



■ PARTE PRIMA MATEMATICA E REALTÀ ■

	1		Problemi ed equazioni	2	esercizi	396-417
	1.1	Problemi che sai risolvere	3	1 30	396	
		esempi	7			
		Mettiti alla prova!	9			
	1.2	Risoluzione delle equazioni	10	31 106	398	
		esempi	11			
		Mettiti alla prova!	15			
		sguardi matematici	16			
	1.3	Risoluzione di alcuni problemi	17	107 141	402	
		Mettiti alla prova!	19			
	1.4	Pesare con il metro e una molla	20	142 160	404	
		esempi	23			
		Mettiti alla prova!	24			
	1.5	Risoluzione grafica di un problema	25	161 191	406	
		Mettiti alla prova!	29			
	1.6	Il peso specifico	30	192 227	407	
		attività	31			
		esempi	33			
		Mettiti alla prova!	34			


esercizi

1.7	La proporzionalità diretta e inversa	35	228 266	409
	esempi	35		
	attività	37		
	Mettiti alla prova!	39		
1.8	Problemi di ripartizione diretta	40	267 276	414
	esempi	43		
	Mettiti alla prova!	46		
1.9	Problemi di ripartizione inversa	47	277 286	415
	esempi	50		
	Mettiti alla prova!	52		
LETTURA 1	Un matematico misterioso	53	287 303 esercizi di riepilogo	416

2		Misura della circonferenza e area del cerchio	54	esercizi	418-427
2.1	La misura della circonferenza di un cerchio	55	1 59	418	
	attività	57			
	esempi	60			
	Mettiti alla prova!	61			
LETTURA 2	La storia di π	62			
2.2	L'area del cerchio	63	60 76	423	
	esempi	63			
	Mettiti alla prova!	66			
	sguardi matematici	67	77 101 esercizi di riepilogo	425	

esercizi

3		Volumi di solidi	68	esercizi	
	3.1	Misura del volume	69	1 15	428
		Mettiti alla prova!	69		
	3.2	Quando due solidi hanno lo stesso volume?	70	1 15	428
	3.3	Il volume del parallelepipedo rettangolo	72	16 35	429
		Mettiti alla prova!	72		
	3.4	Il volume del prisma e della piramide	73	36 86	432
		esempi	73		
		Mettiti alla prova	76		
	3.5	L'area del cilindro e della sfera	77	87 94	440
		esempi	78		
		Mettiti alla prova	79		
	3.6	Il volume del cilindro, del cono e della sfera	80	95 145	441
		attività	80		
		esempi	80		
		Mettiti alla prova!	81		
	3.7	Volume, peso e peso specifico	82	146 149	446
		attività	82		
		Mettiti alla prova!	83		
	LETTURA 3	Archimede	84		

	3.8	Il volume dei solidi simili	85	150 159	447
		attività	86		
		esempi	86, 87		
		Mettiti alla prova!	88		
	sguardi matematici		89	160 205	esercizi di riepilogo 448
4		La misura del caso	90	esercizi	454-467
	4.1	Il problema del gioco interrotto	91	1 19	454
		Mettiti alla prova!	93		
	4.2	La probabilità	94	1 19	454
		Mettiti alla prova!	96		
	4.3	Lancio di una moneta non truccata	97	20 42	457
		attività	99		
		Mettiti alla prova!	99		
	4.4	Lancio di un dado non truccato	100	20 42	457
		esempi	101		
		Mettiti alla prova!	102		
	sguardi matematici		103		

esercizi

4.5	Principi delle probabilità totali e composte	104	43	104	459
	esempi	108, 111, 113				
	Mettiti alla prova!	116				
LETTURA 4	Un problema di gatti	117	105	115	esercizi di riepilogo	466

5  **Imparare dall'esperienza** 118

5.1	Esperienza e probabilità	119
	attività	120
	Mettiti alla prova!	121
5.2	Determinazione sperimentale delle probabilità	122
	attività	122
	Mettiti alla prova!	124
5.3	Il problema del compleanno	125
	attività	127
	Mettiti alla prova!	128
5.4	Una gara alle Olimpiadi	129
	Mettiti alla prova!	134

esercizi

5.5	Un gioco con una palla da tennis e un cronometro	135
	attività	137
	esempi	139
	Mettiti alla prova!	140

5.6	Le approssimazioni e gli errori	141
	▶ L'errore	141
	esempi	141
	▶ L'errore e l'addizione	142
	▶ L'errore e la moltiplicazione	143
	Mettiti alla prova!	145

LETTURA 5	LA MATEMATICA E LE ALTRE SCIENZE ~ Il modello preda-predatore ...	146
------------------	--	-----

 **Imparare dall'esperienza con Excel** 147

1	Il foglio elettronico	148
2	Monete, dadi e freccette	152
	Esercizi	181
3	Il problema del compleanno	160
	Esercizi	181

esercizi

esercizi

4	Il foglio elettronico e i grafici	166
	Esercizi	181
5	Ancora grafici	171
	Esercizi	181

6   **Costruire in libertà. Disegnare con la geometria** 182

6.1	Poligoni stellati	183
	▶ Dal pentagramma ai “mandala”	183
	attività	184
	Mettiti alla prova!	185
6.2	Qualche costruzione con riga e compasso	186
	▶ Rette perpendicolari e rette parallele	186
	nota bene	186
	esempi	187, 190, 192
	▶ Poligoni regolari, triangolo equilatero ed esagono	193
	▶ Dividere un segmento in tre parti uguali	195
	▶ Costruzione di un triangolo qualunque a partire da tre segmenti dati	197
	▶ Costruzione della bisettrice di un angolo	199
	nota bene	199
	▶ Costruzione della tangente a un cerchio da un punto esterno	201

esercizi 468-501

1 20 468

21 182 471

6.3	Piante di edifici famosi	203
	▶ Il tempio di Giove ad Agrigento	203
	esempi	204
	▶ Il Pantheon a Roma	206
	▶ La basilica di Santa Prassede a Roma	207
	Mettiti alla prova!	210

6.4	Angoli e pendenze	211
	esempi	212
	Mettiti alla prova!	214

LETTURA 6	Gulliver	215
------------------	-----------------	-----

7   **Costruire in libertà. Simmetrie nella natura e nell'arte** 216

7.1	Traslazioni e fregi	217
	attività	218
	Mettiti alla prova!	220

sguardi matematici		221
---------------------------	--	-----

7.2	Rotazioni e rosoni	222
	esempi	223

7.3	Mosaici	226
	Mettiti alla prova!	227

183 190 497

191 195 499

196 206 esercizi di riepilogo 500

esercizi 502-525

1 42 502

43 65 511

66 77 517

esercizi

7.4	Alcune pavimentazioni	228	78 84	521
	Mettiti alla prova!	232	85 105 esercizi di riepilogo	522
	Costruire in libertà con Cabri	233		
1	Qualche costruzione con riga e compasso	234		
	Esercizi	277		
2	Circonferenze e cerchi	249		
	Esercizi	278		
3	Pavimentazioni, fregi e decorazioni	256		
	Esercizi	279		
4	Figure e movimento	263		
	Esercizi	281		
5	Poliedri regolari con Cabri, colla, stampante e cartoncino	267		
	Esercizi	283		
6	Qualche grafico	273		
	Esercizi	284		

esercizi

PARTE SECONDA MATEMATICA E PENSIERO RAZIONALE

8	 Oltre l'esperienza	286	esercizi	526-541
8.1	Considerazioni introduttive	287		
8.2	Gli insiemi	288	1 62	526
	esempi	288		
	▶ Individuazione degli insiemi	289		
	esempi	289, 290		
	▶ I diagrammi di Venn	290		
	esempi	290		
	▶ I sottoinsiemi	291		
	esempi	292, 293		
	Mettiti alla prova!	294		
8.3	Le operazioni tra insiemi	295	63 104	529
	▶ Intersezione tra insiemi	295		
	esempi	297		
	▶ Unione tra insiemi	298		
	esempi	298		
	▶ La differenza simmetrica	300		
	esempi	301		
	Mettiti alla prova!	302		

esercizi

8.4	Gli insiemi numerici e i loro ordinamenti	303	105 134	531
	▶ L'insieme dei numeri naturali \mathbb{N}	303		
	▶ L'insieme dei numeri interi \mathbb{Z}	304		
	▶ L'insieme dei numeri razionali	305		
	▶ I numeri reali	306		
	esempi	307		
	Mettiti alla prova!	309		
8.5	Le operazioni	310	135 166	533
	esempi	310		
	▶ La proprietà commutativa	312		
	esempi	312		
	▶ Gli elementi neutri delle operazioni	313		
	esempi	314		
	▶ La proprietà associativa	315		
	esempi	315		
	▶ La proprietà distributiva	316		
	esempi	317		
	Mettiti alla prova!	318		
8.6	Primo indovinello di Scheherazade	319	167 178	535
	Mettiti alla prova!	322		
8.7	Le proposizioni	323	167 178	535
	esempi	323, 325		
	Mettiti alla prova!	326		

esercizi

8.8	La congiunzione e la disgiunzione logica	327	179 221	536
	▶ Il connettivo logico “e”	327		
	▶ Il connettivo logico “o”	329		
	esempi	331		
	Mettiti alla prova!	332		
	sguardi matematici	333		
8.9	La negazione	334	179 221	536
	▶ Il connettivo logico “non”	334		
	esempi	334		
	▶ La negazione della congiunzione logica	335		
	esempi	336		
	▶ La negazione della disgiunzione logica	337		
	esempi	338		
	▶ La negazione del connettivo <i>aut</i>	339		
	esempi	340		
	Mettiti alla prova!	341		
8.10	Secondo indovinello di Scheherazade	342	222 229	540
	Mettiti alla prova!	344		
	LETTURA 7 Il senso di Smilla per i numeri	345		
8.11	I quantificatori	346	222 229	540
	▶ Il quantificatore universale	346		
	esempi	346		
	▶ Il quantificatore esistenziale	346		
	esempi	347		

esercizi

esercizi

<ul style="list-style-type: none"> ▶ La negazione del quantificatore universale 347 esempi 347 ▶ La negazione del quantificatore esistenziale 348 esempi 348 Mettiti alla prova! 350 	
sguardi matematici 351	230 241 esercizi di riepilogo 541
9  Elementi di calcolo algebrico 352	esercizi 542-550
9.1 I polinomi in una lettera 353	1 164 542
<ul style="list-style-type: none"> ▶ I monomi 354 esempi 354, 355 ▶ I polinomi 356 esempi 356, 358, 359, 360 Mettiti alla prova! 361 	
9.2 L'indeterminata si materializza 362	165 224 547
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trasformazioni polinomiali 362 attività 363 esempi 364 ▶ Le equazioni 365 esempi 365 attività 367 esempi 370, 373 	
sguardi matematici 375	
Mettiti alla prova! 376	225 231 esercizi di riepilogo 550

10  Argomentare e dimostrare 378	
10.1 Ragionare 379	
<ul style="list-style-type: none"> esempi 381, 383, 385 Mettiti alla prova! 387 	
10.2 Dimostrare 388	
LETTURA 8 Il teorema del pappagallo 390	
<ul style="list-style-type: none"> esempi 392 Mettiti alla prova! 394 	