

COMPITI DELLE VACANZE

Anno Scolastico: 2023-2024

Classe: 4AG

Materia: Matematica

Docente: Simone Molinelli

LIBRO IN ADOZIONE: Colori della Matematica ed. Verde, Volume 4, L. Sasso, E. Zoli, DeA Scuola Petrini

Carissimo studente,

Per iniziare al meglio il prossimo anno ecco una serie di indicazioni utili per riprendere alcuni argomenti svolti quest'anno. Durante l'inizio del quinto anno di matematica riprenderemo e tratteremo in maniera più approfondita lo studio delle funzioni matematiche e dei loro grafici sul piano cartesiano, integrando quanto già fatto con i concetti approfonditi della derivata prima e derivata seconda.

Andate a riprendervi gli appunti presi in classe e provate a fare gli esercizi che vi assegno. Di ritorno dalle vacanze, dopo alcune lezioni in cui correggerò tali compiti e in cui risponderò alle vostre domande e dubbi, ci sarà una verifica solo di esercizi sullo studio di funzioni e sulla derivata prima, in modo da verificare il vostro ripasso estivo. Alcune indicazioni tecniche:

1) Durante i primi giorni del prossimo anno scolastico verrà quindi controllato l'avvenuto svolgimento di questi esercizi. Il mancato svolgimento di essi porterà ad una valutazione negativa sul registro che farà media. Non ve ne lascio molti, per cui vi chiedo almeno questi di farli.

2) Gli studenti che riceveranno il 6 con aiuto dovranno sostenere durante il mese di settembre un'interrogazione orale che verterà solo su alcuni argomenti. Il voto di tale interrogazione farà media.

3) Gli studenti che riceveranno il debito formativo o il 6 con aiuto avranno da me ulteriori istruzioni con il programma personalizzato il giorno 15 giugno come da circolare inviata dalla scuola.

Buon lavoro e buon riposo
Simone Molinelli

ESERCIZI SULLO STUDIO DI FUNZIONE

Per ognuna delle seguenti funzioni, fare lo studio completo (dominio, zeri, segno, parità, limiti, asintoti e discontinuità, derivata prima, studio di massimi e minimi, punti di non derivabilità, grafico probabile):

a) $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$

b) $f(x) = \frac{x-2}{x^2}$

c) $f(x) = \frac{x-1}{e^x - 5}$

d) $f(x) = \ln(9 - x^2)$

e) $f(x) = \sqrt{3x - x^2}$

ESERCIZI SULLE DERIVATE

- Calcola la derivata delle seguenti funzioni:

$$f(x) = 2 \sin x + e^{\cos x} \quad f(x) = \ln(\sqrt{x+1}) \quad f(x) = \frac{e^{2x} + 1}{e^x - 1}$$

- Determinare l'equazione delle rette tangenti ai grafici delle seguenti funzioni nei punti assegnati:

$$f(x) = \frac{x^2}{x^3 - 1} \quad , \quad x_0 = -1 \quad f(x) = x^2 + \ln x \quad , \quad x_0 = 1$$