ریاضی

نویں جماعت کی درسی کتاب

4915

© NCERT not to be republished

جامعہ ملّیہ اسلامیہ

नेशनल काउंसिल ... एन सी ई आर टी NCERT

نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ

Riyazi (Mathematics)
Textbook for Class IX

ISBN 81-7450-586-5

جُملہ حقوق محفوظ

- ناشر کی پہلے سے اجازت حاصل کیے بغیر، اس کتاب کے کسی بھی حصے کو دوبارہ پیش کرنا ،یا دداشت کے ذریعے بازیافت کے سسٹم میں اس کو محفوظ کرنا یا برقیاتی ،میکانیکی، فوٹو کاپینگ، ریکارڈنگ کے کسی بھی وسیلے سے اس کی ترسیل کرنا منع ہے۔
- اس کتاب کو اس شرط کے ساتھ فروخت کیا جارہا ہے کہ اسے ناشر کی اجازت کے بغیر، اس شکل کے علاوہ جس میں کہ یہ چھاپی گئی ہے یعنی ،اس کی موجودہ جلد بندی اور سرورق میں تبدیلی کر کے، تجارت کے طور پر نہ تو مستعار دیا جاسکتا ہے، نہ دوبارہ فروخت کیا جا سکتا ہے، نہ کرایہ پر دیا جا سکتا ہے اور نہ ہی تلف کیا جا سکتا ہے۔
- کتاب کے صفحہ پر جو قیمت درج ہے وہ اس کتاب کی صحیح قیمت ہے۔کوئی بھی نظر ثانی شدہ قیمت چاہے وہ ربر کی مہر کے ذریعے یا چپپی یا کسی اور ذریعے ظاہر کی جائے تو وہ غلط متصوّر ہوگی اور نا قابل قبول ہوگی۔

این سی ای آر ٹی کے پبلی کیشن ڈویژن کے دفاتر

این سی ای آر ٹی کیمپس
شری اروندو مارگ
نئی دہلی - 110016 فون 011-26562708

108,100 فٹ روڈ ہوسڈے کیرے ہیلی
ایکسٹینشن بناشنکری III اسٹیج
بنگلورو - 560085 فون 080-26725740

نوجیون ٹرسٹ بھون
ڈاک گھر، نوجیون
احمد آباد - 380014 فون 079-27541446

سی ڈبلیوسی کیمپس
بمقابل ڈھانکل بس اسٹاپ، پانی ہاٹی
کولکتہ - 700114 فون 033-25530454

سی ڈبلیوسی کامپلیکس
مالی گاؤں
گواہاٹی - 781021 فون 0361-2674869

اشاعتی ٹیم

ہیڈ پبلی کیشن ڈویژن	:	محمد سراج انور
چیف بزنس منیجر	:	ابیناش کُلّو
چیف ایڈیٹر	:	شویتا اُپّل
چیف پروڈکشن آفیسر	:	ارون چتکارا
ایڈیٹر	:	سید پرویز احمد
پروڈکشن اسسٹنٹ	:	راجیش پپل

سرورق اور اشکال
ڈیجیٹل ایکسپریشن

پہلا ایڈیشن

مئی 2006 پھاگن 1927

دیگر طباعت

فروری 2015 ماگھ 1936
مئی 2018 ویشاکھ 1940
اپریل 2019 چیترا 1941

PD 2H SPA

© نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ، 2006

قیمت : ₹ ?.00

این سی ای آر ٹی واٹر مارک 80 جی ایس ایم کاغذ پر شائع شدہ

سکریٹری، نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ، شری اروندو مارگ، نئی دہلی نے میں چھپوا کر پبلی کیشن ڈویژن سے شائع کیا۔

© NCERT not to be republished

پیش لفظ

قومی درسیات کا خاکہ (NCF)، 2005 کی سفارشات کے مطابق اسکول کے اندر اور اسکول کے باہر کی بچوں کی زندگی میں تال میل ہونا لازمی ہے۔ اس اصول نے کتابی آموزش کی میراث سے رخصتی کی سمت دیکھائی۔ اس میراث نے ایک ایسا نظام پیدا کر دیا تھا جس نے اسکول، گھر اور کمیونٹی کے درمیان خلا پیدا کر دیا۔ قومی درسیات کے خاکے کی بنیاد پر تیار کئے گئے نصابوں اور کتابوں نے اس بنیادی نظریہ کو عملی جامہ پہنانے کی نمایاں کوشش کی ہے۔ اس لئے سمجھ کے دخل کے بغیر حافظے کے چلن کو کم کرنے اور مختلف مضامین کے درمیان کھینچے گئے حدود کو مٹانے کی کوشش کی ۔ ہم توقع کرتے ہیں کہ یہ کوششیں دراصل ہمیں تعلیم کے اس نظام کی سمت لے جائے گی جہاں پر بچہ کو مرکزیت کا درجہ حاصل ہوگا، جس کا خاکہ تعلیم کی قومی پالیسی (1980) نے تیار کیا تھا۔

ان کاوشوں کی کامیابی کا انحصار اس بات پر ہوگا کہ اسکول کے پرنسپل اور ٹیچرس بچوں کو ان کی آموزش کے لئے کتنی حوصلہ افزائی کرتے ہیں اور بچوں کو سوالات کرنے نیز تصوراتی سرگرمیوں کے لئے کتنا اکساتے ہیں ۔ ہمیں یہ تسلیم کرنا ہوگا کہ بچوں کو فراہم کئے گئے موقعوں، اوقات اور آزادی سے ان میں نئی معلومات کا اضافہ ہوتا ہے اور یہ اضافہ وہ اپنے بڑوں سے ملی جانکاری سے حاصل کرتے ہیں۔ نصابی کتابوں کو امتحانات کے لئے واحد بنیاد تسلیم کر لینا ہی ایک اہم وجہ ہے جس سے مختلف مسائل اور مواقع ضائع ہو جاتے ہیں ۔ بچوں میں تخلیقیت یا پہل کاری کو پیدا کرنا اس وقت ہی ممکن ہے جب ہم بچوں کو سیکھنے کے عمل میں شرکاء کی حیثیت سے تسلیم کریں گے نہ کہ ان کو معلومات حاصل کرنے کا جامد جسم سمجھتے رہیں گے۔

ان مقاصد سے مراد ہے کہ اسکول کے معاملات اور طور طریقوں میں قابل لحاظ تبدیلی لانا، روزمرہ کے نظامِ اوقات میں لچک پیدا کرنا اتنا ہی لازمی ہے جتنا کہ سال بھر کے لئے تیار کئے گئے کیلنڈر میں پڑھانے کے دنوں کو پڑھائی کے لئے ہی مختص رکھنا، بچوں کو پڑھانے اور ان کی جانچ کے لئے دیکھائے گئے طریقے بھی یہ طے کرتے ہیں کہ یہ نصابی کتابیں اسکول میں بچوں کی زندگی کو کتنا خوشگوار بناتی ہیں نہ کہ اجیرن بنانے کا وسیلہ بنتی ہیں۔ نصاب تیار کرنے والوں نے بچوں کی نفسیات اور پڑھائی کے لئے درکار وقت کو ملحوظ رکھتے ہوئے معلومات کی تشکیل نو کر کے نصاب کے وزنی ہونے کے مسئلہ کو حل کرنے کی کوشش کی ہے۔ نصابی کتاب غور و فکر کرنے، چھوٹے چھوٹے گروپ میں بات چیت کرنے اور اپنے ہاتھ سے کر کے سیکھنے کو ترجیح دے کر اور ان کے لئے مواقع فراہم کر کے ان کوششوں کو بڑھاوا دیتی ہے۔

© NCERT not to be republished

اس کتاب کو تیار کرنے کے لئے درسی کتاب تیار کرنے والی کمیٹی کے ذریعے کئے گئے کام کو نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ سراہتی ہے۔ ہم ریاضی اور سائنس کی ایڈوائزری کمیٹی کے چیئر پرسن پروفیسر جے۔ وی۔ نرلیکار اور اس کتاب کے چیف ایڈوائز پروفیسر پی سنسلیر نے اگنو (IGNOU)، نئی دہلی کے بہت ممنون ہیں کہ انہوں نے کمیٹی کو اس کام کے کرنے میں اپنا تعاون دیا، بہت سارے ٹیچرس نے اس کتاب کو تیار کرنے میں اپنا تعاون دیا اور ہم شکر گزار ہیں پرنسپل حضرات کے جن کے تعاون سے اس کام کا انجام پانا ممکن ہوسکا۔ ہم ان اداروں اور تنظیموں کے بھی احسان مند ہیں جنھوں نے اپنے وسائل، مواد اور افراد کو فیّاضی سے استعمال کرنے کی اجازت دی خاص طور پر ہم ان ممبران کا جو ثانوی اور اعلیٰ تعلیم کے محکمہ وزارت فروغ انسانی وسائل کے ذریعے بنائی گئی قومی نگراں کمیٹی کے چیئر پرسن پروفیسر مرینال میری اور پروفیسر جی۔ پی۔ دیش پانڈے کا شکریہ ادا کرتے ہیں کہ انھوں نے اپنا قیمتی وقت اور تعاون دیا۔

ہم اس نصابی کتاب کے اردو ترجمے کی ذمہ داری بخوبی انجام دینے کے لیے جامعہ ملیہ اسلامیہ، نئی دہلی کے شکر گزار ہیں، خاص طور پر جامعہ ملیہ اسلامیہ کے وائس چانسلر پروفیسر مشیر الحسن اور محترمہ رخشندہ جلیل کے ممنون و شکر گزار ہیں جنہوں نے مرکز برائے جواہر لعل نہرو اسٹڈیز، جامعہ ملیہ اسلامیہ کے آوٹ ریچ پروگرام کے ذریعہ اس عمل میں رابطہ کار کے فرائض بخوبی انجام دیئے۔ کونسل اس کتاب کے اردو ترجمے کے لیے مترجم محمد قاسم کی شکر گزار ہے۔ این سی ای آر ٹی مجموعی اصلاحات اور اپنے یہاں تیار مواد کے معیار کو بہتر بنانے کے لئے پابند ہے۔ اس سلسلہ میں ہم آپ کی رائے اور مشوروں کا خیر مقدم کریں گے۔

نئی دہلی

20/ دسمبر 2005

ڈائریکٹر

نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ

درسی کتابیں تیار کرنے والی کمیٹی

ریاضی اور سائنس کی ایڈوائزری گروپ کے چیئر پرسن

جے۔وی۔نرلیکار، امیریٹس پروفیسر ایڈوائزری کمیٹی کے چیئر پرسن، انٹر یونیورسٹی سینٹر فور ایسٹرونومی اینڈ ایسٹروفزکس (IUCCA)، گنیش بھنڈ، پونہ یونیورسٹی، پونے

چیف ایڈوائزر

پی سنکیلر، پروفیسر، اسکول آف سائنسز' IGNOU، نئی دہلی

چیف کوآرڈی نیٹر

حُکم سنگھ، پروفیسر (ریٹائرڈ)، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی۔

ممبران

اے۔کے۔وازلوار، پروفیسر اور ہیڈ، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی

انجلی لال، پی جی ٹی، ڈی۔اے۔وی۔ پبلک اسکول، سیکٹر 14، گڑگاؤں

انجو نیرولہ، پی جی ٹی، ڈی۔اے۔وی پبلک اسکول، پشپانجلی انکلیو، پیتم پورہ، دہلی

جی۔پی۔دکشت، پروفیسر، ڈپارٹمنٹ آف میتھ میٹکس اینڈ ایسٹرونومی، لکھنؤ یونیورسٹی، لکھنؤ۔

کے۔اے۔ایس۔وی، کامیسوارہ راؤ اسسٹینٹ پروفیسر، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، بھونیشور۔

مہندر۔آر۔گجارے، ٹی۔جی۔ٹی۔ اٹُل ودیالیہ۔اَتل، ضلع ولساد۔

مہندر شنکر، اسسٹینٹ پروفیسر، (ایس۔جی۔ریٹائیرڈ) این سی ای آر ٹی۔

راما بالا جی، ٹی جی ٹی۔کے۔وی، ایم، ای۔جی اینڈ سینٹر۔سینٹ جان روڈ، بنگلور۔

© NCERT not to be republished

سنجے مدگل۔اسسٹینٹ پروفیسر، **سی آئی ای ٹی، این سی ای آر ٹی**

ششی دھر جگدیشن، ٹیچر **اور** ممبر گورننگ کونسل، **سینٹر فار لرننگ، بنگلور**

ایس۔ وینکٹ رمن، اسسٹینٹ پروفیسر، **اسکول آف سائنسز، اگنو، نئی دہلی**

اُدے سنگھ، اسسٹینٹ پروفیسر، **ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی۔**

ویدڈ دیجا، وائس پرنسپل (ریٹائرڈ)، **گورنمنٹ گرلس سیکنڈری اسکول، سینک وہار، دہلی**

ممبر کوآرڈی نیٹر

رام اوتار، پروفیسر (ریٹائرڈ)، **ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی** (دسمبر 2005 تک)

آر۔ پی۔ موریہ، ایسوسی ایٹ پروفیسر، **ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی** (جنوری 2006 سے)

© NCERT not to be republished

اظہار تشکر

کونسل درسی کتاب کی ریویو ورکشاپ میں شامل ہونے والے مندرجہ ذیل شرکا کی شکرگزار ہے: اے۔ کے۔ سکسینہ، پروفیسر (ریٹائرڈ) لکھنؤ یونیورسٹی، لکھنؤ؛ سنیل بجاج، ایچ او ڈی، ایس سی ای آر ٹی، گڑگاؤں؛ کے ایل آریہ، پروفیسر (ریٹائرڈ)، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی؛ وندیتا کالرا، لیکچرر، ایس۔ کے۔ ودیالیہ، وکاس پوری، نئی دہلی؛ جگدیش سنگھ پی جی ٹی، سینک اسکول، کپورتھلا؛ پی۔ کے۔ بگّا، ٹی جی ٹی، ایس۔ بی۔ پی سبھاش نگر، نئی دہلی؛ آر۔ سی۔ مہانا، ٹی جی ٹی، کیندریہ ودیالیہ، سنبھل پور؛ ڈی۔ آر۔ کھانڈو۔ ٹی جی ٹی، جے این وی۔ دودھونی گول پاڑہ؛ ایس۔ ایس۔ چٹّوپادھیائے، اسسٹنٹ ماسٹر، بی دھان نگر، گورنمنٹ ہائی اسکول، کولکتہ؛ وی۔ اے۔ سجاتا، ٹی جی ٹی، کے۔ وی۔ واسکو نمبر 1، گوا؛ اکیلا سہدیون، ٹی جی ٹی، کے۔ وی مینم بکم، چنئی؛ ایس۔ سی۔ راؤتو، ٹی جی ٹی، سینٹرل اسکول فار تبتن، مسوری؛ نیل۔ پی۔ زیویر، ٹی جی ٹی، جے این وی، نریمان گلم؛ امت بجاج، ٹی جی ٹی، سی آر پی ایف، پبلک اسکول، روہنی، دہلی؛ آر۔ کے۔ پانڈے، ٹی جی ٹی، ڈی۔ ایم۔ اسکول، آر آئی ای، بھوپال؛ وی۔ مادھوی، ٹی جی ٹی، سنسکریتی اسکول، چانکیہ پوری، نئی دہلی؛ جی۔ سری ہری بابو، ٹی جی ٹی، جے این وی، سر پور کاغذ نگر، عادل آباد اور آر۔ کے۔ مشرا، ٹی جی ٹی، اے۔ ای۔ سی اسکول، نروره

اس کتاب کی تیاری میں ایم۔ چندرا، پروفیسر اینڈ ہیڈ (ریٹائرڈ)، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی کے تعاون کے ہم خاص طور پر بے حد شکرگذار ہیں۔

کونسل اس کتاب کی تیاری کے لیے کمپیوٹر انچارج دیپک کپور، ڈی ٹی پی آپریٹر نریش کمار، کاپی ایڈیٹر پرگتی بھاردواج اور پروف ریڈر یوگیتا شرما کی کوششوں کی بھی شکرگزار ہے۔

اے پی سی آفس، ڈی ای ایس ایم کی انتظامیہ، پبلی کیشن ڈویژن اور این سی ای آر ٹی کے سکریٹریٹ کے تعاون کا بھی شکریہ ادا کیا جاتا ہے۔

© NCERT
not to be republished

بھارت کا آئین

تمہید

ہَم بھارت کے عوام متانت وسنجیدگی سے عزم کرتے ہیں کہ بَھارَت کو ایک مقتَدر، سمَاج وَادی، غیَر مَذھَبی عَوامی جَمھُوریَہ بنائیں اور اس کے تمام شہریوں کے لیے حاصل کریں۔

انصاف سماجی، معاشی اور سیاسی

آزادی خیال، اظہار، عقیدہ، دین اور عبادت

مساوات بہ اعتبار حیثیت اور موقع اور ان سب میں

اخوت کو ترقی دیں جس سے فرد کی عظمت اور قوم کے اتحاد اور سالمیت کا تیقن ہو۔

اپنی آئین ساز اسمبلی میں آج چھبیس نومبر 1949ء کو یہ آئین ذریعہ ہذا اختیار کرتے ہیں، وضع کرتے ہیں اور اپنے آپ پر نافذ کرتے ہیں۔

1۔ آئینی (بیالیسویں ترمیم) ایکٹ، 1976 کے سیکشن 2 کے ذریعہ ''مقتدر عوامی جمہوریہ'' کی جگہ (3-1-1977 سے)
2۔ آئینی (بیالیسویں ترمیم) ایکٹ، 1976 کے سیکشن 2 کے ذریعہ ''قوم کے اتحاد'' کی جگہ (3-1-1977 سے)

© NCERT not to be republished

فہرست

پیش لفظ — *iii*

1۔ عددی نظام

1.1 تعارف — 1

1.2 غیر ناطق اعداد — 5

1.3 حقیقی اعداد اور ان کا عشری پھیلاؤ — 9

1.4 حقیقی اعداد کا عددی خط پر اظہار — 17

1.5 حقیقی اعداد پر عملیات — 20

1.6 حقیقی اعداد کے لیے قوت نما کے قوانین — 27

1.7 خلاصہ — 30

2۔ کثیر رکنیاں — **32**

2.1 تعارف — 32

2.2 ایک متغیر والی کثیر رکنیاں — 32

2.3 کثیر رکنی کے صفر — 37

2.4 باقی مسئلہ — 41

2.5 کثیر رکنیوں کے اجزائے ضربی — 47

2.6 الجبری تماثلات — 52

2.7 خلاصہ — 59

3۔ مختص جیومیٹری — **61**

3.1 تعارف — 61

© NCERT not to be republished

3.2 کارتیزی نظام 65
3.3 مستوی میں اس نقطہ کو پلاٹ کرنا جس کے مختصات دیے گئے ہوں 73
3.4 خلاصہ 77

4۔ دو متغیر والی خطی مساواتیں 78

4.1 تعارف 78
4.2 خطی مساواتیں 78
4.3 خطّی مساوات کا حل 81
4.4 دو متغیر والی خطّی مساوات کا گراف 83
4.5 x اور y محوروں کے متوازی خطوط کی مساواتیں 89
4.6 خلاصہ 91

5۔ اُقلیدس جیومیٹری کا تعارف 92

5.1 تعارف 92
5.2 اُقلیدس کی تعریفیں، بدیہات اور موضوعات 94
5.3 اُقلیدس کے پانچویں موضوعہ کے معادل نظریات 102
5.4 خلاصہ 104

6۔ خطوط اور زاویے 106

6.1 تعارف 106
6.2 بنیادی ارکان اور تعریفیں 107
6.3 قاطع خطوط اور غیر قاطع خطوط 109
6.4 زاویوں کے جوڑے 109
6.5 متوازی خطوط اور قاطع 116
6.6 ایک ہی خط کے متوازی خطوط 119

© NCERT not to be republished

6.7 مثلث کے زاویوں کی جمعی خصوصیت 124

6.8 خلاصہ 128

7۔ مثلثیں **129**

7.1 تعارف 129

7.2 مثلثوں کی متماثلت 129

7.3 متماثل مثلثوں کے اصول 132

7.4 مثلث کی کچھ خصوصیات 141

7.5 مثلثوں کی متماثلت کے کچھ اور اصول 146

7.6 مثلث میں نامساواتیں 151

7.7 خلاصہ 156

8۔ چار ضلعی **158**

8.1 تعارف 158

8.2 چار ضلعی کے زاویوں کی جمعی خصوصیت 160

8.3 چار ضلعی کی قسمیں 160

8.4 متوازی الاضلاع کی خصوصیات 162

8.5 چار ضلعی کے متوازی الاضلاع ہونے کی ایک اور شرط 169

8.6 وسطی نقطہ مسئلہ 172

8.7 خلاصہ 176

9۔ مثلث اور متوازی الاضلاع کے رقبے **178**

9.1 تعارف 178

9.2 ایک ہی قاعدہ اور ایک ہی متوازی خطوط کے درمیان بنی اشکال 180

© NCERT not to be republished

9.3 ایک ہی قاعدہ اور متوازی خطوط کے درمیان بنے متوازی الاضلاع	182
9.4 ایک ہی قاعدہ اور متوازی خطوط کے درمیان بنے مثلث	187
9.5 خلاصہ	195
10۔ دائرے	**196**
10.1 تعارف	196
10.2 دائرے اور ان سے متعلق ارکان : نظر ثانی	197
10.3 کسی نقطہ پر وتر کے ذریعہ بنا زاویہ	200
10.4 مرکز سے وتر پر بنایا گیا عمود	202
10.5 تین نقطوں سے گزرتا ہوا دائرہ	203
10.6 مساوی وتر اور مرکز سے ان کے فاصلے	205
10.7 دائرہ کے قوس کے ذریعہ بنا زاویہ	209
10.8 دائری چار ضلعی	212
10.9 خلاصہ	218
11۔ تشکیلات (بناوٹ)	**220**
11.1 تعارف	220
11.2 بنیادی تشکیلات (بناوٹیں)	221
11.3 مثلثوں کی کچھ بناوٹیں	224
11.4 خلاصہ	230
12۔ ہیرون کا فارمولہ	**231**
12.1 تعارف	231
12.2 مثلث کا رقبہ ہیرون کے فارمولہ سے	233

© NCERT not to be republished

12.3 چار ضلعی کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے ہیرون کے فارمولہ کا استعمال 238

12.4 خلاصہ 244

13۔ سطحی رقبہ اور حجم **245**

13.1 تعارف 245

13.2 کعب نما اور مکعب کا سطحی رقبہ 245

13.3 ایک قائم دائری استوانہ کا سطحی رقبہ 251

13.4 ایک قائم دائری مخروط کا سطحی رقبہ 256

13.5 کرہ کا سطحی رقبہ 260

13.6 کعب نما کا حجم 265

13.7 ایک استوانہ کا حجم 268

13.8 ایک قائم دائری مخروط کا حجم 271

13.9 کرہ کا حجم 274

13.10 خلاصہ 278

14۔ شماریات **280**

14.1 تعارف 280

14.2 اعداد و شمار کو اکٹھا کرنا 281

14.3 اعداد و شمار کو پیش کرنا 282

14.4 اعداد و شمار کا گرافی اظہار 290

14.5 مرکزی رجحان کی پیمائش 307

14.6 خلاصہ 316

15۔ احتمال **318**

15.1 تعارف 318

© NCERT not to be republished

15.2	احتمال – ایک تجرباتی طریقہ	319
15.3	خلاصہ	334
ضمیمہ-1	**ریاضی میں ثبوت**	**335**
A1.1	تعارف	335
A1.2	ریاضی کے طور پر قابل قبول بیانات	336
A1.3	استنباطی دلائل	341
A1.4	مسئلے، قیاس اور بدیہات	343
A1.5	ریاضیاتی ثبوت کیا ہے؟	350
A1.6	خلاصہ	357
ضمیمہ -2	**ریاضیاتی ماڈلنگ کا تعارف**	**358**
A2.1	تعارف	358
A2.2	عبارتی سوالات کی نظر ثانی	359
A2.3	کچھ ریاضیاتی ماڈل	364
A2.4	ماڈلنگ کا طریقہ (عمل) اس کے فائدے اور بندشیں	373
A2.5	خلاصہ	377
	جوابات / اشارے	**379-409**

© NCERT not to be republished