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>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>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>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 سخلے، اور ریانسانی نموند کئی       5.3         505       تعلی محلی برایم ترکیب بدل نر نیج ترکیب بدل نرتجی تات و تعلق محلیات       5.6         534       نمارن مجموع اور افعلی محلیات       5.5         551       نمارن محبوع اور اوسط قیت سخل       5.7         599       نماری محلی       5.8         605       نماری محلی       5.9         605       نماری محلی       5.10         625       تعلی می بدل       6.2         626       محلی و است می بدل       6.3         627       محلی است می بدل       6.3         628       محلی است محلی است کی محلی است می بیان است می بیت است می بی	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 اطارت       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 المرح و المراح و المراح و المرح و المرح 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 نمیری قاعده کا الت اطلاق       5.3         516       محمد بدرایید ترکیب بدل. و نمیری قاعده کا الت اطلاق       5.4         534       محمد بدرایید تعالی محمد       5.5         551       محمد بدرایید تعالی محمد       5.5         561       محمد بدرایید تعالی محمد       5.6         578       محمد بدرایی محمد       5.7         599       محمد بدرایی محمل       5.8         605       محمد بدرای محمل       5.9         605       محمد بدرای محمل       6.5         625       محمد بدرای محمل       6.1         626       محمد بدرای محم	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 نمیری قاعده کا الت اطلاق       5.3         516       محمد بدرایید ترکیب بدل. و نمیری قاعده کا الت اطلاق       5.4         534       محمد بدرایید تعالی محمد       5.5         551       محمد بدرایید تعالی محمد       5.5         561       محمد بدرایید تعالی محمد       5.6         578       محمد بدرایی محمد       5.7         599       محمد بدرایی محمل       5.8         605       محمد بدرای محمل       5.9         605       محمد بدرای محمل       6.5         625       محمد بدرای محمل       6.1         626       محمد بدرای محم	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 تعلیم جوٹے اور تطبی گملات         52       دسوعیات، رقب، اور اوسط قیت سئلہ         56       نے اور اوسط قیت سئلہ         57       نبادی سئلہ         58       نبادی سئلہ         59       نبادی سئلہ         605       58         605       ہی کی کی بال ہیں ہوئے کہا ہے۔         605       منحنیات کے فتی رقب         605       منحنیات کے فتی رقب         625       ہی کی طاق         626       منحنیات کے فتی رقب         627       کبال کا اس موٹے کما ہیں ہوئے کہا ہیں ہوئے ہیں ہوئے کما ہیں ہیں ہوئے کما ہیں ہوئے ہیں ہوئے کما ہیں ہوئے کما ہیں ہوئے کہا ہیں ہوئے کہا ہیں ہوئے ہوئے ہوئے ہوئے ہوئے ہوئے ہوئے ہوئے		•	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 تحملیت       5.6         56       محمل کا سرا برا اور اصطفی تحمل میں بدل       5.8         605       نظمی تحمل میں بدل       5.9         605       اعدادی تحمل کی اس بدل       6.1         625       اعدادی تحمل کی اس بدل       6.1         625       محمل کا استعمال       6.1         640       مخمل کا سرا ہوتے کلیات والا سرحد         640       محمل کا سرا ہوتے کلیات والا سرحد         648       محمل کی اجبابل کا ث کر تجم کی طاش         650       محمل کا سرائی تجم اور چھلا         663       محمل کی اجبابل کی اس بیال اور تو تحل کی اس بیال کا در ترک کہتے         664       محمل کی اس بیادی قشق اور دیگر نمونی استعمال         755       موان کے تیم اور تو تحل میال کی استعمال         755       موان کے تیم کی استعمال         755       موان کی تخص اور دیگر نمونی استعمال         755       موان کی تخص اور دیگر نمونی استعمال	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       5.9       5.9       5.9       605       606       605       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 البائیاں         650       معنیات کی البائیاں         661       معنیات کی البائیاں         662       معنیات کی البائیاں         663       معنیات کی البائیات البائی اور قیت سیال اور قیت البائی البائی البائی البائی البائی البائی البائی البائی البائی			
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	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 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 ستعال         740       ماورائی نقاعل			
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 ستعال         740       ماورائی نقاعل		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       10       6.10       7	) 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	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	

مساوات اور کھومنا	10.3 دو در جی
تخنیات کے مقدار معلوم روپ کا حصول	10.4 مستوى م
ر مقدار معلوم منحنیات	10.5 احصاء اور
1291	10.6 قطبی محد
.د میں ترسیم	10.7 تطبی محد
صول کے قطبی مساوات	10.8 مخروط حص
1 دائرے	0.8.1
1331	ا ضمیمه اول
1333	ب ضميمه دوم

## 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۔

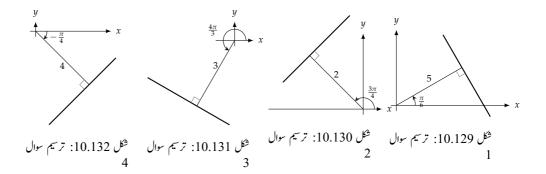
امید کی جاتی ہے کہ یہ کتاب ایک دن خالصتاً اردو زبان میں انجنیئر نگ کی نصابی کتاب کے طور پر استعال کی جائے گی۔اردو زبان میں برتی انجنیئر نگ کی مکمل نصاب کی طرف یہ پہلا قدم ہے۔ اس کتاب کے پڑھنے والوں سے گزارش کی جاتی ہے کہ اسے زیادہ سے زیادہ طلبہ و طالبات تک پہنچانے میں مدد دیں اور انہیں جہاں اس کتاب میں 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 كي

2011 كتوبر \_2011



## سوالات

خطہ ط

سوال آتا سوال 4 میں دیے خطوط کی قطبی اور کار تیسی مساوات تلاش کریں۔

سوال 1: خط شکل 10.129 میں ترسیم کیا گیا ہے۔

سوال 2: خط شکل 10.130 میں ترسیم کیا گیا ہے۔

سوال 3: خط شكل 10.131 مين ترسيم كيا گياہے۔

سوال 4: خطشكل 10.132 مين ترسيم كيا گيا ہے۔

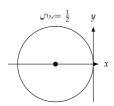
سوال 5 تا سوال 8 میں دی مساوات کو ترسیم کریں اور ان کی کار تبینی مساوات معلوم کریں۔

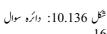
$$r\cos(\theta-\frac{\pi}{4})=\sqrt{2}$$
 :5 سوال

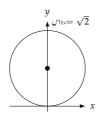
$$r\cos(\theta + \frac{3\pi}{4}) = 1$$
 :6 سوال

$$r\cos(\theta - \frac{2\pi}{3}) = 3 \quad :7$$

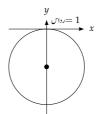
$$r\cos(\theta+\frac{\pi}{3})=2$$
 :8 سوال



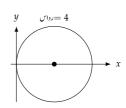




شكل 10.135: دائره سوال 15



شكل 10.134: دائره سوال



شكل 10.133: دائره سوال 13

سوال 9 تا سوال 12 میں دی گئ کار تنیمی مساوات کی قطبی روپ (  $r\cos( heta- heta_0)=r_0$  ) تا تاش کریں۔

$$\sqrt{2}x + \sqrt{2}y = 6 \quad :9$$
 well

$$\sqrt{3}x - y = 1 \quad :10$$

$$y = -5$$
 :11 سوال

$$x = -4$$
 :12 سوال

سوال 13 تا سوال 16 میں دی گئی دائروں کی قطبی مساوات دریافت کریں۔

سوال 13: دائره شكل 10.133

سوال 14: دائره شكل 10.134

سوال 15: دائره شكل 10.135

سوال 16: دائره شكل 10.136

سوال 17 تا سوال 20 میں دیے گئے دائرے ترسیم کریں۔

 $r = 4\cos\theta$  :17 سوال

 $r = 6\sin\theta$  :18 سوال

 $r = -2\cos\theta$  :19 سوال

 $r = -8\sin\theta$  :20 سوال

سوال 21 تا سوال 28 کے قطبی مساوات معلوم کریں۔

$$(x-6)^2 + y^2 = 36$$
 :21 well  $(x-6)^2 + y^2 = 36$ 

$$(x+2)^2 + y^2 = 4 \quad :22$$

$$x^2 + (y-5)^2 = 25 \quad :23$$

$$x^2 + (y+7)^2 = 49 \quad :24$$

$$x^2 + 2x + y^2 = 0 \quad :25$$

$$x^2 - 16x + y^2 = 0 \quad :26$$

$$x^2 + y^2 + y = 0 \quad :27$$

$$x^2 + y^2 - \frac{4}{3}y = 0 \quad :28$$

سنک اور ناظمہ سے مخروط خطے

سوال 29 تا سوال 36 میں مخروط حصوں کی سنک دی گئی ہے۔ مخروط حصے کا ایک ماسکہ مبدا پر واقع ہے اور اس کا مطابقتی ناظمہ بھی دیا گیا ہے۔ اس مخروط حصے کی قطبی مساوات تلاش کریں۔

$$e = 1$$
,  $x = 2$  :29 سوال

$$e = 1$$
,  $y = 2$  :30 موال

$$e = 5$$
,  $y = -6$  :31 سوال

$$e = 2$$
,  $x = 4$  :32 سوال

$$e = \frac{1}{2}$$
,  $x = 1$  :33 well  $x = 1$ 

$$e = \frac{1}{4}$$
,  $x = -2$  :34 سوال

$$e = \frac{1}{5}$$
,  $y = -10$  :35 سوال

$$e = \frac{1}{3}, \quad y = 6$$
 :36 سوال

قطع مکافی اور ترخیم سوال 37 تا سوال 44 کے قطع مکانی اور ترخیات کو ترسیم کریں۔ مبدا پر واقع ماسکہ کا مطابقتی ناظمہ بھی ترسیم کریں۔ ہر مخروط ھے کی قطبی

$$r = \frac{1}{1 + \cos \theta}$$
 :37 سوال

$$r = \frac{6}{2 + \cos \theta}$$
 :38 سوال

$$r = \frac{25}{1 - 5\cos\theta}$$
 :39 سوال

$$r = \frac{4}{2 - 2\cos\theta}$$
 :40 سوال

$$r = \frac{400}{16 + 8\sin\theta}$$
 :41 سوال

$$r = \frac{12}{3+3\sin\theta}$$
 :42 سوال

$$r = \frac{8}{2 - 2\sin\theta}$$
 :43 سوال

$$r = \frac{4}{2-\sin\theta}$$
 :44 سوال

عدم مساوات کی ترسیمات

سوال 45 اور سوال 46 میں عدم مساوات کو ترسیم کریں۔

 $0 \le r \le 2\cos\theta$  :45 = 0

 $-3\cos\theta \le r \le 0$  :46 سوال

كمپيوٹركا استعمال

سوال 47 تا سوال 56 میں دیے گئے خط اور مخروط خطے ترسیم کریں۔

 $r = 3\sec(\theta - \frac{\pi}{3})$  :47 سوال

 $r = 4\sec(\theta + \frac{\pi}{6})$  :48 سوال

 $r = 4\sin\theta$  :49 سوال

 $r = -2\cos\theta$  :50  $r = -2\cos\theta$ 

 $r = rac{8}{4 + \cos heta}$  :51 سوال

 $r = \frac{8}{4 + \sin \theta}$  :52 سوال

 $r = \frac{1}{1-\sin\theta}$  :53 سوال

 $r = \frac{1}{1 + \cos \theta}$  :54 سوال

 $r = \frac{1}{1 + 2\sin\theta}$  :55 سوال

 $r = \frac{1}{1+2\cos\theta}$  :56 سوال

نظریہ اور مثالیں سوال 57: صفیف شمی اور اوج شمی ایک سیارہ اپنے سورج کے گرد ایک ترخیم پر گھومتا ہے جس کے نصف محور اکبر کی لمبائی a ہے۔

r=a(1+e) ہو گا اور جب یہ سورج سے دور تر ہو تب تر ہو تب r=a(1-e) ہو گا اور جب یہ سورج سے دور تر ہو تب

جدول 10.4: نظام شمسی میں سیاروں کی سنک اور نصف محور اکبر

سنک	نصف محور اکبر (فلکی اکائیاں)	سياره
0.2056	0.387	عطاره
0.0068	0.7233	زهره
0.0167	1.000	ز مین
0.0934	1.524	مريخ
0.0484	5.203	مشتری
0.0543	9.539	زحل
0.0460	19.18	بورانس
0.0082	30.06	نيبيجون
0.2481	39.44	بلوثو

ب. جدول 10.4 کی مدد سے معلوم کریں کہ ہماری نظام شمسی میں ہر سیارہ سورج کے کتنے نزدیک اور اس سے کتنا دور ہو سکتا ہے۔

سوال 58: ساروں کی مدار پر حرکت

ہم نے مثال 10.43 میں پلوٹو کے مدار کی قطبی مساوات معلوم کی۔ جدول 10.4 کی مدد سے دیگر سیاروں کے مدار کی مساوات تلاش کریں۔

سوال 59: (الف) منحنیات  $r = 4 \sin \theta$  اور  $r = \sqrt{3} \sec \theta$  کی کارتیبی مساواتیں تلاش کریں۔ (ب) ان دنوں منحنیات کو ایک ساتھ ترسیم کر کے ان کے نقطہ تقاطع کو کارتیبی اور قطبی محدد میں ظاہر کریں۔

موال 60: (الف) منحنیات  $r=8\cos\theta$  اور  $e=2\sec\theta$  کی کار تیسی مساواتیں تلاش کریں۔ (ب) ان دنوں منحنیات کو ایک ساتھ ترسیم کر کے ان کے نقطہ نقاطع کو کار تیسی اور قطبی محدد میں ظاہر کریں۔

سوال 61: ایک قطع مکافی کا ماسکہ (0,0) پر ہے جبکہ اس کا ناظمہ  $r\cos\theta=4$  ہے۔ اس کی قطبی مساوات تلاش کریں۔

موال 62: ایک قطع مکافی کا ماسکہ (0,0) پر ہے جبکہ اس کا ناظمہ  $r\cos(\theta-\frac{\pi}{2})=4$  ہے۔ اس کی قطبی مساوات تلاش کریں۔

سوال 63: خلائی مہندس ترخیمی مدار کی سنک کا کلسہ خلائی مہندس درج ذیل لکھے گا

$$e = \frac{r_{j, i, i} - r_{j, i}}{r_{j, i, i} + r_{j, i}}$$

جہاں خلائی جہازے قوت کشش کے مرکز تک فاصلہ ۲ ہے۔ یہ کلیہ کیوں قابل استعال ہے؟

سوال 64: ترخیم کی ترسیم بذریعه دهاگه

ضمیمه ا ضمیمه اول

ضمیمه د وم