UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II - DIPARTIMENTO DI

A G R A R I A

DIPARTIMENTO DI AGRARIA

HOME | ALBO UFFICIALE | RUBRICA

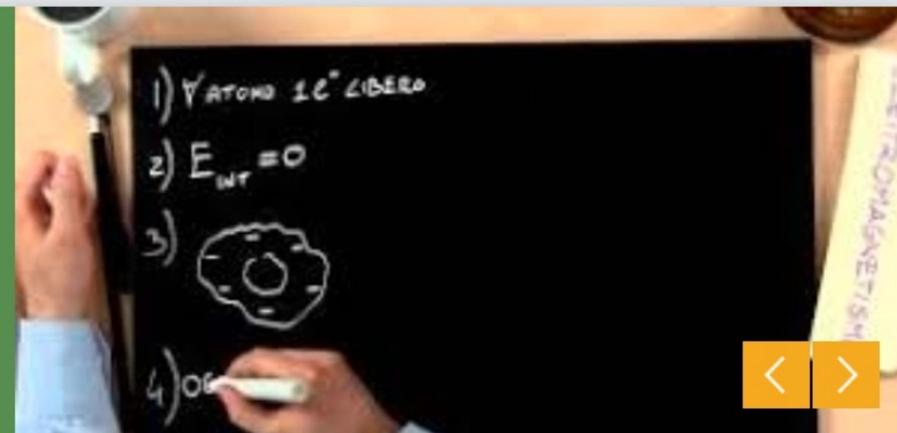
Cerca nel sito | CERCA

- IL DIPARTIMENTO
- AVVISI
- ORIENTAMENTO
- DIDATTICA
- INTERNAZIONALIZZAZIONE
- POST LAUREA
- RICERCA

Precorsi Matematica, Fisica e Chimica generale a.a. 2022-23

Il Dipartimento organizza precorsi di Matematica, Fisica e Chimica generale.

LEGGI TUTTO



Precorsi/corsi di allineamento di Matematica, Fisica e Precorso di Chimica generale a.a. 2022-2023

Orario	Docente	13 settembre	14 settembre	15 settembre
9-11	Giannino	Matematica	Matematica	Matematica
11-13	Merola	Fisica	Fisica	Fisica
14-16	Panunzi	Chimica generale	Chimica generale	Chimica generale

Dipartimento di Agraria

AULA 10 Esedra sinistra

Via Università, 100 Portici Napoli

Sarà possibile effettuare la prenotazione del posto in Aula 1 a partire da lunedì 6 settembre 2021 e fino a domenica 12 settembre 2021 tramite la **piattaforma GO-IN accessibile all'indirizzo** https://goinstudent.unina.it . Durante la fase di prenotazione, alla richiesta di indicazione del CdS, selezionare la voce PRECORSI.

<u>**Gli studenti non ancora immatricolati**</u> potranno accedere utilizzando le proprie credenziali SPID e prenotare il posto in aula seguendo le modalità descritte nella Guida all'utilizzo di GO IN Student Clicca qui.

Si ricorda a tutti gli immatricolandi che:
dal 1° settembre 2021 e fino al termine di cessazione dello stato di emergenza, al fine di tutelare la salute pubblica e mantenere adeguate condizioni di sicurezza nell'erogazione in presenza del servizio essenziale di istruzione, anche gli studenti universitari, devono possedere e sono tenuti a esibire la certificazione verde COVID-19.

Modalità di ammissione Lauree Triennali a.a. 2022-23

Informazioni per la data di OTTOBRE 2022

La verifica si terrà in presenza a partire dal giorno 10 ottobre 2022.

Possono partecipare alla data di ottobre (con inizio il giorno 10):

1) i candidati che non hanno superato il test a settembre (quindi già registrati ad ESOL)

2) i candidati che non hanno sostenuto il test a settembre (assenti) ma che avevano effettuato la prenotazione (quindi già registrati ad ESOL)

3) tutti coloro che non hanno effettuato la prenotazione per la data di settembre

è possibile effettuare la **prenotazione a partire dal 12 settembre e fino alle ore 12.00 del giorno 5 ottobre 2022.**

REGISTRAZIONE AD ESOL UNINA

Per prenotarsi al test è indispensabile la registrazione ad Esol (clicca qui) come utente Esterno all'Ateneo (manuale Esol pag 5-7 clicca qui).

In seguito alla registrazione lo studente riceverà una mail da Esol con le credenziali di accesso (User e Password) all'indirizzo di posta elettronica indicato durante la registrazione (in fase di registrazione assicurarsi che l'indirizzo email sia corretto).

Una volta in possesso delle credenziali sarà possibile effettuare la prenotazione **entro le ore 12.00 del giorno 5 ottobre 2022.**

ATTENZIONE: GLI STUDENTI CHE PROVENGONO DA ALTRI CORSI DI STUDI DELL'ATENEO FEDERICO II POSSONO REGISTRARSI E PRENOTARSI SU ESOL UTILIZZANDO LE CREDENZIALI UNINA.

Obiettivi del pre-corso di Matematica:

- Richiamare alcuni concetti utili per il corso di Matematica del I anno, I semestre dei corsi di Laurea del Dipartimento di Agraria

- Fare un veloce ripasso di alcuni possibili argomenti/esercizi per il «TEST DI VERIFICA ADEGUATA PREPARAZIONE»

Programma del pre-corso di Matematica, a.a. 2021-2022

prof. Francesco Giannino - Serena Guarino - Tiziana Pacelli

I lezione, marteti 13/09/22 (2 ore) Francesco Giannino

•Calcolo letterale, prodotti notevoli

•Equazioni di I e II grado, intere e fratte e loro risoluzione

II lezione, mercoledi 14/09/22 (2 ore) Tiziana Pacelli

•Disequazioni di I e II grado

•Sistemi di disequazioni e loro risoluzione

•disequazioni prodotto e quoziente e loro risoluzione

•Richiami di trigonometria (introduzione alla misura degli angoli ed alle funzioni trigonometriche).

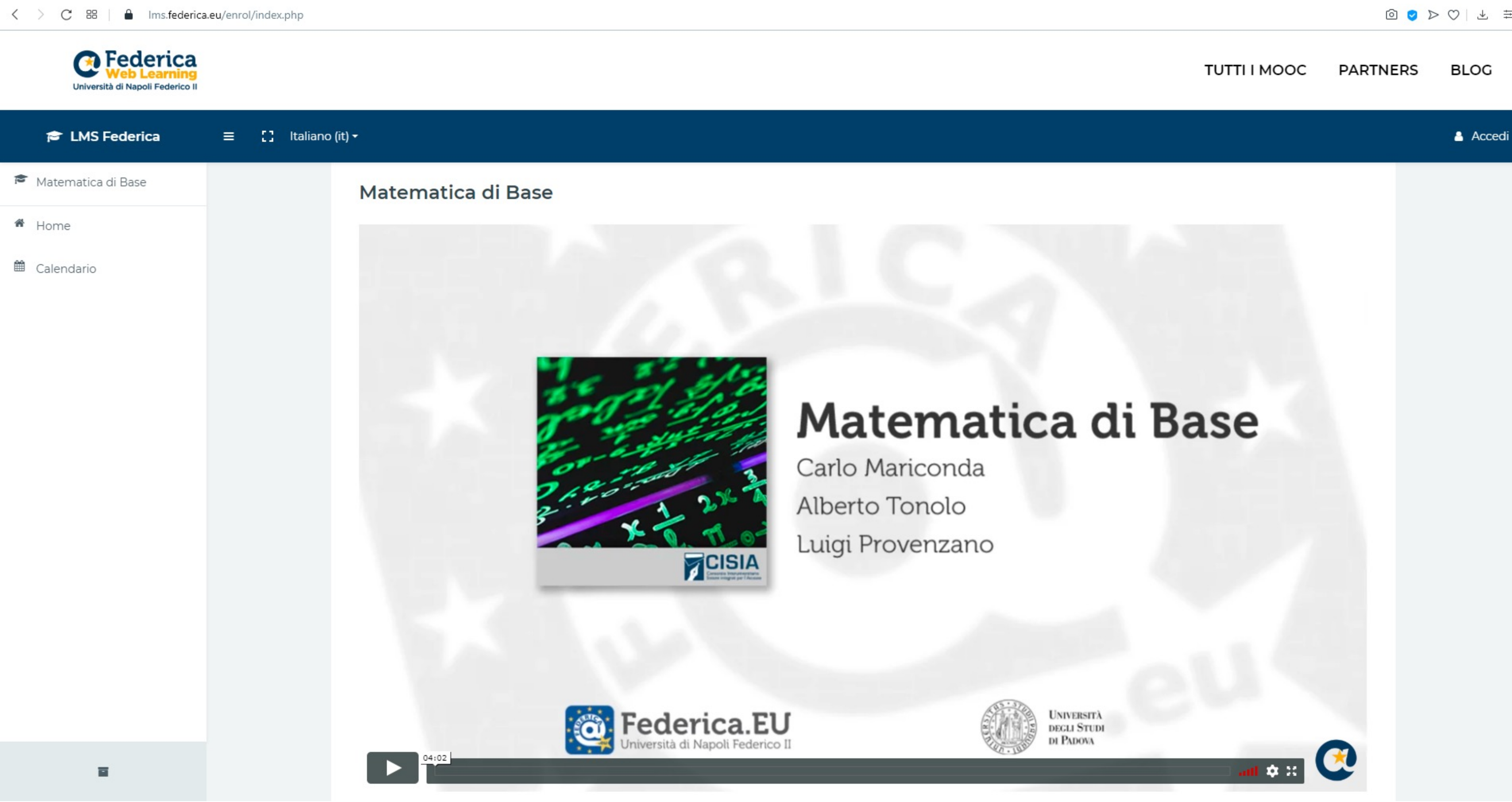
III lezione, giovedi 15/09/22 (2 ore) Serena Guarino

•Funzione di Proporzionalità diretta e inversa e grafici relativi

•Rapporti e proporzioni

•Percentuali

Corso MOOC Federic@



Motivazioni

Competenze indispensabili per un laureato:

- Capacità di analisi e sintesi
- Capacità di apprendimento
- Capacità di risolvere problemi
- Capacità di applicazione pratica delle conoscenze
- Capacità di adattamento a nuove situazioni
- Attenzione alla qualità del proprio lavoro
- Capacità di gestire informazioni
- Abilità nel lavoro autonomo
- Attitudine al lavoro di gruppo
- Capacità di organizzazione e programmazione

Risposta_5

"… coloro che conoscono e comprendono i principi della matematica sembrano avere un sesto senso per le cose biologiche"

Lettere, Charles Darwin

Programma del pre-corso di Matematica,
a.a. 2021-2022
prof. Francesco Giannino - Serena Guarino - Tiziana Pacelli

I lezione, marteti 13/09/22 (2 ore) Francesco Giannino

•Calcolo letterale, prodotti notevoli

•Equazioni e disequazioni di I e II grado, intere e fratte e loro risoluzione

II lezione, mercoledi 14/09/22 (2 ore) Tiziana Pacelli

•Disequazioni di I e II grado

•Sistemi di disequazioni e loro risoluzione

•disequazioni prodotto e quoziente e loro risoluzione

•Richiami di trigonometria (introduzione alla misura degli angoli ed alle funzioni trigonometriche).

III lezione, giovedi 15/09/22 (2 ore) Serena Guarino

•Funzione di Proporzionalità diretta e inversa e grafici relativi

•Rapporti e proporzioni

•Percentuali

Calcolo letterario

CALCOLO LETTERALE

- Perché?

  E' opportuno rappresentare i numeri con lettere dell'alfabeto per fare affermazioni che valgono indipendentemente dal valore dei numeri.

POTENZE

- Dato un numero reale a ed un numero naturale n, si dice potenza ennesima di a

$$a^n = a \bullet a \bullet \dots \bullet a \quad \text{n volte}$$

Esempio:

$3^2 = 3 \bullet 3$

$(-2)^2 = (-2) \bullet (-2) = 4$

$(-2)^3 = (-2) \bullet (-2) \bullet (-2) = -8$

PROPRIETA' DELLE POTENZE

Dati $a, b \in R$, $m, n \in N$

- $a^{n+m} = a^n a^m$,
- $a^{-n} = 1 / a^n$
- $a^n : a^m = a^{n-m}$ $\quad n \geq m$, se $n = m$, $a \neq 0$
- $(a:b)^n = a^n : b^n$, $\quad b \neq 0$
- $(ab)^n = a^n b^n$,
- $(a^n)^m = a^{nm}$,
- $a^0 = 1$,

ESERCIZI

$3^2 \bullet 3^3 =$	3^5
$3^4 : 3^3 =$	3^1
$((2)^3)^2 =$	$(2)^6$
$(5 \bullet 2)^2 : 5^0 =$	$(5)^2 \bullet (2)^2$
$(8)^0 =$	1
$3^{-4} =$	$1 / 3^4$
$e^2 \bullet e^3 \bullet e^{-4} =$	e
$(-2)^2 \bullet (-2)^3 =$	-32

generalizzazione
la definizione di *potenza n-sima* a^n si può generalizzare a quella di *potenza reale* a^α nel caso in cui l'esponente α sia un reale, in questo caso la base a deve essere > 0

proprietà		
$a^0 = 1 \quad con \quad a \neq 0$	$0^n = 0 \quad con \quad n \neq 0$	$0^0 = perde\ di\ significato$

potenze con la stessa base		
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	prodotto di potenze con la stessa base	$2^7 \cdot 2^3 = 2^{10}$
$a^m : a^n = a^{m-n}$	rapporto di potenze con la stessa base	$2^7 : 2^3 = 2^4$
$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	potenza di potenza	$(2^7)^3 = 2^{21}$

$a^{-n}=\frac{1}{a^n}$	potenza ad esponente negativo	$5^{-3}=\frac{1}{5^3}$
$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n}=\left(\frac{b}{a}\right)^n$	frazione ad esponente negativo	$\left(\frac{5}{7}\right)^{-3}=\left(\frac{7}{5}\right)^3$
$a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[n]{a^m}$	potenza ad esponente frazionario	$5^{\frac{2}{3}}=\sqrt[3]{5^2}$
$\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{m}{n}}=\sqrt[n]{\left(\frac{a}{b}\right)^m}$	frazione ad esponente frazionario	$\left(\frac{7}{5}\right)^{\frac{2}{3}}=\sqrt[3]{\left(\frac{7}{5}\right)^2}$
$a^{-\frac{m}{n}}=\frac{1}{a^{\frac{m}{n}}}=\frac{1}{\sqrt[n]{a^m}}$	potenza ad esponente frazionario negativo	$5^{-\frac{2}{3}}=\frac{1}{5^{\frac{2}{3}}}=\frac{1}{\sqrt[3]{5^2}}$

altri esempi			
$(-5)^2=25$	$-5^2=-25$	$(-5)^3=-125$	$-5^3=-125$

RADICALI

- Si dice radice ennesima ($n \in N$) aritmetica del numero reale non negativo a l'unico numero reale non negativo b tale che $b^n = a$

$$b = \sqrt[n]{a}$$

- Si pone per convenzione:

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

ESERCIZIO: scrivere in modalità potenza/radice i seguenti numeri

$\sqrt{5} =$ $\qquad$ $5^{\frac{1}{2}}$

$5^{\frac{1}{3}} =$ $\qquad$ $\sqrt[3]{5}$

$2^{-1} =$ $\qquad$ $\frac{1}{2}$

$\sqrt[3]{5^2} =$ $\qquad$ $5^{\frac{2}{3}}$

$2^{-\frac{1}{2}} =$ $\qquad$ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

$3^{-2} =$ $\qquad$ $\frac{1}{3^2}$

$\sqrt{3^5} =$ $\qquad$ $3^{\frac{5}{2}}$

PROPRIETA' DEI RADICALI

$$\sqrt[kn]{a^{km}} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$$\sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$$

$$a\sqrt[n]{b^m} = \sqrt[n]{a^n b^m}$$

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad b \neq 0$$

ESERCIZI

$$\sqrt[4]{a^3} = a^{\frac{3}{4}}$$

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{8}$$

$$2\sqrt[2]{3^3} = \sqrt[2]{2^2 3^3}$$

$$\frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{4}} = \sqrt[3]{\frac{5}{4}}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{a}} = \sqrt[6]{a}$$

$$\sqrt[4]{a^5} = \left(\sqrt[4]{a}\right)^5$$

$$5^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt[3]{5}}$$

ESPRESSIONE NUMERICA E LETTERALE

- Una espressione numerica è un insieme di operazioni da eseguire su determinati numeri secondo un determinato ordine:

$$\{[(-1+3)^2 \bullet 8]+(5 \bullet 4)\}:2=$$

Una espressione letterale è una espressione numerica in cui i numeri sono in tutto o in parte rappresentati da lettere:

$$\{[(-a+b)^2 \bullet c]+(d \bullet e)\}:2=$$

VALORE DI UNA ESPRESSIONE LETTERALE

- Esempio:

  se $a = 1$ $b = 0$ $c = 1$

  $$a + 2b + 1/c = 2$$

  N.B. Non è possibile dare a c il valore 0!

- **Insieme di definizione** della espressione letterale è l'insieme di valori che possiamo attribuire alle lettere senza che l'espressione perda di significato

MONOMIO

- Una espressione letterale in cui sono presenti solo le operazioni di moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza:

  Esempio: $3ab^2$

  3 = coefficiente ab^2 = parte letterale

Grado di un monomio

Grado complessivo del monomio è la somma degli esponenti delle lettere del monomio

Grado del monomio rispetto a una lettera è l'esponente con cui tale lettera compare nel monomio

Esempio: $3ab^2$ è un monomio di grado complessivo 3, di grado 1 rispetto ad a, di grado 2 rispetto a b.

POLINOMIO

- La somma di più monomi, detti termini del polinomio:

  Esempio: $3ab + 2ac + 4b^3$

  Grado complessivo del polinomio è il massimo dei gradi dei singoli monomi (nell'esempio 3)

  Grado complessivo del polinomio rispetto a una lettera è il massimo dei gradi dei singoli monomi rispetto a quella lettera (nell'esempio 1 rispetto ad a e c, 3 rispetto a b)

OPERAZIONI TRA POLINOMI

- ADDIZIONE
- SOTTRAZIONE
- PRODOTTO

  PRODOTTI NOTEVOLI = Prodotti di particolari polinomi per i quali è possibile stabilire il risultato con pochi calcoli
- DIVISIONE

DIFFERENZE DI QUADRATI

$$(x + y) \bullet (x - y) = (x^2 - y^2)$$

$(2x + y) \bullet (2x - y) =$ $(4x^2 – y^2)$

$(2ab^3 + c) \bullet (2ab^3 - c)=$ $(4a^2b^6 – c^2)$

$(9x^2y^2 – 4a^2b^2) =$ $(3xy + 2ab) \bullet (3xy - 2ab)$

QUADRATO DI UN BINOMIO

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

Esempi:

$(a – 3b)^2 = a^2 – 6ab + 9b^2$

$(a + 2b)^2 = a^2 + 4ab + 4b^2$

Quadrato di binomio: esempi

$(2a+b)^2 = (2a)^2+2(2a)(+b)+(+b)^2 = 4a^2 + 4ab + b^2$

$(2a - b)^2 = (2a)^2+2(2a)(-b)+(-b)^2 = 4a^2 - 4ab + b^2$

$(3a+2b)^2 = (3a)^2 +2(3a)(+2b) +(+2b)^2 = 9a^2 +12ab +4b^2$

$(3a -2b)^2 = (3a)^2 +2(3a)(-2b) +(-2b)^2 = 9a^2 - 12ab +4b^2$

$(-3a -2b)^2 = (-3a)^2 +2(-3a)(-2b)+(-2b)^2 = 9a^2 +12ab +4b^2$

$(-3a+2b)^2 = (-3a)^2 +2(-3a)(+2b)+(+2b)^2 = 9a^2 -12ab+4b^2$

$(2a + 7)^2 =$

$(3a - 4b)^2 =$

$(-2x - 3y)^2 =$

$(a^2 + 3b)^2 =$

$(5a - 3b)^2 =$

$(5a^2 + 2b^2)^2 =$

$(-3a^3 + 2b^2)^2 =$

$(2ab - 3b)^2 =$

$(7xy - 2x)^2 =$

$4a^2 + 28\,a + 49$

$9a^2 - 24\,ab + 16b^2$

$4x^2 + 12\,xy + 9y^2$

$a^4 + 6\,a^2b + 9b^2$

$25a^2 - 30ab + 9b^2$

$25a^4 + 20\,a^2b^2 + 4b^4$

$9a^6 - 12\,a^3b^2 + 4b^4$

$4a^2b^2 - 12\,ab^2 + 9b^2$

$49x^2y^2 - 28\,x^2y + 4x^2$

SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

- Mediante l'uso dei prodotti notevoli
- Raccoglimenti a fattore comune:

  Esempio:

  $6ab + 2a^3c - 8ab = 2a\,(3b + a^2c - 4b)$
- Raccoglimenti parziali successivi:

  Esempio:

  $9a^2b^3 - 3a^3b^2 + 6bc - 2ac = 3a^2b^2\,(3b-a) + 2c\,(3b-a)$

  $= (3b - a)\,(3a^2b^2 + 2c)$

Aritmetica

Insiemi numerici e principali operazioni aritmetiche. Numeri decimali ed arrotondamenti; massimo comune divisore, minimo comune multiplo; media aritmetica. divisibilità, numeri primi e scomposizione in fattori primi.

m.c.m. e M.C.D.

MINIMO COMUNE MULTIPLO

MASSIMO COMUNE DIVISORE

m.c.m.

E' IL PIU' PICCOLO NUMERO DIVISIBILE PER ENTRAMBI I NUMERI DATI.

REGOLA: SI TROVA **MOLTIPLICANDO I FATTORI PRIMI, COMUNI E NON COMUNI, PRESI UNA SOLA VOLTA, CON L'ESPONENTE PIU' GRANDE.**

Procedimento:

1) SCOMPORRE IN FATTORI PRIMI I NUMERI
2) MOLTIPLICARE SEGUENDO LA **REGOLA** I FATTORI

Esempio :

m.c.m. (14 , 24 , 36)

14	2
7	7
1	

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

14 = 2×7
24 = $2^3 \times 3$
36 = $2^2 \times 3^2$

SCELGO I FATTORI, COMUNI E NON COMUNI CON L'ESPONENTE PIU' ALTO

m.c.m. = $7 \times 2^3 \times 3^2 = 7 \times 8 \times 9 =$ **504**

M.C.D.

E' IL PIU' GRANDE TRA I DIVISORI COMUNI DI DUE O PIU' NUMERI.

REGOLA: SI TROVA **MOLTIPLICANDO I FATTORI PRIMI, COMUNI PRESI UNA SOLA VOLTA CON L'ESPONENTE PIU' PICCOLO.**

Procedimento:

1) SCOMPORRE IN FATTORI PRIMI I NUMERI
2) MOLTIPLICARE SEGUENDO LA **REGOLA** I FATTORI

Esempio :

M.C.D. (12 , 24 , 36)

12	2
6	2
3	3
1	

24	2
12	2
6	2
3	3
1	

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

12 = $2^2 \times 3$
24 = $2^3 \times 3$
36 = $2^2 \times 3^2$

SCELGO I FATTORI CHE I NUMERI HANNO IN COMUNE, CON L'ESPONENTE PIU' PICCOLO.

M.C.D. = $2^2 \times 3 = 4 \times 3 =$ **12**

Strutture numeriche, aritmetica

2.2.2 Il m.c.m. (minimo comune multiplo) tra 4, 10 e 15 è:

4

10

60

15

5

Strutture numeriche, aritmetica

2.2.2 Il m.c.m. (minimo comune multiplo) tra 4, 10 e 15 è:

4

10

60 *

15

5

Strutture numeriche, aritmetica

Il M.C.D. (massimo comune divisore) tra 10, 25 e 45:

1

5

450

10

25

Strutture numeriche, aritmetica

Il M.C.D. (massimo comune divisore) tra 10, 25 e 45:

1

5 *

450

10

25

Strutture numeriche, aritmetica

Quale è il valore della seguente espressione?

$$\frac{-\frac{1}{2}-\frac{3}{4}}{-3+\frac{3}{4}}$$

- ☐ $\frac{1}{6}$
- ☐ $\frac{5}{9}$
- ☐ $\frac{45}{16}$
- ☐ $\frac{1}{9}$
- ☐ $\frac{5}{3}$

Strutture numeriche, aritmetica

Quale è il valore della seguente espressione?

$$\frac{-\frac{1}{2}-\frac{3}{4}}{-3+\frac{3}{4}}$$

- ☐ $\frac{1}{6}$
- ☐ $\frac{5}{9}$ *
- ☐ $\frac{45}{16}$
- ☐ $\frac{1}{9}$
- ☐ $\frac{5}{3}$

Strutture numeriche, aritmetica

Se $x_1 = \sqrt{3}, \quad x_2 = \frac{1}{3}, \quad x_3 = 0,3$, allora quale delle seguenti condizioni è verificata?

- ☐ . $x3<x2<x1$
- ☐ . $x2<x3<x1$
- ☐ . $x1<x3<x2$
- ☐ . $x1<x2<x3$
- ☐ . $x2<x1<x3$

Strutture numeriche, aritmetica

Se $x_1 = \sqrt{3}, \quad x_2 = \frac{1}{3}, \quad x_3 = 0,3$, allora quale delle seguenti condizioni è verificata?

- ☐ . x3<x2<x1 *
- ☐ . x2<x3<x1
- ☐ . x1<x3<x2
- ☐ . x1<x2<x3
- ☐ . x2<x1<x3

Strutture numeriche, aritmetica

Il valore iniziale di una grandezza che a seguito dell'incremento del 20% ha assunto il valore di 30, era:

- ☐ 23
- ☐ 24
- ☐ 25
- ☐ 26
- ☐ 10

Strutture numeriche, aritmetica

Il valore iniziale di una grandezza che a seguito dell'incremento del 20% ha assunto il valore di 30, era:

- ☐ 23
- ☐ 24
- ☐ 25 *
- ☐ 26
- ☐ 10

Strutture numeriche, aritmetica

La metà di 2^{100} è

- ☐ 2^{99}
- ☐ 1^{50}
- ☐ 2^{50}
- ☐ 1^{100}
- ☐ 2^{98}
- ☐ 2^{50}

Strutture numeriche, aritmetica

La metà di 2^{100} è

- ☐ 2^{99} *
- ☐ 1^{50}
- ☐ 2^{50}
- ☐ 1^{100}
- ☐ 2^{98}
- ☐ 2^{50}

Strutture numeriche, aritmetica

Ordina i seguenti numeri e, 2^2, π, 3 in ordine crescente

2^2, π, e, 3
π, e, 3, 2^2
e, 3, π, 2^2
3, π, 2^2, e
e, π, 3, 2^2

Strutture numeriche, aritmetica

Ordina i seguenti numeri e, 2^2, π, 3 in ordine crescente

2^2, π, e, 3
π, e, 3, 2^2
e, 3, π, 2^2 *
3, π, 2^2, e
e, π, 3, 2^2

Strutture numeriche, aritmetica

Ordina i seguenti numeri razionali in ordine crescente $\frac{4}{3};\frac{5}{6};\frac{2}{9};\frac{1}{2}$:

$\frac{4}{3};\frac{2}{9};\frac{1}{2};\frac{5}{6}$

$\frac{4}{3};\frac{5}{6};\frac{1}{2};\frac{2}{9}$

$\frac{2}{9};\frac{1}{2};\frac{5}{6};\frac{4}{3}$

$\frac{5}{6};\frac{2}{9};\frac{4}{3};\frac{1}{2}$

$\frac{4}{3};\frac{5}{6};\frac{2}{9};\frac{1}{2}$

Strutture numeriche, aritmetica

Ordina i seguenti numeri razionali in ordine crescente $\frac{4}{3};\frac{5}{6};\frac{2}{9};\frac{1}{2}$:

$\frac{4}{3};\frac{2}{9};\frac{1}{2};\frac{5}{6}$

$\frac{4}{3};\frac{5}{6};\frac{1}{2};\frac{2}{9}$

$\frac{2}{9};\frac{1}{2};\frac{5}{6};\frac{4}{3}$ *

$\frac{5}{6};\frac{2}{9};\frac{4}{3};\frac{1}{2}$

$\frac{4}{3};\frac{5}{6};\frac{2}{9};\frac{1}{2}$