

Percorsi didattici per l'esame di abilitazione

classe A049 (Matematica e Fisica)

In ognuno di questi percorsi didattici il candidato individui il contesto scolastico dove inserire l'argomento, le metodologie didattiche che si intende adottare e, dove se ne reperi una qualche utilità didattica, il contesto storico e applicativo degli argomenti trattati.

1. Un esperimento di Fisica che ritenete particolarmente significativo inquadrandolo nel periodo storico e descrivendo le sue conseguenze.
2. Grandezze fisiche scalari e vettoriali nell'Elettromagnetismo.
3. Energia e lavoro.
4. Il moto dei gravi presso la superficie della terra.
5. I Principi della Termodinamica: calore e temperatura.
6. Le funzioni circolari e i fenomeni ondulatori.
7. Ottica geometrica e ottica fisica.
8. Tangente, velocità, derivata.
9. Un semplice esempio di equazione differenziale per descrivere un fenomeno.
10. Le equazioni differenziali e il determinismo della fisica classica.
11. La funzione esponenziale e i fenomeni esponenziali.
12. Proporzionalità diretta e inversa.
13. Il concetto di funzione con esempi significativi nella fisica.
14. La parabola e alcune sue applicazioni.
15. Proprietà focali dell'ellisse
16. Il Principio di Induzione e la tecnica algoritmica.
17. Il Teorema di Bayes e le sue applicazioni.
18. Definizioni e valutazioni della probabilità in vari contesti.
19. Il numero π : la sua definizione e algoritmi di calcolo.
20. Esempi geometrici di grandezze incommensurabili: la crisi della scuola Pitagorica.
21. I Postulati della geometria euclidea negli Elementi.
22. Una costruzione significativa della geometria euclidea: dagli Elementi ai software di geometria dinamica.
23. Cerchio e circonferenza: trattazione sintetica e analitica.

24. Interpretazione geometrica del prodotto di numeri complessi: potenze e spirali.
25. Progressione geometriche : esempi di somme infinite.
26. Un problema significativo che comporta la determinazione di un massimo o di un minimo.
27. L'area di un segmento parabolico.
28. Indici statistici.
29. Insiemi infiniti.
30. $0/0$: come uscirne e perché.