

# SOMMARIO



## VERSO L'INVALSI

II



Come aumenta la percentuale di possessori di cellulare al passare del tempo?

→ La risposta a pag. 1607

### CAPITOLO 24 DERIVATE

1	Derivata di una funzione	1593	1620
2	Derivate fondamentali	1599	1627
3	Operazioni con le derivate	1603	1628
4	Derivata di una funzione composta	1606	1635
☰	<b>Riepilogo:</b> Operazioni con le derivate e funzioni composte	1608	1642
5	Derivata della funzione inversa	1608	1642
☰	<b>Riepilogo:</b> Calcolo delle derivate	1609	1649
6	Derivate di ordine superiore al primo	1609	1649
7	Retta tangente	1610	1650
8	Derivata e velocità di variazione	1612	1662
9	Differenziale di una funzione	1615	1668

**IN SINTESI** 1618

#### Risorse digitali

- ▶ 5 video
- ▶ 10 attività interattive
- ▶ 6 Listen to it
- ▶ 15 animazioni nell'eBook

**TUTOR** matematica **60 esercizi interattivi in più**  
risorsa riservata a chi ha acquistato l'edizione con tutor

**VERIFICA DELLE COMPETENZE** 1670

- Sei pronto per la verifica? 1676

**VERSO L'ESAME**

- Problemi di matematica 1677
- Problemi di matematica e realtà 1679
- Problemi di matematica e fisica 1682
- Quesiti 1685
- Minisimulazione di matematica 1687
- Minisimulazione di matematica e fisica 1688



Quali sono i punti di non derivabilità dei profili degli archi a tutto sesto?

→ La risposta a pag. 1691





### CAPITOLO 25 DERIVABILITÀ E TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

1	Punti di non derivabilità	1689	1706
2	Teorema di Rolle	1693	1712
3	Teorema di Lagrange	1694	1715
4	Conseguenze del teorema di Lagrange	1697	1718

5	Teorema di Cauchy	1700	1725
☰	<b>Riepilogo:</b> Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy		1726
6	Teorema di De L'Hospital	1701	1729
☰	<b>Riepilogo:</b> Teorema di De L'Hospital		1732

	<b>IN SINTESI</b>	1705	
---	-------------------	------	--

### Risorse digitali

-  3 video
-  4 attività interattive
-  1 Listen to it
-  6 animazioni nell'eBook

**TUTOR** matematica **45 esercizi interattivi in più**  
 risorsa riservata a chi ha acquistato l'edizione con tutor

■	<b>VERIFICA DELLE COMPETENZE</b>		1736
•	Sei pronto per la verifica?		1741

■	<b>VERSO L'ESAME</b>		
•	Problemi di matematica		1742
•	Problemi di matematica e realtà		1745
•	Problemi di matematica e fisica		1747
•	Quesiti		1749
•	Minisimulazione di matematica		1753
•	Minisimulazione di matematica e fisica		1754



**Come tagliare un quadrato di cartone per avere la scatola più capiente?**

→ La risposta a pag. 1772

## CAPITOLO 26 MASSIMI, MINIMI E FLESSI





1	Definizioni	1755	1775
2	Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima	1759	1778
☰	<b>Riepilogo:</b> Massimi e minimi relativi e flessi orizzontali		1784
3	Flessi e derivata seconda	1765	1791
4	Massimi, minimi, flessi e derivate successive	1769	1797
☰	<b>Riepilogo:</b> Massimi, minimi, flessi		1799
5	Problemi di ottimizzazione	1771	1801

	<b>IN SINTESI</b>	1773	
---	-------------------	------	--

■	<b>VERIFICA DELLE COMPETENZE</b>		1816
•	Sei pronto per la verifica?		1821

■	<b>VERSO L'ESAME</b>		
•	Problemi di matematica		1822
•	Problemi di matematica e realtà		1824
•	Problemi di matematica e fisica		1827
•	Quesiti		1829
•	Minisimulazione di matematica		1833
•	Minisimulazione di matematica e fisica		1834

### Risorse digitali

-  7 video
-  5 attività interattive
-  2 Listen to it
-  10 animazioni nell'eBook

**TUTOR** matematica **45 esercizi interattivi in più**  
 risorsa riservata a chi ha acquistato l'edizione con tutor







**Qual è la larghezza del Gateway Arch?**

→ La risposta a pag. 1853

## CAPITOLO 27 STUDIO DELLE FUNZIONI

1	Studio di una funzione	1835	1855
☰	<b>Riepilogo:</b> Studio di una funzione		1884
2	Grafici di una funzione e della sua derivata	1842	1892
3	Applicazioni dello studio di una funzione	1843	1897
4	Risoluzione approssimata di un'equazione	1846	1899

## Risorse digitali

-  2 video
-  5 attività interattive
-  4 Listen to it
-  12 animazioni nell'eBook





**TUTOR** **60 esercizi interattivi in più**  
matematica  
 risorsa riservata a chi ha acquistato l'edizione con tutor



Quale modello matematico può descrivere la crescita della popolazione di Roma?

→ La risposta a pag. 1938

## Risorse digitali

-  5 video
-  6 attività interattive
-  4 Listen to it
-  18 animazioni nell'eBook

**TUTOR** **45 esercizi interattivi in più**  
matematica  
 risorsa riservata a chi ha acquistato l'edizione con tutor




Come puoi calcolare la quantità di aria contenuta in una mongolfiera?

→ La risposta a pag. 2019

 **Riepilogo:** Risoluzione approssimata di un'equazione 1902

 **IN SINTESI** 1854




 **VERIFICA DELLE COMPETENZE** 1904  
 • Sei pronto per la verifica? 1911

 **VERSO L'ESAME**

- Problemi di matematica 1912
- Problemi di matematica e realtà 1919
- Problemi di matematica e fisica 1922
- Quesiti 1925
- Minisimulazione di matematica 1929
- Minisimulazione di matematica e fisica 1930


## CAPITOLO 28

### INTEGRALI INDEFINITI

1 Integrale indefinito 1931 1949  
 2 Integrali indefiniti immediati 1934 1953  
 **Riepilogo:** Integrali indefiniti immediati 1963  
 3 Integrazione per sostituzione 1938 1967  
 4 Integrazione per parti 1939 1971  
 5 Integrazione di funzioni razionali fratte 1941 1974  
 **Riepilogo:** Integrazione di funzioni razionali fratte 1979  
 **Riepilogo:** Integrali indefiniti 1981

 **IN SINTESI** 1947



 **VERIFICA DELLE COMPETENZE** 1986  
 • Sei pronto per la verifica? 1990

 **VERSO L'ESAME**

- Problemi di matematica 1991
- Problemi di matematica e realtà 1994
- Problemi di matematica e fisica 1997
- Quesiti 1999
- Minisimulazione di matematica 2001
- Minisimulazione di matematica e fisica 2002


## CAPITOLO 29

### INTEGRALI DEFINITI

1 Integrale definito 2003 2033  
 2 Teorema fondamentale del calcolo integrale 2009 2036  
 3 Calcolo delle aree 2013 2047  
 **Riepilogo:** Calcolo delle aree 2052  
 4 Calcolo dei volumi 2016 2058  
 **Riepilogo:** Volume di un solido di rotazione 2063

5	Integrali impropri	2022	2066
☰	<b>Riepilogo:</b> Integrali impropri		2067
6	Applicazioni degli integrali alla fisica	2025	2070
7	Integrazione numerica	2027	2074
☰	<b>Riepilogo:</b> Integrazione numerica		2077

---





	<b>IN SINTESI</b>	2031
---	-------------------	------

---

■	<b>VERIFICA DELLE COMPETENZE</b>	2078
•	Sei pronto per la verifica?	2083

■	<b>VERSO L'ESAME</b>	
•	Problemi di matematica	2084
•	Problemi di matematica e realtà	2089
•	Problemi di matematica e fisica	2091
•	Quesiti	2095
•	Minisimulazione di matematica	2099
•	Minisimulazione di matematica e fisica	2100

**Risorse digitali**

-  4 video
-  9 attività interattive
-  4 Listen to it
-  13 animazioni nell'eBook





**TUTOR** **45 esercizi interattivi in più**  
matematica  
 risorsa riservata a chi ha acquistato l'edizione con tutor



**Quanto tempo bisogna aspettare per toccare una pinza di metallo inizialmente a 80 °C?**

→ La risposta a pag. 2106

**Risorse digitali**

-  2 video
-  2 attività interattive
-  4 Listen to it
-  4 animazioni nell'eBook

**TUTOR** **45 esercizi interattivi in più**  
matematica  
 risorsa riservata a chi ha acquistato l'edizione con tutor

## CAPITOLO 30

### EQUAZIONI DIFFERENZIALI

1	Che cos'è un'equazione differenziale	2101	2110
2	Risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali	2103	2112
☰	<b>Riepilogo:</b> Equazioni differenziali del primo ordine		2117

---

	<b>IN SINTESI</b>	2109
---	-------------------	------

---

■	<b>VERIFICA DELLE COMPETENZE</b>	2125
•	Sei pronto per la verifica?	2129

■	<b>VERSO L'ESAME</b>	
•	Problemi di matematica	2130
•	Problemi di matematica e realtà	2131
•	Problemi di matematica e fisica	2133
•	Quesiti	2135
•	Minisimulazione di matematica e fisica	2136



**Quando un gioco aleatorio è equo?**

→ La risposta a pag. σ19





## CAPITOLO σ

### DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ

1	Variabili casuali discrete e distribuzioni di probabilità	σ1	σ30
2	Valori caratterizzanti una variabile casuale discreta	σ9	σ33
3	Distribuzioni di probabilità di uso frequente	σ13	σ38
4	Giochi aleatori	σ18	σ42
5	Variabili casuali standardizzate	σ20	σ43

<b>6</b> Variabili casuali continue	$\sigma$ 21	$\sigma$ 44
-------------------------------------	-------------	-------------

**IN SINTESI** $\sigma$ 28**Risorse digitali**

-  2 video
-  3 attività interattive
-  8 Listen to it
-  8 animazioni nell'eBook

**TUTOR** matematica **45 esercizi interattivi in più**  
 risorsa riservata a chi ha acquistato l'edizione con tutor

<b>■ VERIFICA DELLE COMPETENZE</b>	$\sigma$ 49
• Sei pronto per la verifica?	$\sigma$ 50
<b>■ VERSO L'ESAME</b>	
• Problemi di matematica	$\sigma$ 51
• Problemi di matematica e realtà	$\sigma$ 51
• Quesiti	$\sigma$ 53
• Minisimulazione di matematica	$\sigma$ 54

**VERSO L'ESAME**

<b>■ SIMULAZIONE DI MATEMATICA 1</b>	2137
• Risoluzione	2139
<b>■ SIMULAZIONE DI MATEMATICA 2</b>	2145
<b>■ SIMULAZIONE DI MATEMATICA E FISICA 1</b>	2147
• Risoluzione	2149
<b>■ SIMULAZIONE DI MATEMATICA E FISICA 2</b>	2159

## ! I FONDAMENTALI

### Confezione 3

- 1 Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni: metodi a confronto
- 2 Risolvere disequazioni con un valore assoluto
- 3 Determinare la funzione inversa
- 4 Leggere il grafico di una funzione
- 5 Sommare i termini consecutivi di una progressione geometrica
- 6 Rette parallele e perpendicolari con parametri
- 7 Studiare un fascio di rette
- 8 Risolvere graficamente disequazioni con la parabola
- 9 Determinare l'equazione di una parabola di cui sono note tre condizioni
- 10 Massimi e minimi con la parabola
- 11 Risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali
- 12 Determinare l'equazione di una circonferenza, nota una condizione di tangenza
- 13 Studiare un fascio di circonferenze
- 14 Ellisse e parametri
- 15 Determinare l'equazione di un'ellisse
- 16 Funzioni irrazionali e archi di iperbole
- 17 Rappresentare un'iperbole: le diverse equazioni
- 18 Studiare una conica con un parametro nell'equazione
- 22 Usare indici di posizione e variabilità e rappresentazione di dati
- 23 Tracciare il grafico di  $\frac{1}{f(x)}$
- 24 Angoli associati ed espressioni
- 25 Disegnare grafici di funzioni sinusoidali
- 26 Semplificare espressioni con le formule goniometriche
- 27 Confrontare metodi risolutivi di un'equazione lineare in seno e coseno
- 28 Risolvere una disequazione goniometrica fratta
- 29 Triangoli rettangoli e trigonometria
- 30 Triangoli qualsiasi e trigonometria
- 31 Risolvere un'equazione in  $\mathbb{C}$

### Confezione 4

- 19 Risolvere equazioni esponenziali
- 20 Risolvere una disequazione logaritmica

- 21** Determinare il dominio di funzioni contenenti logaritmi
- 32** Operare con i vettori nel piano cartesiano
- 33** Determinare il centro di simmetria di una curva
- 34** Studiare una trasformazione geometrica
- 35** Risolvere un problema con una incognita
- 36** Determinare l'equazione di una sfera tangente a un piano
- 37** Risolvere problemi con il calcolo combinatorio
- 38** Risolvere un problema con somma e prodotto logico
- 39** Dominio di una funzione
- 40** Grafico di una funzione e trasformazioni geometriche
- 41** Verifica di un limite
- 42** Applicare il teorema del confronto
- 43** Usare i limiti notevoli
- 44** Determinare gli asintoti orizzontali e verticali
- 45** Determinare gli asintoti di una funzione

## Volume 5

- 46** Determinare la derivata di una funzione composta 1636
- 47** Condizione di tangenza 1656
- 48** Studiare la derivabilità di una funzione 1707
- 49** Funzioni invertibili e derivata prima 1723
- 50** Calcolare limiti con il teorema di De L'Hospital 1733
- 51** Ricerca dei massimi e minimi relativi 1784
- 52** Ricerca dei flessi 1793
- 53** Studiare una funzione irrazionale 1866
- 54** Studiare una funzione con valore assoluto 1882
- 55** Calcolare integrali indefiniti la cui primitiva è una funzione composta 1959
- 56** Calcolare un integrale per parti 1971
- 57** Calcolare la derivata di una funzione integrale 2044
- 58** Calcolare l'area di una parte di piano 2052
- 59** Risolvere un problema con le equazioni differenziali 2119
- 60** Usare una distribuzione binomiale  $\sigma$ 39