

Spis treści

Wstęp	7
1. Funkcja wykładnicza i funkcja logarytmiczna	
Potęga o wykładniku rzeczywistym – powtórzenie.....	8
Funkcja wykładnicza i jej własności	14
Przekształcenia wykresu funkcji wykładniczej. Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem wykresów funkcji wykładniczych.....	20
Równania wykładnicze.....	24
Nierówności wykładnicze	30
Zastosowanie równań i nierówności wykładniczych w rozwiązywaniu zadań	34
Logarytm – powtórzenie wiadomości	40
Funkcja logarytmiczna i jej własności	44
Przekształcenia wykresu funkcji logarytmicznej. Rozwiązywanie równań, nierówności oraz układów równań z zastosowaniem wykresu funkcji logarytmicznej.....	48
Równania logarytmiczne	52
Nierówności logarytmiczne	58
Równania i nierówności logarytmiczno-wykładniczo-potęgowo.....	64
Zastosowanie równań i nierówności logarytmicznych w rozwiązywaniu zadań	68
Zastosowanie funkcji wykładniczej i funkcji logarytmicznej do rozwiązywania zadań umieszczonych w kontekście praktycznym	72
2. Elementy analizy matematycznej	
Powtórzenie i uzupełnienie wiadomości o granicach ciągów	76
Granica funkcji w punkcie	82
Obliczanie granic funkcji w punkcie	88
Granice jednostronne funkcji w punkcie.....	92
Granice funkcji w nieskończoności	96
Granica niewłaściwa funkcji.....	100
Ciągłość funkcji w punkcie	106
Ciągłość funkcji w zbiorze.....	112
Asymptoty wykresu funkcji	118
Pochodna funkcji w punkcie.....	128
Funkcja pochodna	136
Styczna do wykresu funkcji.....	144
Pochodna funkcji a monotoniczność funkcji	150
Ekstrema lokalne funkcji	154
Największa i najmniejsza wartość funkcji w przedziale	164
Badanie przebiegu zmienności funkcji.....	172
Zadania optymalizacyjne.....	178

3. Geometria analityczna	
Wektor w układzie współrzędnych. Współrzędne środka odcinka	186
Kąt między niezerowymi wektorami	192
Równanie kierunkowe prostej	198
Równanie ogólne prostej	202
Kąt między prostymi	208
Odległość punktu od prostej. Odległość między dwiema prostymi równoległymi	216
Pole trójkąta. Pole wielokąta	224
Równanie okręgu. Nierówność opisująca koło	228
Wzajemne położenie prostej i okręgu. Styczna do okręgu	236
Wzajemne położenie dwóch okręgów	244
Jednokładność. Jednokładność w układzie współrzędnych	250
Zastosowanie analizy matematycznej w rozwiązywaniu zadań z geometrii analitycznej	256
4. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa	
Reguła mnożenia i reguła dodawania	264
Wariacje	268
Permutacje	272
Kombinacje	277
Kombinatoryka – zadania różne	282
Doświadczenie losowe	288
Zdarzenia. Działania na zdarzeniach	292
Określenie prawdopodobieństwa	294
Prawdopodobieństwo klasyczne	300
Doświadczenia losowe wieloetapowe	308
Prawdopodobieństwo warunkowe	312
Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym	318
Niezależność zdarzeń	322
5. Elementy statystyki opisowej	
Podstawowe pojęcia statystyki. Sposoby prezentowania danych zebranych w wyniku obserwacji statystycznej	328
Średnia z próby	332
Mediana z próby i moda z próby	336
Wariancja i odchylenie standardowe	340
6. Geometria przestrzenna	
Płaszczyzny i proste w przestrzeni	344
Rzut równoległy na płaszczyznę. Rysowanie figur płaskich w rzucie równoległym na płaszczyznę	352
Prostopadłość prostych i płaszczyzn w przestrzeni.	
Rzut prostokątny na płaszczyznę	358
Twierdzenie o trzech prostych prostopadłych	364
Kąt między prostą a płaszczyzną. Kąt dwuścienny	368
Graniasostępy	372

Ostrosłupy.....	380
Siatka wielościanu. Pole powierzchni wielościanu	390
Objętość figury przestrzennej. Objętość wielościanów	394
Przekroje wielościanów – konstrukcje.....	404
Przekroje wielościanów – zadania.....	408
Bryły obrotowe. Pole powierzchni brył obrotowych	414
Objętość brył obrotowych.....	428
Zastosowanie analizy matematycznej w rozwiązywaniu zadań z geometrii przestrzennej.....	432
Skorowidz ważniejszych terminów	440
Odpowiedzi do zadań	442