

SPIS RZECZY

Przedmowa do wydania pierwszego.	5
--	---

Część pierwsza

WIADOMOŚCI WSTĘPNE

1. Elementy podstawowe, twory podstawowe,	figury.	8
2. Wprowadzenie do geometrii wykreślnej.	"	.10
2.1. Przedmiot i cel geometrii wykreślnej.		.10
2.2. Rzut środkowy.		.10
2.3. Rzut równoległy.		.12
2.4. Niezmienniki rzutowania równoległego.		.16

Część druga

RZUTY MONGE'A

3. Obrazy elementów podstawowych.	20
3.1. Układ odniesienia.	20
3.2. Sprowadzenie układu odniesienia do płaszczyzny rysunku.	.21
3.3. Obraz punktu.	21
Pytania sprawdzające.	25
Ćwiczenia.	.26
3.4. Obraz prostej.	26
Pytania sprawdzające.	34
Ćwiczenia.	34
3.5. Wzajemne położenie dwu prostych.	35
3.5.1. Dwie przecinające się proste.	36
3.5.2. Dwie proste równoległe.	36
3.5.3. Dwie proste skośne.	37
Pytania sprawdzające.	38
Ćwiczenia.	39
3.6. Obraz płaszczyzny.	39
Pytania sprawdzające.	43
Ćwiczenia.	43
4. Elementy przynależne.	44
4.1. Punkt i prosta przynależne do siebie.	44
4.2. Prosta i płaszczyzna przynależne do siebie.	45

4.3. Punkt i płaszczyzna przynależne do siebie.	50
Pytania sprawdzające.	54
Ćwiczenia.	54
5. Elementy wspólne.	57
5.1. Punkt wspólny dwu prostych.	57
5.2. Prosta wspólna dwu płaszczyzn.	57
5.3. Punkt wspólny prostej i płaszczyzny.	61
Pytania sprawdzające.	66
Ćwiczenia.	66
6. Elementy równoległe i prostopadłe.	68
6.1. Dwie proste równoległe oraz równoległość prostej i płaszczyzny.	68
6.2. Dwie płaszczyzny równoległe.	69
6.3. Dwie proste prostopadłe.	71
6.4. Prostopadłość prostej i płaszczyzny.	72
6.5. Dwie płaszczyzny prostopadłe.	75
Pytania sprawdzające.	77
Ćwiczenia.	77
7. Obroty i kłady.	79
7.1. Obrót dokoła prostej.	79
7.1.1. Definicje i oznaczenia.	79
7.1.2. Obrót dokoła prostej rzutującej.	79
7.2. Kład i podniesienie z kładu.	85
7.2.1. Definicje i oznaczenia.	85
7.2.2. Kład i podniesienia z kładu płaszczyzny rzutującej.	86
7.2.3. Kład punktu.	90
7.2.4. Kład i podniesienie z kładu płaszczyzny nierzutującej. Powinowactwo osiowe układów płaskich.	92
Pytania sprawdzające.	106
Ćwiczenia.	106
8. Transformacje.	110
8.1. Wprowadzenie do transformacji.	110
8.2. Transformacja położenia przez przeniesienie.	110
8.3. Transformacja odwzorowania.	114
8.4. Transformacja układu odniesienia.	117
8.5. Rzuty prostokątne na trzy wzajemnie prostopadłe rzutnie.	130
8.6. Rzuty prostokątne punktów w ośmiu obszarach.	136
8.7. Rzuty prostokątne na ściany sześcianu.	140
Pytania sprawdzające.	145
Ćwiczenia.	146
9. Wielościany.	151
9.1. Rodzaje wielościanów.	151
9.2. Rzuty wielościanów.	151
9.3. Przekroje wielościanów.	160
9.4. Rozwinięcia wielościanów.	166
9.5. Punkty przebicia wielościanów prostą.	171
9.6. Przenikania wielościanów.	174
Pytania sprawdzające.	180
Ćwiczenia.	180

10. Elipsa	195
10.1. Definicja elipsy i jej niektóre własności	195
10.2. Rzut równoległy elipsy. Powinowactwo osiowe okręgu z elipsą	196
10.3. Średnice sprzężone elipsy	200
Pytania sprawdzające	209
Ćwiczenia	209
11. Powierzchnie	211
11.1. Powierzchnie obrotowe	211
11.1.1. Tworzenie powierzchni obrotowych	211
11.1.2. Kula	212
11.1.3. Torus	212
11.1.4. Rzuty powierzchni obrotowej na dowolne rzutnie	213
11.1.5. Punkt na powierzchni obrotowej	214
11.2. Przekroje powierzchni obrotowych	216
11.3. Powierzchnie walcowe i stożkowe	221
11.3.1. Tworzenie powierzchni walcowych	221
11.3.2. Tworzenie powierzchni stożkowych	222
11.3.3. Punkt na powierzchni walcowej i stożkowej	223
11.4. Przekroje powierzchni walcowych	224
11.5. Przekroje powierzchni stożkowych	229
11.5.1. Przekroje powierzchni stożkowej obrotowej płaszczyzną przechodzącą przez jej wierzchołek	229
11.5.2. Przekroje powierzchni stożkowej obrotowej płaszczyzną nie przechodzącą przez jej wierzchołek	231
11.5.2.1. Przekrój w elipsie	231
11.5.2.2. Przekrój w paraboli	232
11.5.2.3. Przekrój w hiperboli	233
11.5.2.4. Zestawienie przekrojów	234
11.5.3. Przekroje powierzchni stożkowej nieobrotowej	242
11.6. Rozwinięcia powierzchni walcowych i stożkowych	242
11.7. Punkty przebicia powierzchni prostą	246
11.8. Przenikania powierzchni	249
11.9. Punkty przebicia powierzchni krzywą	258
11.10. Przenikania powierzchni z wielościanami	259
Pytania sprawdzające	262
Ćwiczenia	263

Część trzecia

AKSONOMETRIA

12. Aksonometria prostokątna	270
12.1. Definicje i oznaczenia	270
12.2. Stosunki skróceń aksonometrycznych	271
12.3. Aksonometria prostokątna określona trójkątem śladów aksonometrycznych	274
12.4. Aksonometria prostokątna określona stosunkiem skróceń aksonometrycznych	277
12.5. Rodzaje aksonometrii prostokątnych	279
12.6. Aksonometria prostokątna okręgu	280
13. Aksonometria ukośnokątna	292
13.1. Definicje i oznaczenia	292
13.2. Aksonometria kawalerska	292

13.3. Aksonometria wojskowa.	295
Pytania sprawdzające.	296
Ćwiczenia.	296

Uzupełnienie I

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ W TECHNICIE

14. Geometria linii i powierzchni śrubowych.	302
14.1. Geometria linii śrubowych.	302
14.1.1. Linia śrubowa walcowa.	303
14.1.2. Linie śrubowe: stożkowa i kulista.	306
14.2. Geometria powierzchni śrubowych.	307
14.2.1. Powierzchnie śrubowe prostokątne.	307
14.2.2. Powierzchnie śrubowe nieprostokątne.	310
14.3. Przekroje powierzchni śrubowych.	314
14.4. Przenikania powierzchni śrubowych.	317
14.5. Geometria gwintów.	321
Pytania sprawdzające.	323
Ćwiczenia.	323
15. Geometria przewodów i ich rozwinięć.	328
15.1. Przenikania powierzchni walcowych i stożkowych opisanych na tej samej kuli	328
15.2. Przewody prostoliniowe o zmiennym przekroju.	332
15.3. Przewody łukowe.	335
15.4. Przewody śrubowe.	338
15.5. Rozgałęzienia przewodów.	341
Pytania sprawdzające.	345
Ćwiczenia.	345
16. Geometria dachów.	349
16.1. Dachy płaskie na budynkach wolnostojących.	350
16.2. Dachy płaskie na budynkach przyległych.	351
Pytania sprawdzające.	352
Ćwiczenia.	352

Uzupełnienie U

RZUT CECHOWANY

17. Obrazy elementów podstawowych i konstrukcje podstawowe.	356
17.1. Wprowadzenie.	356
17.2. Obraz punktu.	356
17.3. Obraz prostej.	357
17.3.1. Prosta pionowa.	357
17.3.2. Prosta warstwowa.	358
17.3.3. Prosta nachylona.	358
17.3.4. Zwrot prostej.	359
17.3.5. Stopniowanie prostej.	359
17.3.6. Moduł i nachylenie prostej.	360
17.4. Obraz płaszczyzny.	363
17.4.1. Płaszczyzna rzutująca.	363
17.4.2. Płaszczyzna nierzutująca.	364

17.4.3. Proste warstwowe i prosta spadu	364
17.4.4. Warstwice i plan warstwicowy płaszczyzny.	365
17.4.5. Moduł, kąt nachylenia i nachylenie płaszczyzny.	365
17.5. Elementy przynależne.	367
17.5.1. Punkt i prosta przynależne do siebie.	367
17.5.2. Prosta i płaszczyzna przynależne do siebie.	367
17.5.3. Punkt i płaszczyzna przynależne do siebie.	367
17.6. Elementy wspólne.	368
17.6.1. Punkt wspólny dwu prostych.	368
17.6.2. Prosta wspólna dwu płaszczyzn.	369
17.7.3. Punkt wspólny prostej i płaszczyzny.	370
17.7. Elementy równoległe.	371
17.7.1. Dwie proste równoległe	372
17.7.2. Dwie płaszczyzny równoległe.	373
17.7.3. Równoległość prostej i płaszczyzny.	373
17.8. Elementy prostopadłe.	374
17.8.1. Prostopadłość prostej i płaszczyzny.	374
17.8.2. Dwie proste prostopadłe.	375
17.8.3. Dwie płaszczyzny prostopadłe.	376
17.9. Kłady.	376
17.9.1. Kład płaszczyzny rzutującej.	376
17.9.2. Kład płaszczyzny nachylonej.	379
Pytania sprawdzające.	380
Ćwiczenia.	381
18. Powierzchnie topograficzne.	384
18.1. Obraz powierzchni topograficznej terenu.	385
18.1.1. Plan warstwicowy terenu.	385
18.1.2. Wyznaczanie warstwie pośrednich.	386
18.2. Profil terenu.	386
18.3. Linie charakterystyczne powierzchni topograficznej.	387
18.3.1. Linia spadu powierzchni.	388
18.3.2. Nachylenie i moduł powierzchni topograficznej.	389
18.3.3. Linia stokowa.	390
18.3.4. Powierzchnia stokowa.	392
18.4. Przekroje powierzchni topograficznej.	395
18.4.1. Przekrój powierzchni topograficznej płaszczyzną nachyloną.	395
18.4.2. Przekrój powierzchni topograficznej powierzchnią stokową.	396
Pytania sprawdzające.	396
19. Przykłady zastosowań.	397
19.1. Roboty ziemne.	397
19.1.1. Trasa drogi.	397
19.1.2. Niweleta drogi.	399
19.1.3. Profile poprzeczne.	400
19.1.4. Skarpy wykopów i nasypów.	400
19.2. Wyznaczanie położenia i grubości warstw geologicznych.	402
Ćwiczenia.	407
Tematy prac kontrolnych.	415
Wykaz symboli.	427
Skorowidz.	429