احصاء اور تحليلي جيوميٹري

خالد خان يوسفز. كي

جامعہ کامسیٹ، اسلام آباد khalidyousafzai@comsats.edu.pk

## عنوان

Vii																										,	يباچ	,
ix																						4	یبادٍ	، کا د	ناب	پہلی کہ انجابی کن	يىرى	•
1																							٠	لمومات	، مع	ابتدائی	1	L
1																		خط	تى :	حقية	اور	راد	اعد	حقيقي		1.1		
15																										1.2		
32																							Ĺ	تفاعل		1.3		
54																					غلى	انمذ	م کی	ترسيم		1.4		
74																					بل	نفاء	انی اِنی	بنكوني		1.5		
95																								/		حدود ا	2	)
95																										2.1		
113															٠.		عد	قواه	کے	ئے ۔	_,	پ کر	لاثر	פנ "		2.2		
126																										2.3		
146																										2.4		
165																							ار	استمر		2.5		
184	١.																					Į	ی ز	مماسح		2.6		
199	)																									تفرق	3	Ł
199	)																				<b>ت</b> ,	تف	K,	تفاعل		3.1	-	
221																					رں	, زق	ی ہ ِ تفر	عا ر قواعد		3.2		
240																										3.3		
257																										3.4		
277																										3.5		
294																										3.6		
310	) .																			ىلى	تبد	ح .	شرر	د گیر		3.7		

عـــنوان

<ul> <li>325</li> <li>340</li> <li>340</li> <li>341</li> <li>340</li> <li>341</li> <li>352</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>374</li> <li>385</li> <li>386</li> <li>387</li> <li>391</li> <li>44</li> <li>391</li> <li>45</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>51</li> <li>52</li> <li>53</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>55</li> <li>56</li> <li>57</li> <li>57</li> <li>58</li> <li>58</li> <li>59</li> <li>605</li> <li>605</li> <li>605</li> <li>70</li> <li>7</li></ul>		تفرق کا استعال	4
<ul> <li>356</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>37</li> <li>40</li> <li>44</li> <li>45</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>51</li> <li>52</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>55</li> <li>56</li> <li>57</li> <li>50</li> <li>50</li> <li>51</li> <li>52</li> <li>53</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>55</li> <li>56</li> <li>57</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>57</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>59</li> <li>50</li> <li>50<td></td><td></td><td></td></li></ul>			
<ul> <li>356</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>37</li> <li>40</li> <li>44</li> <li>45</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>51</li> <li>52</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>55</li> <li>56</li> <li>57</li> <li>50</li> <li>50</li> <li>51</li> <li>52</li> <li>53</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>55</li> <li>56</li> <li>57</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>57</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>59</li> <li>50</li> <li>50<td>اوسط قیمت</td><td>4.2 متله</td><td></td></li></ul>	اوسط قیمت	4.2 متله	
<ul> <li>356</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>368</li> <li>37</li> <li>40</li> <li>44</li> <li>45</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>46</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>47</li> <li>48</li> <li>51</li> <li>52</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>55</li> <li>56</li> <li>57</li> <li>50</li> <li>50</li> <li>51</li> <li>52</li> <li>53</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>54</li> <li>55</li> <li>55</li> <li>56</li> <li>57</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>57</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>57</li> <li>59</li> <li>59</li> <li>50</li> <li>50<td>) انتهائی قیمتوں کا یک رتبی تفرقی پر کھ</td><td>4.3 مقائر</td><td></td></li></ul>	) انتهائی قیمتوں کا یک رتبی تفرقی پر کھ	4.3 مقائر	
<ul> <li>391. پرترین بتان کرد بر بر عالب ایزان با ایزان بتان کرد بر بر عالب ایزان بتان کرد بر بر تر بی بی بر کرد بر بر تر بی بی بر کرد بر بر تر بی بی بر کرد بر بر تر تر تر قاصل کرد بر بر تر کرد بر بی بر کرد بر بر تر کرد بر بر بر بر کرد بر بر بر بر کرد بر بر بر بر کرد بر بر بر کرد بر بر بر بر بر کرد بر بر بر بر کرد بر بر بر کرد بر بر بر بر کرد بر بر بر بر بر کرد بر بر</li></ul>	356	3.1	
418       بیترین بنان       4.6         442       خط بخد کی اور تنو تات         47       خط بخد کی اور تر تات         47       خط بخد کی اور ریانسان نموند کئی       5         477       کسی محلت       5.1         489       کسی محلت       5.2         505       تعلق محلوات، ابتدائی قیت سئلے، اور ریانسانی نموند کئی       5.3         505       محل بدراید شرکی کی تابدر کی کالات       5.5         516       بیدای محلد       5.5         534       بیدای محلد       5.6         551       بیدای محلد       5.6         578       بیدای محلد       5.7         599       بیدای محلد       5.8         605       بیدای محلد       5.9         605       بیدای محلد       6.1         605       بیدای محلی و بیدای محلی و بیدای اس و بیدای و بیدای محلی و بیدای و بیدا	اور $y''$ کے ساتھ ترسیم	y' = 4.4	
442       غط بدی کا اور تو تات         465       خیر توشی کلداد         477       4.8         477       5.1         477       5.1         489       5.1         5.2       تقری ساوات، ابتدائی تیب سنت، اور ریافسیاتی موند شی         5.3       5.2         5.5       کلی بدر بید ترایی بیر بید بیر بید ترایی بیر بید بیر بید ترایی بیر بیر بید ترایی بیر بیر بید بیر بید بیر بید بیر بیر بیر بید بیر			
465       ریب نیوش       4.8         477       کل       کا         477       خیر تطبی محملات       5.1         489       خیر تطبی محملات       5.2         5.2       تفری براید ترکیب بدل ر تیجری تامیده کا الت اطاق       5.3         5.6       کل       کل         5.6       کل       کل         5.6       کل       کل         5.6       کل       کل         5.7       خیر در اوسط آیت سئل       5.7         580       کس       کس         605       کس       کس         606       کس       کس         607       کس       کس         608       کس       کس         609       کس       کس         600       کس       کس         600       کس       کس         600       کس       کس         600       کس       کس			
477       گل       قریق الطاق الله       5.1         489       قریق ساوات، ابتدائی آیت سئط، اور ریاضیاتی موند آشی       5.2         505       تغیلی سرایید تزایی بدر اید تغییری تاعده کا الت اطلاق       5.3         516       تغیلی شریعید تزایی بدر اید تغییری تاعده کا الت اطلاق       5.4         54       اندازه بذر اید شای گموید       5.5         561       تغیادی مسئلد       5.6         578       تغیادی مسئلد       5.7         599       تغیادی مسئلد       5.8         605       تغیادی مسئلد       5.9         605       تغیادی مسئل       5.9         605       تغیادی مسئل       6.1         625       تغیادی مسئل       6.1         629       تغیادی وزاند       6.2         640       مینان کارتج کی کات والا سرحد       6.2         648       تغیال کات کر جم کی حال ال سرح الحال المراح و المراح و الحال المراح و المرا			
477       غیر تطعی محملات       5.1         489       ترق سدادات، ابتدائی تیت سخی، اور ریاضیاتی نموند کشی       5.2         505       تعلی بدرایید ترکیب بدل. و نیجری قاعده کا الت اطلاق       5.3         516       بخیری تعلی محمید       5.4         54       بخیری قاعده کا الت الت التی محمید       5.5         561       بخیری محمید       5.6         562       بخیری محمید       5.6         578       بخیری محمید       5.7         599       بخیری محمید       5.8         605       بخیری محمیل       5.9         605       بخیری محمیل       5.0         605       بخیری محمیل       6.1         625       بخیری محمیل       6.1         626       بخیری محمیل       6.2         627       بخیری محمیل       6.3         628       بخیری محمیل       6.3         640       بخیری محمیل       6.3         640       بخیری محمیل اثر اور مرکز کمیت       6.5         6.6       بخیری محمیل اثر اور مرکز کمیت       6.6         6.7       بخیری محمیل اثر اور مرکز کمیت       6.7         710       بخیری محمیل اثر اور اور بخیری استمال       6.9         740       بخیری استمال       6.9     <	ب نيو ئن	4.8 ترکیہ	
477       غیر تطعی محملات       5.1         489       ترق سدادات، ابتدائی تیت سخی، اور ریاضیاتی نموند کشی       5.2         505       تعلی بدرایید ترکیب بدل. و نیجری قاعده کا الت اطلاق       5.3         516       بخیری تعلی محمید       5.4         54       بخیری قاعده کا الت الت التی محمید       5.5         561       بخیری محمید       5.6         562       بخیری محمید       5.6         578       بخیری محمید       5.7         599       بخیری محمید       5.8         605       بخیری محمیل       5.9         605       بخیری محمیل       5.0         605       بخیری محمیل       6.1         625       بخیری محمیل       6.1         626       بخیری محمیل       6.2         627       بخیری محمیل       6.3         628       بخیری محمیل       6.3         640       بخیری محمیل       6.3         640       بخیری محمیل اثر اور مرکز کمیت       6.5         6.6       بخیری محمیل اثر اور مرکز کمیت       6.6         6.7       بخیری محمیل اثر اور مرکز کمیت       6.7         710       بخیری محمیل اثر اور اور بخیری استمال       6.9         740       بخیری استمال       6.9     <	477	کیل .	5
489       ترق سادات، ابتدائی آیت سلے، اور ریاضیاتی نمونہ گئی         505       تحل بذریعہ ترکیب بدل نرنیمی تامیدہ کا الٹ اطال تل 5.3         516       ندازہ بذریعہ تنایس مجموعہ اور قطعی محملات 5.4         534       ندازہ بذریعہ تنایس مجموعہ اور قطعی محملات 5.5         551       5.6         562       نصوعیات، رقب، اور اوسط قیت سئلہ 5.7         578       نیادی سئلہ 5.8         579       5.8         605       5.8         605       5.9         605       تعدادی محملہ 6.5         605       تعدادی محملہ 6.5         625       تعدادی وزرنقہ 6.1         626       منحنیات کے فتی رتب         627       کمیل کا استعمال 6.1         640       منحنیات والا سرحم         640       کمیل سیل کا الے کر قبم کی سائل 7.5         640       کمیل سیل کی سیل کی سیل الے کہ اللے الیاں محملہ اللے الیاں اللے اللے اللے اللے اللے اللے اللے ال		•	5
505       کل بذراید ترایب بدل۔ زئیری قاعدہ کا الف اطلاق       5.3         516       امدازہ بذراید متاباتی تجویم       5.4         54       امدازہ بذراید متاباتی تجویم       5.5         55       ریمان تجویم اور قطعی محملات       5.6         576       بنیادی سئلہ       5.7         578       بنیادی سئلہ       5.8         579       بنیادی سئلہ       5.9         605       بعد الدی محمل میں بدل       6.0         605       اعدادی محمل میں بدل       6.1         625       اعدادی محمل میں بدل       6.2         626       محمل کا استعمال       6.1         640       منتخبیات کے گئی رہتے کی اس میں بدل میں ہوئے کیات والا سرحد       6.2         648       ہیاں محمل کی گھیے       6.3         663       ہیاں محمل کی ہیائیاں       6.5         664       ہیاں محمل کی ہیائیاں       6.6         669       معیاد اثر اور مرکز کہتے       6.7         710       میاد میل مرکز کہتے       6.8         731       بیادی قش اور دیگر نمونی استعمال       6.9         740       ایسام کوئی استعمال       7         755       ایسام کوئی استعمال       7	ر با		
516       اندازه بذرایید تثانای مجموعها         534       5.5       5.6       5.5       5.5       5.5       5.5       5.5       5.5       5.5       5.5       5.6       5.6       5.6       5.6       5.6       5.6       5.6       5.7       5.8       5.8       5.8       5.8       5.8       5.9       5.9       5.0       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       605       606       605       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606       606			
534       ريمان مجموع اور قطعي تحمالت       5.5         561       خصوصيات، رقب، اور اوسط قيت سمئله       5.6         578       خصوصيات، رقب، اور اوسط قيت سمئله       5.7         579       5.8         605       5.8         605       5.9         605       6.05         605       6.05         605       6.05         605       6.05         605       6.06         626       6.1         627       6.1         640       معنیات کے قی رقب         640       معنیات کے قبلیت والا مرحد         640       معنیات کے قبلیت والا اور چھلا         648       معنیات کی اسائیل اور چھلا         650       معنیات کی اسائیل اور و توبیل اور قی مرکز کمیت         660       معنیات کی اسائیل اور قی مرکز کمیت         660       معنیات کی اسائیل اور قی مونی استعال اور قبل مونی استعال			
561       فصوصیات، رتب، اور اوسط قیت مسئل       5.6         578       5.7       5.7         579       5.8       5.8         605       5.9       5.9         605       5.0       5.10         625       605       6.1         626       6.2       6.1         627       6.2       6.2         640       6.2       6.3         640       6.3       6.3         663       6.4       6.5         664       6.5       6.5         665       6.6       6.6       6.6         670       6.2       6.4         687       6.3       6.4         688       6.5       6.6         689       6.6       6.7         710       6.8       6.8         731       6.8       6.9         740       6.10       6.5         755       7       10       6.10	ه بذرایعه متنائلی مجموعه	5.4 انداز	
578       بنیادی سئلد       5.7       5,10       5.8       5.8       5.8       5.8       6.0       5.8       6.0       5.9       5.9       6.0       5.9       6.0       5.0       6.0       6.0       6.0       6.0       6.0       6.1       6.2       6.2       6.2       6.1       6.2       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3       6.3	ی مجموعے اور قطعی تکملات	5.5 ريمار	
599       قطع کمل میں برل       5.8         605       5.9         605       5.9         605       5.10         625       5.10         625       6.1         629       6.1         640       7         6.2       6.2         6.3       6.2         6.4       6.3         6.5       6.4         6.6       6.5         6.6       6.9         6.7       6.7         70       6.8         71       6.8         731       6.9         740       6.10         755       6.10			
605       اعدادی گلل       5.9         605       تاعدہ و و و زفتہ       5.10         625       تاعدہ و و و زفتہ       6.1         626       مخدیات کے ختی رقبی ہوئے کلیات والا سرحد       6.1         629       منایاں کاٹ کر تیم کی طاش         640       شایل کاٹ کر تیم کی طاش         642       6.2         643       المحافظ اللہ ہوئے کی کی طاش         663       المحافظ اللہ ہوئے کی لہائیاں         664       معند الرا و در کر کہتے ہے۔         665       معید الرا و در کر کہتے         667       المحافظ اللہ ہوئے ہوئے کی لہائیاں         668       المحافظ اللہ ہوئے کی لہائیاں اور قوت بیال اور قوت بیال اور قوت بیال ور قوت ور قوت ور قوت ور قوت ور قوت و			
605       اعدادی گلل       5.9         605       تاعدہ و و و زفتہ       5.10         625       تاعدہ و و و زفتہ       6.1         626       مخدیات کے ختی رقبی ہوئے کلیات والا سرحد       6.1         629       منایاں کاٹ کر تیم کی طاش         640       شایل کاٹ کر تیم کی طاش         642       6.2         643       المحافظ اللہ ہوئے کی کی طاش         663       المحافظ اللہ ہوئے کی لہائیاں         664       معند الرا و در کر کہتے ہے۔         665       معید الرا و در کر کہتے         667       المحافظ اللہ ہوئے ہوئے کی لہائیاں         668       المحافظ اللہ ہوئے کی لہائیاں اور قوت بیال اور قوت بیال اور قوت بیال ور قوت ور قوت ور قوت ور قوت ور قوت و	<sup>ت</sup> کمل میں بدل	5.8 قطعی	
<ul> <li>5.10 تاعدہ ذوزنقہ</li> <li>5.10 تاعدہ ذوزنقہ</li> <li>625 تاعدہ ذوزنقہ</li> <li>6.1 منحنیات کے ﷺ رقبہ</li> <li>6.1 منحنیات کے ﷺ رقبہ</li> <li>6.1 تبدیل ہوتے کلیات والا سرحد</li> <li>6.2 منیاں کاٹ کر جم کی تلاش</li> <li>6.3 اجمام طواف کے جم ہے قرص اور چھلا</li> <li>6.4 منتوی منحنیات کی لمبائیاں</li> <li>6.5 مستوی منحنیات کی لمبائیاں</li> <li>6.6 میار اثر اور مرکز کمیت</li> <li>6.7 معیار اثر اور مرکز کمیت</li> <li>6.8 میار اثر اور مرکز کمیت</li> <li>6.9 وسطانی مرکز</li> <li>6.7 میار اثر اور قوت سیال اور قوت سیال</li> <li>6.10 میادرائی تفاعل</li> </ul>			
625       متخدیات کے نی رقبہ       6.1         629       متخدیات کے اتا والا سرحد         6.0       ہوتے کلیات والا سرحد         6.2       کلیاں کاٹ کر جم کی تلاش         6.3       گیاں کاٹ کر جم کی تلاش         6.4       ہوائے کے جم ہے قرص اور چھلا         6.5       محفیات کی لمبائیاں         6.6       محفیات کی لمبائیاں         6.7       معیار اثر اور مرکز کمیت         6.8       معیار اثر اور مرکز کمیت         6.8       کام         731       دیار کی قش اور وقیت سیال اور قوت سیال اور قوت سیال اور قوت سیال اور وقیر سیعال اور وقیر سیعال اور وقیر شعول استعال اور وقیر شعول استعال کے ادار کی تفاعل کے دور کاٹ تفاعل کے دور کی تفاعل کے دور کمیت کے دور کمیل کے دور کی تفاعل کی تفاعل کے دور کی			
625       متخدیات کے نی رقبہ       6.1         629       متخدیات کے اتا والا سرحد         6.0       ہوتے کلیات والا سرحد         6.2       کلیاں کاٹ کر جم کی تلاش         6.3       گیاں کاٹ کر جم کی تلاش         6.4       ہوائے کے جم ہے قرص اور چھلا         6.5       محفیات کی لمبائیاں         6.6       محفیات کی لمبائیاں         6.7       معیار اثر اور مرکز کمیت         6.8       معیار اثر اور مرکز کمیت         6.8       کام         731       دیار کی قش اور وقیت سیال اور قوت سیال اور قوت سیال اور قوت سیال اور وقیر سیعال اور وقیر سیعال اور وقیر شعول استعال اور وقیر شعول استعال کے ادار کی تفاعل کے دور کاٹ تفاعل کے دور کی تفاعل کے دور کمیت کے دور کمیل کے دور کی تفاعل کی تفاعل کے دور کی		کا ب	_
629       تدريل ہوتے کليات والا سرحد         640       6.2         640       6.2         6.3       6.4         6.4       6.5         6.5       6.6         6.6       6.6         6.7       6.6         6.8       6.7         711       6.8         731       6.8         740       6.0         755       6.0	0_0		6
640       گیاں کاٹ کر قجم کی طاش         648       اجمام طواف کے قجم۔ قرص اور چھلا         65       اجمام طواف کے قجم۔ قرص اور چھلا         65       6.4         676       شوی متحدیات کی لمبائیاں         687       6.6         689       6.7         70       معیاد اثر اور مرکز کمیت         67       6.71         711       0.71         68       6.71         716       وسطانی مرکز         6.8       مارائی نقاعل اور قیر نمونی استعال         740       ماورائی نقاعل			
648       اجمام طواف کے تجم ۔ قرص اور چھلا       6.3         663       شکلی چھلے       6.4         676       مستوی منحنیات کی لمبائیاں       6.5         687       6.6       6.9         699       6.7       6.7         711       6.7       7         688       7.1       6.8         731       6.8       7         740       بنیادی نقش اور دیگر نمونی استعال       6.10         755       ماورائی نقاعل       7	. 6 تبديل ہوتے قليات والا سرحد	1.1	
663       بکی چیلے       6.4         676       مستوی منحنیات کی لمبائیاں       6.5         687       6.6       6.6         699       6.7       6.7         711       6.7       7         711       6.7       7         711       6.8       7         710       6.8       7         731       10       6.0         740       6.10       6.10         755       3       6.10       6.10	) کاٹ کر بم کی تلاش	6.2 تليار	
676       مستوی منحنیات کی لمبائیاں         687       6.5         688       6.6         699       6.7         70       معیاد اثر اور مرکز کمیت         6.7       6.7.1         70       6.8         731       8         740       6.10         755       ماورائی تفاعل	•		
687       شطح طواف کا رقبہ         699       6.7         711       6.7         711       6.7.1         716       9         6.8       731         700       6.10         701       6.10         702       6.10         703       6.10         704       6.10         705       6.10         706       6.10         707       6.10	663	6.4 نککی	
6.7 معیار اثر اور مرکز کمیت 6.7 معیار اثر اور مرکز کمیت 6.7 معیار اثر اور مرکز کمیت 6.7.1 معیار اثر اور مرکز کمیت 6.7.1 معیار اثر الله 6.8 کام 6.8 کام 6.9 فشار سیال اور قوت سیال 6.9 فشار سیال اور قوت سیال 6.10 نیمادی نقش اور دیگر نمونی استعال 6.10 کم اورائی نقاعل 7 ماورائی نقاعل 7	کی منحنیات کی لمبائیاں	6.5 مىتو	
6.7 معیار اثر اور مرکز کمیت 6.7 معیار اثر اور مرکز کمیت 6.7 معیار اثر اور مرکز کمیت 6.7.1 معیار اثر اور مرکز کمیت 6.7.1 معیار اثر الله 6.8 کام 6.8 کام 6.9 فشار سیال اور قوت سیال 6.9 فشار سیال اور قوت سیال 6.10 نیمادی نقش اور دیگر نمونی استعال 6.10 کم اورائی نقاعل 7 ماورائی نقاعل 7	طواف کار قبر	, E 6.6	
711			
716			
731			
740			
	755	، . ک جیما	7
			/

عـــنوان

قدرتی لوگار تھم	7.2	
قوت نمائی تفاعل	7.3	
807 $\log_a x$ let $a^x$	7.4	
	7.5	
قاعده گھوپیٹال کی میں میں میں میں میں ہوتی ہوتی ہوتی ہے ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔	7.6	
اضافی شرح نمو	7.7	
7.7.1 ترقیمی اور شانکی علاش		
الث تكونياتى تفاعل	7.8	
الٹ تکونیاتی تفاعل کے تفرق؛ تکمل	7.9	
ہذالولی تفاعل	7.10	
يك رتبي تفرقی مساوات	7.11	
يوگر كى اعداد كى تركيب؛ ميدان ڈھلوان	7.12	
المريق 43	ا تکمل کے	8
ر تمکن کے بنیادی کلیات	8.1	
تكمل بالحصص		
964	0.2	
974	8.3	
كونياتى بدلُ	8.4	
حبدول کمل اور کمپیوٹر	8.5	
	8.6	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	0.0	
ىلىل 1043	! لا <b>مت</b> ناہی <sup>تت</sup>	9
اعداد کی ترتیب کی حد	9.1	
ترتیب کے حد تلاش کرنے کے مسئلے	9.2	
لامتناي تسلسل	9.3	
غیر منفی اجزاء والے تسلسل کا تکملی پر کھ	9.4	
یر غیر منفی اجزاء کے تسلسل کے تقابلی پر کھ	9.5	
یر منفی اجزاء کے شکسل کا تنابی اور جذری پر کھ	9.6	
بیر کی ابراء کے سطح ما بی اور جدری چرھی ۔		
بدليا مشكل الشكل اور مشروط الرتفازي	9.7 9.8	
	9.8	
پیر اور مقلان مسلس کا از تکاز؛ خلل کے اندازے	9.9 9.10	
یر من کار نظر: کس کے انداز کے	9.10	
طاق عن کے استعمال	9.11	
ھے، منحنی مقدار معلوم اور قطبی محدد	ا1 مخروطی ج	0
ے میں مدیر کا ہوتے ہی گئی۔ مخروطی چھے اور دو قدری مساواتیں	10.1	•
ر می تعداد می از در معنون کا جماعت بندی	10.2	

1246																										
1261	 		 						ل	صوا	D 6	پ ک	روب	م ,	معلو	رار	ء مق	_	يات	منحذ	نتوى	مسة	10	.4		
1277	 		 												ت	نحنيا	ہم م	معلو	ندار	ور مق	صاء ا	اد	10	.5		
1291			 		 •			•												رد	ی مح	قط	10.	.6		
1305																						U	بمه اوأ	ضم		1
1307																						م	بمہ دو	ضم	Ļ	ب

## ديباجيه

ہے کتاب اس امید سے ککھی گئی ہے کہ ایک دن اردو زبان میں انجینئر کی پڑھائی جائے گی۔اس کتاب کا مکمل ہونا اس ست میں ایک اہم قدم ہے۔ طبیعیات کے طلبہ کے لئے بھی ریم کتاب مفید ثابت ہوگی۔

اس کتاب کو Ubuntu استعال کرتے ہوئے XeLatex میں تشکیل دیا گیا ہے۔

درج ذیل کتاب کو سامنے رکھتے اس کو لکھا گیا ہے

Calculus and Analytic Geometry George B. Thomas, Jr Ross L. Finney

جبکہ اردو اصطلاحات چننے میں درج ذیل لغت سے استفادہ کیا گیا۔

- http://www.urduenglishdictionary.org
- $\bullet \ \, \rm http:/\!/www.nlpd.gov.pk/lughat/$

آپ سے گزارش ہے کہ اس کتاب کو زیادہ سے زیادہ طلبہ و طالبات تک پہنچائیں اور کتاب میں غلطیوں کی نشاندہی میرے برتی پیتہ پر کریں۔میری تمام کتابوں کی مکمل XeLatex معلومات

 $https:/\!/www.github.com/khalidyousafzai$ 

سے حاصل کی جاسکتی ہیں جنہیں آپ مکمل اختیار کے ساتھ استعال کر سکتے ہیں۔ میں امید کرتا ہوں کہ طلبہ و طالبات اس کتاب سے استفادہ ہوں گے۔

خالد خان يوسفر کی

5 جون <u>2019</u>

## میری پہلی کتاب کادیباچہ

گزشتہ چند برسوں سے حکومتِ پاکستان اعلی تعلیم کی طرف توجہ دے رہی ہے جس سے ملک کی تاریخ میں پہلی مرتبہ اعلی تعلیمی اداروں میں تحقیق کا رجحان پیدا ہوا ہے۔امید کی جاتی ہے کہ یہ سلسلہ جاری رہے گا۔

پاکستان میں اعلٰی تعلیم کا نظام انگریزی زبان میں رائج ہے۔دنیا میں مخقیق کام کا بیشتر حصہ انگریزی زبان میں ہی چھپتا ہے۔انگریزی زبان میں ہر موضوع پر لاتعداد کتابیں یائی جاتی ہیں جن سے طلبہ و طالبات استفادہ کرتے ہیں۔

ہمارے ملک میں طلبہ و طالبات کی ایک بہت بڑی تعداد بنیادی تعلیم اردو زبان میں حاصل کرتی ہے۔ان کے لئے انگریزی زبان میں موجود مواد سے استفادہ کرنا تو ایک طرف، انگریزی زبان ازخود ایک رکاوٹ کے طور پر ان کے سامنے آتی ہے۔یہ طلبہ و طالبات ذہین ہونے کے باوجود آگے بڑھنے اور قوم و ملک کی بھر پور خدمت کرنے کے قابل نہیں رہتے۔ایسے طلبہ و طالبات کو اردو زبان میں نصاب کی اچھی کتابیں درکار ہیں۔ہم نے قومی سطح پر الیا کرنے کی کوئی خاطر خواہ کوشش نہیں گی۔

میں برسول تک اس صورت حال کی وجہ سے پریشانی کا شکار رہا۔ پھے کرنے کی نیت رکھنے کے باوجود کچھ نہ کر سکتا تھا۔میرے لئے اردو میں ایک صفحہ بھی لکھنا ناممکن تھا۔ آخر کار ایک دن میں نے اپنی اس کمزوری کو کتاب نہ لکھنے کا جواز بنانے سے انکار کر دیا اور یوں بیہ کتاب وجود میں آئی۔

یہ کتاب اردو زبان میں تعلیم حاصل کرنے والے طلبہ و طالبات کے لئے نہایت آسان اردو میں لکھی گئی ہے۔کوشش کی گئی ہے کہ اسکول کی سطح پر نصاب میں استعال ہونے والے تکنیکی الفاظ ہی استعال کئے جائیں۔ جہاں ایسے الفاظ موجود نہ تھے وہاں روز مرہ میں استعال ہونے والے الفاظ چنے گئے۔ تکنیکی الفاظ کی چنائی کے وقت اس بات کا دہان رکھا گیا کہ ان کا استعال دیگر مضامین میں بھی ممکن ہو۔

کتاب میں بین الا توامی نظام اکائی استعال کی گئے ہے۔ ہم متغیرات کی علامتیں وہی رکھی گئی ہیں جو موجودہ نظامِ تعلیم کی نصابی کتابوں میں رائح ہیں۔ یوں اردو میں لکھی اس کتاب اور انگریزی میں اس مضمون پر لکھی کتاب پڑھنے والے طلبہ و طالبات کو ساتھ کام کرنے میں دشواری نہیں ہو گی۔

امید کی جاتی ہے کہ یہ کتاب ایک دن خالصتاً اردو زبان میں انجنیئر نگ کی نصابی کتاب کے طور پر استعال کی جائے گی۔اردو زبان میں برتی انجنیئر نگ کی مکمل نصاب کی طرف یہ پہلا قدم ہے۔ اس کتاب کے پڑھنے والوں سے گزارش کی جاتی ہے کہ اسے زیادہ سے زیادہ طلبہ و طالبات تک پہنچانے میں مدد دیں اور انہیں جہاں اس کتاب میں غلطی نظر آئے وہ اس کی نشاندہی میری ای-میل پر کریں۔میں ان کا نہایت شکر گزار ہوں گا۔

اس کتاب میں تمام غلطیاں مجھ سے بی سر زد ہوئی ہیں البتہ انہیں درست کرنے میں بہت لوگوں کا ہاتھ ہے۔ میں ان سب کا شکر یہ ادا کرتا ہوں۔ یہ سلسلہ ابھی جاری ہے اور مکمل ہونے پر ان حضرات کے تاثرات یہاں شامل کئے جائیں گے۔

میں بہال کامسیٹ یونیور سٹی اور ہائر ایجو کیشن کمیشن کا شکرید ادا کرنا چاہتا ہوں جن کی وجہ سے ایسی سر گرمیاں ممکن ہوگیں۔

خالد خان يوسفر كَي

2011 كتوبر \_2011

سوالات

قطبی محددی جوڑیاں سوال 1: کون می محددی جوڑیاں ایک ہی نقطہ کو ظاہر کرتی ہیں۔

$$(-3,2\pi)$$
 .:  $(2,\frac{2\pi}{3})$  ...  $(3,0)$  .!

$$(-2, -\frac{\pi}{3})$$
 .  $(2, \frac{\pi}{3})$  .  $(2, \frac{7\pi}{3})$  .  $(-3, 0)$  .

جواب: ااوره؛ ب اور ز؛ ج اورح؛ د اور و

سوال 2: کون سی محد دی جوڑیاں ایک ہی نقطہ کو ظاہر کرتی ہیں۔

$$(-r,\theta+\pi)$$
 .:  $(-r,\theta)$  ...  $(r,\theta)$  ...  $(-2,\frac{\pi}{3})$  ...

$$(-2,\frac{2\pi}{3})$$
 .  $(2,-\frac{2\pi}{3})$  .  $(r,\theta+\pi)$  .  $(2,-\frac{\pi}{3})$  .

سوال 3: درج ذیل قطبی محدد میں دیے گئے نقطے ترسیم کریں۔ ان نقطوں کے تمام قطبی محدد تلاش کریں۔

$$(-2,0)$$
 ...  $(2,0)$  ...  $(2,\frac{\pi}{2})$  ...  $(2,\frac{\pi}{2})$  ...

جواب: شكل 10.94

. اور 
$$(2n+1)\pi$$
 اور  $(2, \frac{\pi}{2} + 2n\pi)$  بہاں  $(2, \frac{\pi}{2} + 2n\pi)$  (۱)

$$(-2,(2n+1)\pi)$$
 اور  $(2,2n\pi)$  (ب)

جاں 
$$n$$
 عدد گئے ہے۔  $(-2, \frac{3\pi}{2} + (2n+1)\pi)$  اور  $(2, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi)$  (3)

اور 
$$(-2,2n\pi)$$
 اور  $(2,(2n+1)\pi)$  اور  $(3,(2n+1)\pi)$  اور اور  $(3,(2n+1)\pi)$ 

سوال 4: درج ذیل قطی محدد میں دیے گئے نقطے ترسیم کریں۔ ان نقطوں کے تمام قطبی محدد تلاش کریں۔

$$(-3,-\frac{\pi}{4}) \quad . \qquad \qquad (3,-\frac{\pi}{4}) \quad . \qquad \qquad (-3,\frac{\pi}{4}) \quad . \qquad \qquad (3,\frac{\pi}{4}) \quad .$$

قطبي سركارتيسي محدد

سوال 5: ان نقطوں کے کار تیسی محدد معلوم کریں جنہیں سوال 1 میں پیش کیا گیا ہے۔

(*i*), 
$$(1,\sqrt{3})$$
 (*i*),  $(3,0)$  (*i*),  $(1,\sqrt{3})$  (*i*),  $(-1,\sqrt{3})$  (*i*),  $(-3,0)$  (*i*),  $(3,0)$  (*i*) :  $(-1,\sqrt{3})$  (*i*),  $(-3,0)$ 

سوال 6: درج ذیل نقط قطبی محدد میں دیے گئے ہیں۔ ان کی کار تیسی محدد تلاش کریں۔

$$(-1,7\pi)$$
 .5  $(-3,\frac{5\pi}{6})$  .6  $(0,\frac{\pi}{2})$  .9  $(\sqrt{2},\frac{\pi}{4})$  .1

$$(2\sqrt{3}, \frac{2\pi}{3})$$
 .  $\mathcal{L}$   $(5, \tan^{-1}(\frac{4}{3}))$  .  $(-\sqrt{2}, \frac{\pi}{4})$  .  $(1,0)$  .  $\div$ 

قطبی مساوات اور عدم مساوات کی ترسیم سوال 7 تا سوال 22 میں دیے میاوات اور عدم میاوات کو مطمئن کرنے والے نقطوں کے سلسلہ کو ترسیم کریں۔

r=2 توال 7: شكل 10.95 جواب:

 $0 \le r \le 2$  :8 سوال

 $r \ge 1$  يوال 9: شكل 10.96 جواب:

 $1 \leq rle$ 2 :10 سوال

 $0 \le \theta \le \frac{\pi}{6}$ ,  $r \ge 0$  :11 عوال 11.9 عراب: څکل 10.97

 $heta=rac{2\pi}{3}$ ,  $r\leq -2$  :12 عوال

 $heta=rac{\pi}{3}, \quad -1\leq r\leq 3$  عوال 0.98 عواب: منظل 0.98

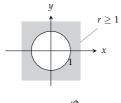
 $heta=rac{11\pi}{4}$ ,  $r\geq -1$  :14 سوال

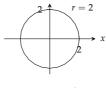
 $heta=rac{\pi}{2},\quad r\geq 0$  :15 حواب: شكل 10.99

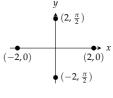
 $heta=rac{\pi}{2},\quad r\leq 0$  :16 سوال

 $0 \leq \theta \leq \pi$ , r = 1 :17 عوال : عمل :201.00

 $0 \le \theta \le \pi$ ر r = -1 :18 سوال



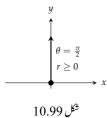


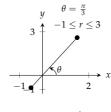


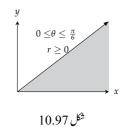
شكل 10.96

شكل 10.95

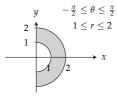
شكل 10.94



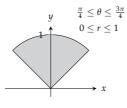




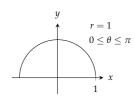
شكل 10.98



شكل 10.102



شكل 10.101



شكل 10.100

$$\frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{3\pi}{4}$$
,  $0 \leq r \leq 1$  :19 عوال : عمل  $10.101$ 

$$-rac{\pi}{4} \leq heta \leq rac{\pi}{4}$$
,  $-1 \leq r \leq 1$  :20 سوال

$$-rac{\pi}{2} \leq heta \leq rac{\pi}{2}$$
,  $1 \leq r \leq 2$  :21 عول  $10.102$  عول: منجل على على على على على على على المحالية على المحالية على المحالية المحالي

$$0 \leq heta \leq rac{\pi}{2}, \quad 1 \leq |r| \leq 2 \quad :22$$
 well

$$r\cos\theta=2$$
 :23

$$r\sin\theta = -1$$
 :24 سوال

$$r\sin\theta = 0$$
 :25

$$r\cos\theta=0$$
 :26 سوال

$$r = 4 \csc \theta$$
 :27 سوال

$$r = -3\sec\theta$$
 :28 سوال

$$r\cos\theta + r\sin\theta = 1$$
 :29

$$r \sin \theta = r \cos \theta$$
 :30 سوال

$$r^2 = 1$$
 :31 سوال

$$r^2 = 4r\sin\theta \quad :32$$

$$r = \frac{5}{\sin \theta - 2\cos \theta} \quad :33$$

$$r^2\sin 2\theta = 2 \quad :34$$

$$r = \cot \theta \csc \theta$$
 :35

$$r = 4 \tan \theta \sec \theta$$
 :36 عوال

$$r = \csc \theta e^{r \cos \theta}$$
 :37

$$r\sin\theta = \ln r + \ln\cos\theta$$
 :38 سوال

$$r^2 + 2r^2 \cos \theta \sin \theta = 1 \quad :39$$

$$\cos^2\theta = \sin^2\theta$$
 :40  $\cot^2\theta = \cot^2\theta$ 

$$r^2 = -4r\cos\theta \quad :41$$

$$r62 = -6r\sin\theta$$
 :42 حوال

$$r = 8\sin\theta$$
 :43 سوال

$$r = 3\cos\theta$$
 :44 عوال

$$r = 2\cos\theta + 2\sin\theta$$
 :45 عوال

$$r = 2\cos\theta - \sin\theta$$
 :46 سوال

$$r\sin(\theta+\frac{\pi}{6})=2$$
 :47 well  $r\sin(\theta+\frac{\pi}{6})=2$ 

$$r = r\sin(\frac{2\pi}{3} - \theta) = 5 \quad :48$$
 حوال

کارتیسی سے قطبی مساوات سوال 49 تا سوال 62 میں کارتیمی مساوات سے قطبی مساوات عاصل کریں۔

$$x = 7$$
 :49 سوال

$$y = 1$$
 :50 سوال

$$x = y$$
 :51 سوال

$$x - y = 3$$
 :52 سوال

$$x^2 + y^2 = 4$$
 :53 سوال

$$x^2 - y^2 = 1$$
 :54

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$
 :55

$$xy = 2$$
 :56 سوال

$$y^2 = 4x \quad :57$$

$$x^2 + xy + y^2 = 1 \quad :58$$

$$x^2 + (y-2)^2 = 4$$
 :59 سوال

$$(x-5)^2 + y^2 = 25 \quad :60$$

$$(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$$
 :61  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$ 

$$(x+2)^2 + (y-5)^2 = 16$$
 :62 سوال

ا. و کھائیں کہ 
$$xy$$
 مستوی میں ہر انتصالی خط کی قطبی مساوات کو  $r=a\sec heta$  کھھا جا سکتا ہے۔

ضمیمها ضمیمه اول

ضمیمه د وم