

# ریاضی

حصہ دوم

بارہویں جماعت کے لیے درسی کتاب



5260

جامعہ ملیہ اسلامیہ  
نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ



**جُمْلہ حقوق محفوظ**

- ناشر کی پہلے سے اجازت حاصل کیے بغیر، اس کتاب کے کسی بھی حصے کو دوبارہ پیش کرنا، باوجود اس کے ذریعے بازیافت کے سسٹم میں اس کو محفوظ کرنا یا برقیاتی، میکانیکی، فوٹو کاپی، ریکارڈنگ کے کسی بھی وسیلے سے اس کی نقل کرنا منع ہے۔
- اس کتاب کو اس شرط کے ساتھ فروخت کیا جا رہا 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 جاسکتا ہے، نہ کرایہ پر دیا جاسکتا ہے اور نہ ہی تلف کیا جاسکتا ہے۔
- کتاب کے صفحہ پر جو قیمت درج ہے وہ اس کتاب کی صحیح قیمت ہے۔ کوئی بھی نظر ثانی شدہ قیمت چاہے وہ بری مہر کے ذریعے یا پچپی یا کسی اور ذریعے ظاہر کی جائے تو وہ غلط منصوبہ رہی ہوگی۔ ناقابل قبول ہوگی۔

**این سی ای آر ٹی کے پبلی کیشن ڈپارٹمنٹ کے دفاتر**

این سی ای آر ٹی کیپس  
سری اروند مارگ

نئی دہلی - 110016 فون 011-26562708

108,100 فٹ روڈ ہوسڈے کیرے ہیلی  
ایکسٹینشن ہاشنکری III سٹیج

بننگورو - 560085 فون 080-26725740

نوجیون ٹرسٹ بھون

ڈاک گھر، نوجیون

احمد آباد - 380014 فون 079-27541446

سی ڈبلیو سی کیپس

بمقابل ڈھانگل بس اسٹاپ، پانی ہاٹی

کولکاتا - 700114 فون 033-25530454

سی ڈبلیو سی کامپلیکس

مالی گاؤں

کولہائی - 781021 فون 0361-2674869

**اشاعتی ٹیم**

- |                     |   |                  |
|---------------------|---|------------------|
| ہیڈ پبلی کیشن ڈویژن | : | انوپ کمار راجپوت |
| چیف ایڈیٹر          | : | شویتا آپل        |
| چیف پروڈکشن آفیسر   | : | ارون چتکارا      |
| چیف بزنس مینجر      | : | بباش کمار داس    |
| ایڈیٹر              | : | سید پرویز احمد   |
| پروڈکشن اسٹنٹ       | : | موکیش گوڑ        |
| سرورق اور آرٹ       | : |                  |
| اروند رچا ولہ       | : |                  |

پہلا اردو ایڈیشن

مارچ 2008 پہالگن 1929

دیگر طباعت

جون 2012 جیشٹھ 1934

اکتوبر 2019 کارتک 1941

PD 5H SPA

© نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ، 2008

قیمت : ₹ 150.00

این سی ای آر ٹی واٹر مارک 80 جی ایس ایم کاغذ پر شائع شدہ  
سکریٹری، نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ،  
شری اروند مارگ، نئی دہلی نے رائل آفیسٹ پرنٹرس،  
نئی دہلی - 110028 میں چھپوا کر پبلی کیشن ڈویژن  
سے شائع کیا۔

## پیش لفظ

’قومی درسیات کا خاکہ—2005‘ میں سفارش کی گئی ہے کہ بچوں کی اسکول کی زندگی، ان کی باہر کی زندگی سے ہم آہنگ ہونی چاہیے۔ یہ زاویہ نظر، کتابی علم کی اس روایت کی نفی کرتا ہے جس کے باعث آج تک ہمارے نظام میں گھر اور سماج کے درمیان فاصلے حائل ہیں۔ نئے قومی درسیات کے خاکے پر مبنی نصاب اور درسی کتابیں اسی بنیادی خیال پر عمل آوری کی ایک کوشش ہے۔ اس کوشش میں مختلف مضامین کو ایک دوسرے سے الگ رکھنے اور رٹ کر پڑھنے کے طریقہ کار کی حوصلہ شکنی بھی شامل ہے۔ ہمیں امید ہے کہ ان اقدامات سے قومی تعلیمی پالیسی 1986 میں مذکور ’تعلیم کے طفل مرکوز نظام‘ کی طرف مزید پیش رفت ہوگی۔

اس کوشش کی کامیابی کا انحصار اس پر ہے کہ سبھی اسکولوں کے پرنسپل اور اساتذہ بچوں میں اپنے تاثرات خود ظاہر کرنے اور ذہنی سرگرمیوں اور سوالوں کے ذریعے سیکھنے کی ہمت افزائی کریں۔ ہمیں یہ ضرور تسلیم کرنا چاہیے کہ بچوں کو اگر موقع، وقت اور آزادی دی جائے تو وہ بڑوں سے حاصل شدہ معلومات سے وابستہ ہو کر، نئی معلومات مرتب کرتے ہیں۔ آموزش کے دوسرے ذرائع اور محل وقوع کو نظر انداز کرنے کے بنیادی اسباب میں سے ایک اہم سبب تجوزہ درسی کتاب کو امتحان کے لیے واحد ذریعہ بنانا ہے۔ بچوں کے اندر تخلیقی صلاحیت اور پیش قدمی کے رجحان کو فروغ دینا سی وقت ممکن ہے جب ہم آموزشی عمل میں بچوں کو بحیثیت شریک کا قبول کریں اور ان سے اسی طرح پیش آئیں۔ انھیں محض مقررہ معلومات کا پابند نہ سمجھیں۔

یہ مقاصد اسکول کے معمولات اور طریقہ کار میں معقول تبدیلی کا مطالبہ کرتے ہیں۔ روزمرہ نظام الاوقات (Time-Table) میں لچھلا پن اُسی قدر ضروری ہے جتنی کہ سالانہ کیلنڈر کے نفاذ میں سخت محنت کی تاکہ مطلوبہ ایام کو حقیقتاً تدریس کے لیے وقف کیا جاسکے۔ تدریس اور اندازہ قدر کے طریقوں سے بھی اس امر کا تعین ہوگا کہ یہ درسی کتاب، بچوں میں ذہنی تناؤ اور اکتاہٹ کا ذریعہ بننے کے بجائے ان کی اسکولی زندگی کو خوش گوار بنانے میں کس حد تک مؤثر ثابت ہوتی ہے۔ نصابی بوجھ کے مسئلے کو حل کرنے کے لیے نصاب سازوں نے مختلف سطحوں پر معلومات کی تشکیل نو اور اسے نیا رخ دینے کی غرض سے بچوں کی نفسیات اور تدریس کے لیے دستیاب وقت پر زیادہ سنجیدگی کے ساتھ توجہ دی ہے۔ اس مخلصانہ کوشش کو مزید بہتر بنانے کے لیے یہ درسی کتاب سوچنے اور محسوس کرنے کی تربیت، چھوٹے گروپوں میں بحث و مباحثہ کرنے اور عملاً انجام دی جانے والی سرگرمیوں کو زیادہ اولیت دیتی ہے۔

این سی ای آر ٹی اس کتاب کے لیے تشکیل دی جانے والی ”کمیٹی برائے درسی کتاب“ کی مخلصانہ کوششوں کو شکر گزار ہے۔ کونسل سائنس اور ریاضی کے مشاورتی گروپ کے چیئر پرسن پروفیسر جے۔ وی۔ نارلیکر اور اس کتاب کے خصوصی صلاح کار پروفیسر پون کمار جین کی ممنون ہے۔ اس درسی کتاب کی تیاری میں جن اساتذہ نے حصہ لیا، ہم ان کے متعلقہ اداروں کے بھی شکر گزار ہیں۔ ہم ان سب ہی اداروں اور تنظیموں کا بھی شکریہ ادا کرتے ہیں جنہوں نے اپنے وسائل، مآخذ اور عملے کی فراہمی میں فراخ دلی کا ثبوت دیا۔ ہم وزارت برائے فروغ انسانی وسائل کے شعبے برائے ثانوی اور اعلیٰ ثانوی تعلیم کی جانب سے پروفیسر مری نال مری اور پروفیسر جی۔ پی۔ دلش پانڈے کی سربراہی میں تشکیل شدہ نگرانی کمیٹی (مانیٹرنگ کمیٹی) کے اراکین کا بھی شکریہ ادا کرتے ہیں جنہوں نے اپنی قیمتی وقت اور تعاون ہمیں دیا۔ ہم اس نصابی کتاب کے اردو ترجمے کی ذمہ داری بخوبی انجام دینے کے لیے جامعہ ملیہ اسلامیہ کے وائس چانسلر پروفیسر مشیر الحسن اور محترمہ رخشندہ جلیل کے ممنون اور شکر گزار ہیں جنہوں نے مرکز برائے جواہر لعل نہرو اسٹڈیز، جامعہ ملیہ اسلامیہ کے آؤٹ ایچ پروگرام کے ذریعے اس عمل میں رابطہ کار کے فرائض بخوبی انجام دیئے۔ کونسل اس کتاب کے اردو ترجمے کے لیے ڈاکٹر اطہر پرویز کی شکر گزار ہے۔ باضابطہ اصلاح اور اپنی اشاعت کے معیار کو مسلسل بہتر بنانے کے مقصد کی پابند ایک تنظیم کے طور پر این سی ای آر ٹی، تمام مشوروں اور آرا کا خیر مقدم کرتی ہے تاکہ کتاب کو مزید غور و فکر کے بعد اور زیادہ کارآمد اور بامعنی بنایا جاسکے۔

ڈائریکٹر

نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ

نئی دہلی

نومبر 2006

## دیباچہ

این سی ای آر ٹی نے تعلیمی میدان میں نئے نئے چیلنجوں اور نئی نئی تبدیلیوں کے پیش نظر، اسکول ایجوکیشن کے مختلف مضامین کی تدریس سے متعلق 21 فوکس گروپ تشکیل دیئے تھے جس کا مقصد یہ تھا کہ قومی خاکہ درسیات برائے اسکولی تعلیم 2000 پر نظر ثانی کی جائے، ان فوکس گروپوں نے اپنے اپنے مضامین سے متعلق عمومی اور خصوصی تبصرے اور رائیں پیش کیں۔ نتیجتاً ان ہی فوکس گروپوں کی رپورٹوں پر مبنی قومی خاکہ درسیات (NCF) 2005 کا ارتقاء عمل میں آیا۔

این سی ای آر ٹی نے ایک نیا نصاب ڈیزائن کیا اور گیارہویں جماعتوں کے لیے حساب کی کتابیں تیار کرنے کے لیے کمیٹی برائے نصابی کتب تشکیل کی گئی۔ گیارہویں جماعت کے لیے درسی کتاب پہلے ہی منظر عام پر آچکی ہے۔

موجودہ کتاب (بارہویں جماعت) کا پہلا ڈرافٹ جس ٹیم نے تیار کیا ہے اس میں این سی ای آر ٹی کی فیکلٹی ماہرین تعلیم اور اساتذہ شریک تھے۔ اس ڈرافٹ کا ان اساتذہ نے مطالعہ کیا جو ہائرسیکنڈری سطح پر ملک بھر میں ریاضی کی تدریس میں مشغول ہیں۔ اس ڈرافٹ پر نظر ثانی کے لیے ورکشاپ کے انتظام کی ذمہ داری این سی ای آر ٹی نے انجام دی۔ اساتذہ نے اپنے پیش بہا مشورے اور مفید تجاویز پیش کیں جن کو اس کتاب میں شامل کیا گیا۔ اس کتاب کے ڈرافٹ کو ادارتی بورڈ نے آخری شکل دی۔ بالآخر سائنس اور ریاضی کے لیے مشاورتی گروپ اور وزارت فروغ وسائل انسانی (حکومت ہند) کے تحت قائم شدہ مانیٹرنگ کمیٹی نے اس ڈرافٹ کو اپنی منظوری دی۔

یہاں اس درسی کتاب کی کچھ اہم خصوصیات کی طرف اشارہ کرنا بھی بے موقع نہ ہوگا۔ کتاب کی یہ خصوصیات سبھی ابواب میں آپ کو نظر آئیں گی۔ موجودہ کتاب میں 13 ابواب اور دو ضمیمے شامل ہیں۔ ہر باب درج ذیل پر مشتمل ہے۔

- تعارف: تعارف میں موضوع کی اہمیت کو واضح کیا گیا ہے۔ پچھلے پڑھے ہوئے موضوعات سے رابطہ اور موجودہ باب میں پیش کیے گئے نئے تصورات پر مختصر گفتگو کی گئی ہے۔
- باب کو ذیل سیکشنوں میں تقسیم کیا گیا ہے اور ہر ایک سیکشن میں ایک نیا تصور یا ذیلی تصور پیش کیا گیا ہے۔
- نئے تصورات یا ذیلی تصورات کو جہاں تک ممکن ہو۔ مثالوں سے واضح کیا گیا ہے۔
- ریاضیاتی تصورات کے اطلاق کو سائنس اور سوشل سائنس وغیرہ مضامین سے مربوط اور وابستہ کیا گیا ہے۔

- ہر سیکشن میں مختلف قسم کی مثالیں اور مشقیں فراہم کی گئی ہیں۔
  - آخر میں فارمولوں، نتیجوں اور خاص تصورات کے براہ راست اعادے کے لیے باب کا خلاصہ دیا گیا ہے۔
- میں پروفیسر کرشن کمار، ڈائریکٹر، این سی ای آر ٹی کا انتہائی شکر گزار ہوں جنہوں نے ٹیم کی تشکیل کی اور مجھے ریاضی کی تعلیم جیسی قومی خدمت کے لیے مدعو کیا۔ موصوف کی کاوشوں سے کتاب کی تیاری بہت خوشگوار اور قابل افتخار ہوئی۔ میں پروفیسر جے وی نارلیکر کا بھی ممنون جا حسان ہوں۔ موصوف سائنس اور ریاضی کی مشاورتی گروپ کے چیئر پرسن ہیں اور انہوں نے وقتاً فوقتاً کتاب کو خوب سے خوب تر بنانے کے لیے خصوصی مشوروں سے نوازا اور اپنی بیش قیمت آرا بھی پیش کیں۔ میں پروفیسر جی روبرنڈو جوائنٹ ڈائریکٹر، این سی ای آر ٹی کا بھی ان کے تعاون کے لیے بے حد مشکور ہوں، میں خاص طور پر پروفیسر حکم سنگھ چیف کوارڈینیٹر اور ہیڈ، ڈی ای ایس ایم، ڈاکٹروی پی سنگھ اور پروفیسر ایل کے سنگھ گوتم کا بھی بے حس سپاس گزار ہوں جنہوں نے اس پروجیکٹ کی کامیابی کے لیے تعاون کرنے سے کبھی دریغ نہیں کیا۔ نہ تعلیمی سطح پر اور نہ انتظامی سطح پر۔ اس کے علاوہ میں ٹیم کے تمام ممبران اور اساتذہ کا بھی رہن منت ہوں جنہوں نے اس قومی افادیت کے کام کے لیے اپنا تعاون پیش کیا۔

پون کے جین

خصوصی صلاح کار

کمپٹی برائے درسی کتب

# کمپیٹی برائے درسی کتاب

چیز پر سن مشاورتی کمیٹی برائے ریاضی اور سائنس

جے وی نارلیکر، پروفیسر ایمرٹس، یونیورسٹی سینٹر فار ایڈوانسڈ سٹڈیز (آئی یو سی اے اے) پونے یونیورسٹی، پونہ

خصوصی صلاح کار

پی۔ کے۔ جین، پروفیسر، شعبہ ریاضیات، دہلی یونیورسٹی، دہلی

چیف کوآرڈینیٹر

حکم سنگھ، پروفیسر و صدر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

اراکین

ارون پال سنگھ، سینیئر لیکچرر شعبہ ریاضیات، دیال سنگھ کالج، دہلی یونیورسٹی، دہلی

اے۔ کے۔ راجپوت، ریڈر، آر آئی ای، این سی ای آر ٹی، بھوپال

بی۔ ایس۔ پی۔ راجو، پروفیسر، آر آئی ای، این سی ای آر ٹی، میسور

سی۔ آر۔ پردیپ، اسسٹنٹ پروفیسر، شعبہ ریاضیات، انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنس، بنگلور

ڈی۔ آر۔ شرما، پی جی ٹی، جواہر نودیدھیا لیب، منکیش پور، دہلی

رام اوتار، پروفیسر (ریٹائرڈ) اور صلاح کار، ڈی ای ایس ایم این سی ای آر ٹی

آر۔ پی۔ موریہ، ریڈر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

ایس۔ ایس۔ کھرے، پروفیسر، پرووائس چانسلر، این ای ایچ یو، توراکیمپس، میگھالیہ

ایس۔ کے۔ ایس۔ گوتم، پروفیسر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

ایس۔ کے۔ کوشک، ریڈر، کروڑی مل کالج، دہلی یونیورسٹی، دہلی

سنگیتا اروڑا، پی جی ٹی، اپی جے اسکول، ساکیت، نئی دہلی

شیلجیا تیواری، پی جی ٹی، سینٹرل اسکول، برکاکانا، ہزاری باغ  
وینا یک بجاڑے، پی جی ٹی، ودر بھ بنیادی جونیئر کالج، ناگپور  
سنیل بجاج، سینٹر اسپیشلسٹ، ایس سی ای آر ٹی، گڑگاؤں

ممبر کوآرڈینیٹر

وی۔ پی۔ سنگھ، ریڈر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

© NCERT  
not to be republished



## اظہار تشکر

کونسل درج ذیل حضرات کی صمیم قلب سے ممنون و تشکر ہے جنہوں نے اس درسی کتاب کی ریویو ریکشاپ میں شرکت فرمائی اور اپنے بیش قیمتی مشوروں سے نوازا:

جلد لیش سرن، پروفیسر، ڈپارٹمنٹ آف اسٹیٹسٹک، دہلی یونیورسٹی، دہلی؛ قدوس خان، لیکچرر، شبلی نیشنل پی جی کالج، اعظم گڑھ؛ پی۔ کے۔ تیواری، اسٹنٹ کمشنر (ریٹائرڈ)، کیندریہ ودھیالیہ سنگھٹن؛ ایس۔ بی۔ تریپاٹھی، لیکچرر، آر پی وی وی سورج مل دہار، دہلی؛ او۔ این۔ سنگھ، ریڈر، آر آئی ای، بھونیشور، سروج، لیکچرر، گورنمنٹ گرلز سینئر سیکنڈری اسکول نمبر 1، روپ نگر، دہلی؛ پی۔ بھاسکرکار، پی جی ٹی، جواہر نوودیا ودھیالیہ، لپاکشی، انت پور؛ ایس کلپاگم، پی جی ٹی، کے۔ وی۔ این۔ اے۔ ایل کیمپس، ہینگورو؛ راہل سوفٹ، لیکچرر، ایئر فورس گولڈن جہلی انسٹی ٹیوٹ، سہر توپارک، نئی دہلی؛ وندیتا کالرا، لیکچرر، سرودھیہ کنیا ودھیالیہ، وکاس پوری، نئی دہلی؛ جناردن تریپاٹھی، لیکچرر، گورنمنٹ آرا بیچ ایس ایس، آیزول، میزورم؛ اور ششما بے رتھ، ریڈر، ڈی ڈبلیو ایس، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی۔

کونسل اس کتاب کی تیاری اور اشاعت میں ڈی ای ایس ایم کے انتظامیہ اور پبلی کیشن ڈویژن کے سبھی اسٹاف کے تعاون کا بھی اعتراف کرتی ہے۔

## فہرست

ریاضی (حصہ اول)

|         |         |                            |
|---------|---------|----------------------------|
| 1-41    | باب 1   | رشتے اور تعلقات            |
| 42-64   | باب 2   | معکوس ٹرگنومیٹریائی تعلقات |
| 65-114  | باب 3   | ماترس                      |
| 115-161 | باب 4   | مقطعہ                      |
| 162-213 | باب 5   | تسلسل اور تفرق پذیری       |
| 214-273 | باب 6   | مشتق کا اطلاق              |
| 274-284 | ضمیمہ 1 | ریاضی میں ثبوت             |
| 285-298 | ضمیمہ 2 | ریاضیاتی ماڈلنگ            |
| 299-316 |         | جوابات                     |

# فہرست

|            |                                                |
|------------|------------------------------------------------|
| iii        | پیش لفظ                                        |
| v          | دیباچہ                                         |
| <b>317</b> | <b>7. تکملہ</b>                                |
| 317        | 7.1 تعارف                                      |
| 318        | 7.2 تکمل تفرق کے معکوس عمل کے طور پر           |
| 331        | 7.3 تکمل کے طریقے                              |
| 339        | 7.4 کچھ مخصوص تفاعلات کے تکملہ                 |
| 348        | 7.5 جزوی کسروں کے ذریعے تکمل                   |
| 355        | 7.6 بالخص تکمل                                 |
| 363        | 7.7 معین تکملہ                                 |
| 367        | 7.8 احصا کا بنیادی مسئلہ                       |
| 371        | 7.9 بدل کے ذریعے معین تکملوں کی قدر معلوم کرنا |
| 373        | 7.10 معین تکملوں کی کچھ خصوصیات                |
| <b>392</b> | <b>8. تکملوں کا استعمال/ اطلاق</b>             |
| 392        | 8.1 تعارف                                      |
| 392        | 8.2 سادہ منحنیوں سے گھرا ہوا رقبہ              |
| 400        | 8.3 دو منحنیوں کے درمیان رقبہ                  |
| <b>413</b> | <b>9. تفرقی مساواتیں</b>                       |
| 413        | 9.1 تعارف                                      |
| 414        | 9.2 بنیادی تصورات                              |

|            |                                                          |             |
|------------|----------------------------------------------------------|-------------|
| 417        | ایک تفرقی مساوات کے عام اور خصوصی حل                     | 9.3         |
| 420        | ایک تفرقی مساوات کی تشکیل جس کا عام حل دیا ہوا ہے        | 9.4         |
| 427        | پہلی ترتیب، پہلے درجہ کی تفرقی مساواتیں حل کرنے کے طریقے | 9.5         |
| <b>462</b> | <b>سمتیہ الجبرا</b>                                      | <b>10.1</b> |
| 462        | تعارف                                                    | 10.1        |
| 463        | کچھ بنیادی تصورات                                        | 10.2        |
| 465        | سمتیوں کی قسمیں                                          | 10.3        |
| 468        | سمتیوں کی جمع                                            | 10.4        |
| 471        | ایک سمتیہ کی ایک عددیہ سے ضرب                            | 10.5        |
| 481        | دو سمتیوں کا حاصل ضرب                                    | 10.6        |
| <b>504</b> | <b>سہ ابعادی جیومیٹری</b>                                | <b>11.1</b> |
| 504        | تعارف                                                    | 11.1        |
| 505        | ایک خط کی سمتی کو سائن اور سمتی نسبتیں                   | 11.2        |
| 510        | فضائیں ایک خط کی مساوات                                  | 11.3        |
| 514        | دو خطوط کے درمیان زاویہ                                  | 11.4        |
| 517        | دو خطوط کے درمیان کم از کم فاصلہ                         | 11.5        |
| 522        | مستوی                                                    | 11.6        |
| 532        | دو خطوط کی ہم مستویت                                     | 11.7        |
| 534        | دو مستویوں کے درمیان زاویہ                               | 11.8        |
| 536        | ایک نقطہ کا ایک مستوی سے فاصلہ                           | 11.9        |
| 537        | ایک خط اور ایک مستوی کے درمیان زاویہ                     | 11.10       |
| <b>551</b> | <b>خطی پروگرامنگ</b>                                     | <b>12.1</b> |
| 551        | تعارف                                                    | 12.1        |

|            |                                              |           |
|------------|----------------------------------------------|-----------|
| 552        | خطی پروگرامنگ مسئلہ اور ان کی ریاضیاتی تشکیل | 12.2      |
| 563        | مختلف قسم کے خطی پروگرامنگ مسائل             | 12.3      |
| <b>583</b> | <b>احتمال</b>                                | <b>13</b> |
| 583        | تعارف                                        | 13.1      |
| 584        | مشروط احتمال                                 | 13.2      |
| 593        | احتمال پر ضربی مسئلہ                         | 13.3      |
| 596        | غیر تابع وقوعیات                             | 13.4      |
| 603        | بائیس کا مسئلہ                               | 13.5      |
| 614        | بلا منصوبہ متغیر اور ان کا احتمالی بٹاؤ      | 13.6      |
| 630        | برنولی کی کوشش اور دو رکنی بٹاؤ              | 13.7      |
| <b>649</b> | <b>جوابات</b>                                |           |
| <b>675</b> | <b>ضمیمہ کے مشمولات</b>                      |           |

# بھارت کا آئین

## تمہید

ہم بھارت کے عوام متانت و سنجیدگی سے عزم کرتے ہیں کہ بھارت کو ایک مقتدر، سماج وادی، غیر مذہبی عوامی جمہوریہ 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 تین 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۔