguyễn Tiến Trung

Sách được xuất bản phục vụ việc ôn luyện thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh Đại học, Cao đẳng hệ chính quy.

Bản quyền xuất bản thuộc về Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
Mọi hình thức sao chép toàn bộ hay một phần hoặc các hình thức phát hành
mà không có sự cho phép trước bằng văn bản
của Nhà xuất bản Đại học Sư phạm đều là vi phạm pháp luật.

*Chúng tôi luôn mong muốn nhận được những ý kiến đóng góp của quý vị độc giả
để sách ngày càng hoàn thiện hơn. Mọi góp ý về sách, liên hệ về bản thảo và dịch vụ bản quyền
xin vui lòng gửi về địa chỉ email: kehoach@nxbdhsp.edu.vn*

Mã sách tiêu chuẩn quốc tế: ISBN 978-604-54-2239-7

MỤC LỤC

Trang

LỜI GIỚI THIỆU	5
LỜI NÓI ĐẦU.....	6
Phần một. ĐỊNH HƯỚNG CHUNG KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA VÀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG HỆ CHÍNH QUY MÔN TOÁN	7
Phần hai. CÁC CHỦ ĐỀ ÔN LUYỆN	8
Chủ đề 1. Hàm số và ứng dụng của đồ thị hàm số.....	8
I. Kiến thức cần nhớ	8
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	10
III. Một số bài tập ôn luyện	22
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	24
Chủ đề 2. Phương trình, bất phương trình và hệ phương trình	26
I. Kiến thức cần nhớ	26
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	28
III. Một số bài tập ôn luyện	53
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	57
Chủ đề 3. Nguyên hàm và tích phân	61
I. Kiến thức cần nhớ	61
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	63
III. Một số bài tập ôn luyện	73
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	74
Chủ đề 4. Tổ hợp và xác suất	75
I. Kiến thức cần nhớ	75
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	78
III. Một số bài tập ôn luyện	87
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	88

Chủ đề 5. Số phức	91
I. Kiến thức cần nhớ	91
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	93
III. Một số bài tập ôn luyện	99
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	99
Chủ đề 6. Hình học không gian	101
I. Kiến thức cần nhớ	101
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	104
III. Một số bài tập ôn luyện	114
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	115
Chủ đề 7. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	120
I. Kiến thức cần nhớ	120
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	123
III. Một số bài tập ôn luyện	141
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện	143
Chủ đề 8. Phương pháp tọa độ trong không gian	151
I. Kiến thức cần nhớ	151
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	154
III. Một số bài tập ôn luyện	165
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện.....	166
Chủ đề 9. Ứng dụng của phương pháp hàm số	169
I. Kiến thức cần nhớ	169
II. Giới thiệu một số bài toán chọn lọc	169
III. Một số bài tập ôn luyện	189
IV. Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện.....	190
Phần ba. MỘT SỐ ĐỀ THI THAM KHẢO	191
I. Đề thi tham khảo	191
II. Hướng dẫn giải	192

LỜI GIỚI THIỆU

Thực hiện Công văn số 525/BGDĐT-KTKĐCLGD ngày 03/02/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc tổ chức *Kì thi Trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy năm 2016*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm tổ chức biên soạn và phát hành bộ sách ***Hướng dẫn ôn luyện thi trung học phổ thông quốc gia năm 2016*** gồm 8 cuốn, tương ứng với 8 môn: Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Lịch sử và Địa lí.

Bộ sách được biên soạn bởi các tác giả là giảng viên, chuyên gia giáo dục uy tín của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội và giáo viên dạy giỏi ở các trường trung học phổ thông – những người đã có nhiều kinh nghiệm tham gia công tác tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung bộ sách được xây dựng bám sát Chương trình giáo dục trung học phổ thông, đồng thời được cập nhật, bổ sung theo hướng đánh giá năng lực học sinh trong kì thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy năm 2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Cấu trúc mỗi cuốn sách gồm ba phần chính:

Phần một: Định hướng chung kì thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy (theo từng môn học)

Phần hai: Các chủ đề/nội dung ôn luyện

Các chủ đề/nội dung ôn luyện được biên soạn bám sát quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo về cấu trúc đề thi đổi mới theo hướng đánh giá năng lực, trong đó có phần tóm tắt lí thuyết, yêu cầu về bài tập/câu hỏi vận dụng, các bài tập/câu hỏi mẫu và hướng dẫn ôn luyện.

Phần ba: Một số đề thi tham khảo

Các đề thi này có đáp án hoặc hướng dẫn trả lời. Học sinh được rèn luyện và nâng cao kĩ năng thực hiện trọn vẹn một đề thi trong thời gian quy định; một mặt luyện khả năng giải bài tập, giải quyết vấn đề, mặt khác hệ thống hoá được các kiến thức và kĩ năng cần thiết cho kì thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy.

Cùng với bộ sách trên, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm tiếp tục giới thiệu và phát hành bộ sách ***Bồi dưỡng năng lực thi trung học phổ thông quốc gia qua đề tham khảo*** gồm 8 cuốn, tương ứng với 8 môn: Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Lịch sử và Địa lí phục vụ học sinh ôn luyện thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy một cách hiệu quả.

Đội ngũ giáo viên phổ thông có thể sử dụng sách để hướng dẫn học sinh ôn luyện kiến thức, kĩ năng theo hướng tiếp cận năng lực một cách có hệ thống nhằm đạt hiệu quả cao nhất trong kì thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy năm 2016.

Xin trân trọng giới thiệu!

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn sách nhằm đáp ứng nhu cầu của học sinh trong việc ôn luyện thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy môn Toán theo định hướng của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Nội dung cuốn sách gồm ba phần, được các tác giả biên soạn theo hướng đổi mới về hình thức và nội dung, đồng thời hướng tới những tài liệu bồi dưỡng giáo viên trong những năm sau. *Phần một* là định hướng chung của kì thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy môn Toán; *Phần hai* là các chủ đề ôn luyện, trong mỗi chủ đề giới thiệu một số bài toán chọn lọc kèm theo hướng dẫn giải, khái quát những nhận xét và một số bài tập ôn luyện có hướng dẫn giải hoặc đáp số; *Phần ba* giới thiệu một số đề thi tham khảo có hướng dẫn giải.

Nội dung *Phần hai* gồm 9 chủ đề:

- Hàm số và ứng dụng của đồ thị hàm số;
- Phương trình, bất phương trình và hệ phương trình;
- Nguyên hàm và tích phân;
- Tổ hợp và xác suất;
- Số phức;
- Hình học không gian;
- Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng;
- Phương pháp tọa độ trong không gian;
- Ứng dụng của phương pháp hàm số.

Trong mỗi chủ đề, các tác giả trình bày thống nhất theo các mục: Kiến thức cần nhớ; Giới thiệu một số bài toán chọn lọc; Một số bài tập ôn luyện; Hướng dẫn giải – Đáp số một số bài tập ôn luyện.

Cuốn sách có thể xem là một tài liệu tham khảo cho các thầy cô giáo giúp học sinh ôn luyện môn Toán cho kì thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy.

Tập thể tác giả mong muốn nhận được những góp ý của độc giả để nâng cao chất lượng cuốn sách. Các ý kiến góp ý cho cuốn sách xin gửi về địa chỉ:

Phòng biên tập, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội – Số 136, Đường Xuân Thủy, Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội.

Các tác giả

Phần một

ĐỊNH HƯỚNG CHUNG KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA VÀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG HỆ CHÍNH QUY MÔN TOÁN

Ngày 09/9/2014, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Quyết định số 3538/QĐ-BGDĐT về việc phê duyệt phương án thi tốt nghiệp trung học phổ thông và tuyển sinh đại học, cao đẳng từ năm 2015 (gọi là kì thi trung học phổ thông quốc gia), trong đó quy định thí sinh phải thi bốn môn tối thiểu gồm: ba môn bắt buộc là Toán, Ngữ văn, Ngoại ngữ và một môn tự chọn trong các môn Vật lí, Hoá học, Sinh học, Lịch sử và Địa lí. Ngoài bốn môn thi nói trên, thí sinh có quyền đăng kí thi thêm các môn thi còn lại của kì thi để sử dụng cho việc đăng kí tuyển sinh đại học, cao đẳng theo yêu cầu của các ngành đào tạo do từng trường đại học, cao đẳng quy định trong Đề án tuyển sinh của trường đó.

Đề thi trung học phổ thông quốc gia và tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy môn Toán về cơ bản như năm 2015, bám sát chương trình trung học phổ thông, chủ yếu là lớp 12, tăng cường độ phân hoá và có nhiều câu hỏi mở, câu hỏi gắn với thực tiễn và câu hỏi vận dụng. Đề thi có phần kiểm tra kiến thức cơ bản, dùng để xét tốt nghiệp; và phần nâng cao, dùng để sàng lọc thí sinh trong tuyển sinh vào các trường đại học, cao đẳng hệ chính quy.

Đề thi nói chung sẽ đảm bảo cả bốn mức độ *nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao*. Đề thi đòi hỏi học sinh *vận dụng kiến thức tổng hợp, liên môn* để làm bài, giải quyết các vấn đề liên quan đến thực tiễn cuộc sống. Công tác ra đề thi tiếp tục được đổi mới theo hướng *đánh giá năng lực người học, tăng dần các câu hỏi ở mức độ vận dụng, các câu hỏi mở*; nội dung câu hỏi chú trọng hình thành phẩm chất, năng lực của học sinh; đề thi sẽ tăng dần yêu cầu vận dụng kiến thức tổng hợp, liên môn từ dễ đến khó. Đề thi môn Toán ở dạng tự luận với thời gian làm bài là 180 phút.