23/1/2020

335 $x^2 + 3tx + 2t^2 =$

$= (x+2t)(x+t)$

$S=3$
$P=2$ $\Rightarrow$ 2, 1

$2x^2 - 9ax - 5a^2 =$

$S=-9a$
$P=-10a^2$ $\Rightarrow$ $-10a$ $1a$

$= 2x^2 - 10ax + ax - 5a^2 =$

$= 2x(x-5a) + a(x-5a) =$

$= (x-5a)(2x+a)$

424 $(x-1)^2 + ax^2 - a =$

$= (x-1)^2 + a(x^2-1) = (x-1)^2 + a(x-1)(x+1) =$

$= (x-1)[(x-1) + a(x+1)] = (x-1)(x-1+ax+a)$

343 $2x^4 - x^2 - 3 =$

$S=-1$
$P=-6$ $\Rightarrow$ -3 $+2$

$= 2x^4 - 3x^2 + 2x^2 - 3 =$

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

$= (2x^2-3)(x^2+1)$

$x^{10} + 7x^5 - 8 =$

$S=7$
$P=-8$ $\Rightarrow$ 8 -1

$= (x^5+8)(x^5-1)$

SCOMPOSIZIONI MEDIANTE LA REGOLA DI RUFFINI

↳ DA USARE QUANDO LE ALTRE TECNICHE NON FUNZIONANO

355 $x^3 - x^2 - 5x - \underbrace{3}_{\text{TERMINE NOTO}}$

DIVISORI DEL TERMINE NOTO

$\pm 1 \quad \pm 3$

$$P(x) = x^3 - x^2 - 5x - 3$$

$$P(1) = 1^3 - 1^2 - 5 \cdot 1 - 3 = \cancel{1} - \cancel{1} - 5 - 3 = -8 \quad \text{NO}$$

$$P(-1) = (-1)^3 - (-1)^2 - 5(-1) - 3 = -1 - 1 + 5 - 3 = 0 \quad \text{OK!}$$

$\boxed{-1}$

$$\begin{array}{c|ccc|c} & 1 & -1 & -5 & -3 \\ -1 & & -1 & 2 & 3 \\ \hline & 1 & -2 & -3 & // \end{array}$$

$$x^3 - x^2 - 5x - 3 = (x^2 - 2x - 3)(x + 1) =$$

ABBASSO DI 1 IL GRADO

$\boxed{-1}$ cambiato di segno

$$= (x - 3)(x + 1)(x + 1) = (x - 3)(x + 1)^2$$

356 $x^3 + x - 2$

DIVISORI DI -2

$\pm 1 \quad \pm 2$

$\boxed{1} \mapsto 1^3 + 1 - 2 = 0$ OK!

MANCA IL TERMINE x^2, QUINDI IL SUO COEFFICIENTE È 0

$$
\begin{array}{c|ccc|c}
 & 1 & 0 & 1 & -2 \\
1 & & 1 & 1 & 2 \\
\hline
 & 1 & 1 & 2 & // \\
\end{array}
$$

$$x^3 + x - 2 = (x^2 + x + 2)(x - 1)$$

$ax^2 + bx + c$

ABBASSO IL GRADO DI 1

è irriducibile, infatti $\Delta = b^2 - 4ac =$

$= 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = -7 < 0$

365 $2x^3 - x^2 - 8x + 4 =$

$= x^2(2x-1) - 4(2x-1) = (2x-1)(x^2-4) =$

$= (2x-1)(x-2)(x+2)$

Vediamo che anche con Ruffini otteniamo lo stesso risultato

$2x^3 - x^2 - 8x + 4$

DIVISORI DI 4

$\pm 1 \quad \pm 2 \quad \pm 4$

$1 \mapsto 2 - 1 - 8 - 4 \neq 0$

$-1 \mapsto -2 - 1 + 8 + 4 \neq 0$

$\boxed{2} \mapsto 16 - 4 - 16 + 4 = 0$ ok!

	2	-1	-8	4
2		4	6	-4
	2	3	-2	//

$2x^3 - x^2 - 8x + 4 = (2x^2 + 3x - 2)(x-2) = (*)$

Scompongo con Ruffini

$2x^2 + 3x - 2$

DIVISORI DI 2

$\pm 1 \quad \pm 2$

NON HANNO FUNZIONATO PRIMA, LI IGNORO!!

$2 \mapsto 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 - 2 = 8 + 6 - 2 \neq 0$

$\boxed{-2} \mapsto 2 \cdot (-2)^2 + 3(-2) - 2 = 8 - 6 - 2 = 0$ ok!

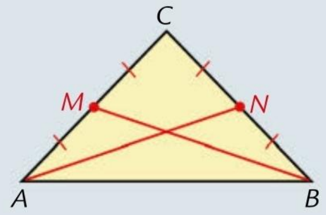
	2	3	-2
-2		-4	2
	2	-1	//

$(*) = (2x-1)(x+2)(x-2)$

GEOMETRIA

61 ESERCIZIO GUIDATO

Dato un triangolo ABC, isoscele sulla base AB, indica con M ed N, rispettivamente, i punti medi di AC e di BC, e dimostra che $AN \cong BM$.



IPOTESI $AC \cong BC$; $AM \cong MC$; $CN \cong NB$ TESI $AN \cong BM$

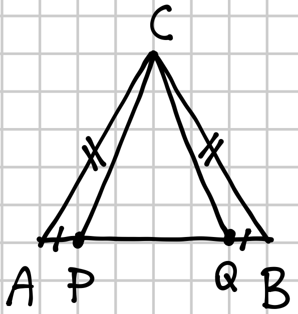
DIMOSTRAZIONE

Considera i triangoli AMB e ANB; essi hanno:

- $AM \cong NB$ perché metà di segmenti congruenti
- AB in comune
- $M\hat{A}B \cong N\hat{B}A$ perché angoli alla base di un triangolo isoscele

Quindi sono congruenti in base al 1° criterio di congruenza. In particolare $AN \cong BM$ in quanto elementi corrispondenti in triangoli congruenti

62 Sia ABC un triangolo isoscele sulla base AB. Considera sulla base AB due punti P e Q tali che $AP \cong QB$. Dimostra che il triangolo PQC è isoscele sulla base PQ.



Hp 1] $AC \cong BC$
2] $AP \cong QB$

Ts PQC è isoscele

DIMOSTRAZIONE

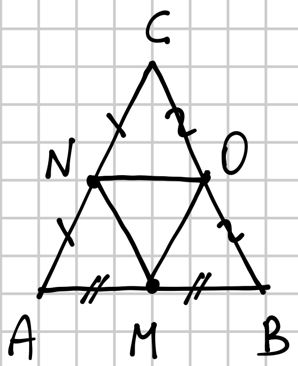
Considero i triangoli APC e QBC. Essi hanno

- $AC \cong BC$ per ip. 1]
- $AP \cong QB$ per ip. 2]
- $C\hat{A}P \cong C\hat{B}Q$ perché angoli alla base di un triangolo isoscele

Allora $APC \cong QBC$ per il 1° criterio di congruenza.

Dunque $CP \cong CQ$ perché elementi corrispondenti in triangoli congruenti.
Quindi PQC è isoscele. CVD

63 Dimostra che il triangolo che si ottiene congiungendo i punti medi dei lati di un triangolo isoscele è ancora isoscele.



1] $AC \cong CB$

2] $AM \cong MB$

3] $AN \cong NC$

4] $BO \cong OC$

Hp

TS NOM è isoscele

DIM.

Considero i triangoli AMN e MBO. Essi hanno

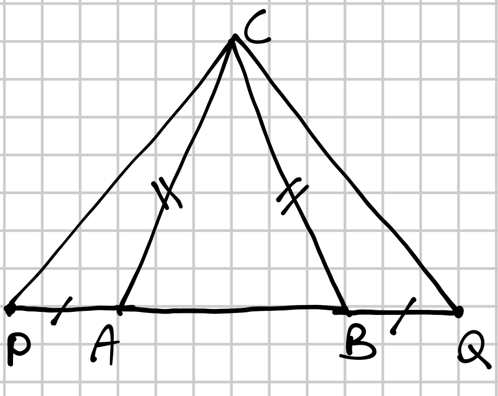
- $AN \cong BO$ perché metà di segmenti congruenti
- $AM \cong MB$ per ipotesi 2]
- $N\hat{A}M \cong O\hat{B}M$ perché angoli alla base di un triangolo isoscele

Quindi $AMN \cong MBO$ per il 1° crit. di congr.

Quindi $MN \cong MO$ perché elementi corrispondenti in triangoli congruenti.

Dunque MNO è isoscele. CVD

66 Dato un triangolo ABC, isoscele sulla base AB, prolunga AB, dalla parte di A, di un segmento AP e, dalla parte di B, di un segmento BQ, in modo che $AP \cong BQ$. Dimostra che il triangolo PQC è isoscele.



$$\left.\begin{array}{ll} 1] & AC \cong BC \\ 2] & AP \cong BQ \end{array}\right\} Hp$$

TS. PQC è isoscele

DIMOSTRAZIONE

Consideriamo i triangoli PAC e CBQ. Essi hanno

- $CB \cong AC$ per ipotesi 1]
- $PA \cong BQ$ per ipotesi 2]
- $C\hat{A}P \cong C\hat{B}Q$ perché angoli esterni di angoli congruenti.

Dunque $PAC \cong CBQ$ per il 1° crit. di congruenza.

Allora $CP \cong CQ$ perché elementi corrispondenti in triangoli congruenti.

Dunque CPQ è isoscele. CVD