

TESTI ADOTTATI

Sasso, La matematica a colori - edizione blu, vol 4, Petrini

Sasso, I colori della matematica - seconda edizione, vol 3, Petrini

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

MODULO 1 – GEOMETRIA ANALITICA

UD 1 Parabola

(Unità 8, vol. 3 [tutta])

- 1. La parabola come luogo geometrico di punti
- 2. Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y e con asse parallelo all'asse x
- 3. Significato geometrico dei coefficienti dell'equazione della parabola
- 4. Fuoco, vertice e direttrice della parabola
- 5. Saper disegnare la parabola a partire dalla sua equazione
- 6. Saper determinare l'equazione a partire dal grafico della parabola
- 7. Saper determinare l'equazione della parabola a partire dalla conoscenza di: (a) dati 3 punti (b) dato il fuoco e un suo punto (c) dato il vertice e una retta tangente (d) dato il fuoco e la direttrice (e) dato il vertice e un suo punto
- 8. Posizioni reciproche fra retta e parabola
- 9. Rette tangenti alla parabola passanti per un punto esterno o per un punto della parabola
- 10. Coefficiente angolare della retta tangente ad una parabola in un suo punto
- 11. Area del segmento parabolico e teorema di Archimede
- 12. Fasci di parabole: (a) generatrici del fascio (casi in cui sono secanti, tangenti o non hanno punti in comune) (b) punti base (c) parabole degeneri
- 13. Studio dei fasci di parabole
- 14. Risoluzione di problemi con il metodo dei fasci di parabole
- 15. Funzioni irrazionali che hanno come grafico archi di parabole
- 16. Interpretazione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali
- 17. Saper risolvere problemi geometrici con la parabola e le altre coniche

MODULO 2 – Funzioni esponenziali e logaritmiche

UD 1 Funzioni esponenziali

(Unità 1, vol 4 [tutta])

- 1. Insieme dei numeri reali e le potenze ad esponente irrazionale
- 2. La funzione esponenziale e il suo grafico
- 3. Equazioni esponenziali: (a) elementari ($a^x = b$) (b) riconducibili alla forma $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ (c) riconducibili ad elementari tramite sostituzioni (d) del tipo $a^{f(x)} = b^{g(x)}$ (e) risolvibili per via grafica
- 4. Disequazioni esponenziali: (a) elementari ($a^x > b$) (b) riconducibili alla forma $a^{f(x)} > a^{g(x)}$ (c) riconducibili ad elementari tramite sostituzioni (d) risolvibili per via grafica

UD 2 Funzioni logaritmiche

(Unità 2, vol 4 [tutta])

- 1. La funzione logaritmica e il suo grafico
- 2. Proprietà dei logaritmi:
 - a) $\log_a 1 = 0$
 - b) $\log_a a = a$
 - c) $k = \log_a a^k$
 - d) $k = a^{\log_a k}$
 - e) $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$
 - f) $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$
 - g) $\log_a(b^c) = c \log_a b$
- 3. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili tramite logaritmi
- 4. Cambiamenti di base tra logaritmi
- 5.
- 6. Equazioni logaritmiche: (a) nella forma $\log_a f(x) = b$ o riconducibili ad essa (b) in cui l'incognita compare in più logaritmi (c) risolvibili per via grafica
- 7. Disequazioni logaritmiche

MODULO 3 – GONIOMETRIA**UD 1 Gli angoli e le funzioni goniometriche**

(Unità 12, vol 3 [tutta])

- 1. Concetto di angolo orientato
- 2. Misura degli angoli in gradi e radianti e reciproca conversione delle unità di misura
- 3. Circonferenza goniometrica
- 4. Definizione seno, coseno, tangente
- 5. Definizione di cosecante, secante e cotangente
- 6. Sgnificato geometrico delle funzioni goniometriche definite
- 7. Campo di esistenza e periodicità delle funzioni goniometriche
- 8. Funzioni goniometriche inverse arcsin, arccos, e arctan
- 9. Grafico delle funzioni goniometriche ed delle funzioni goniometriche inverse
- 10. Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria
- 11. Valori delle funzioni goniometriche seno, coseno e tangente per angoli particolari (0° , 30° , 45° , 60° , 90°)
- 12. Angoli associati, angoli complementari

UD 2 Formule goniometriche

(Unità 3, vol. 4 [tutta])

- 1. Formule di addizione e sottrazione
- 2. Formule di duplicazione e bisezione
- 3. Formule parametriche
- 4. Formule di prostaferesi e di Werner (mostrate dall'insegnante in classe)
- 5. Equazioni parametriche della circonferenza e dell'ellisse
- 6. Angolo formato fra due rette
- 7. Funzioni lineare in seno e coseno e formula dell'angolo aggiunto:

$$a \sin x + b \cos x + c = A \sin(x + \varphi) + c$$

UD 3 Equazioni goniometriche

(Unità 4, vol. 4 [tutta])

- 1. Equazioni elementari o riconducibili ad equazioni elementari
- 2. Equazioni lineari in seno e coseno incomplete
- 3. Equazioni lineari in seno e coseno complete: (a) metodo grafico (b) metodo dell'angolo aggiunto (c) metodo algebrico
- 4. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno

UD 4 Disequazioni goniometriche

(Unità 5, vol. 4 [tutta])

- 1. Disequazioni elementari o riconducibili ad equazioni elementari
- 2. Disequazioni lineari in seno e coseno
- 3. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno