

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

Compiti delle vacanze

Materia: Matematica

Classe: 1AG

Docente: Giovanni Mazzoli

Cari studenti,

per l'estate inserisco qui di seguito un elenco di esercizi da svolgere per mantenersi allenati negli ultimi argomenti affrontati.

Gli esercizi di matematica vanno svolti su un quaderno apposta, in modo da poter essere controllati ad inizio del prossimo anno scolastico.

Ripasso delle Scomposizioni:

Svolgere da pagina 463 gli esercizi dal 246 al 270, esclusi il 249, 254, 263, 265, 267. In aggiunta, svolgere dal 302 al 308, dal 326 al 329.

In alcuni casi, gli esercizi sono già stati svolti in classe e vengono riassegnati per il ripasso.

Svolgere le 6 schede di scomposizione di polinomi presenti in questo documento.

Per il calcolo di MCD e mcm tra polinomi svolgere gli esercizi 438, 440, 441, 442, 443.

Per la legge di annullamento del prodotto svolgere gli esercizi dal 471 al 488.

Esercizi sulle Frazioni Algebriche:

Svolgere da pagina 492 gli esercizi dal 21 al 39 sul Dominio (CE).

Colgo l'occasione per augurarvi buone vacanze e buon riposo, che sia ricco di esperienze belle e di amicizia. In estate la matematica giustamente passa in secondo piano, ma consiglio, soprattutto nelle prime due settimane di settembre, di prendere in mano gli esercizi e farne a volontà, al fine di allenare la mente per bene. Solo chi si allena giungerà pronto per i primi argomenti di seconda.

Un caro saluto,

Prof Giovanni Mazzoli

SF 2

Ricorda

$A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$

Segui le istruzioni per scomporre in fattori la differenza di due quadrati.

	binomio differenza di due quadrati	se necessario, ordina il binomio in modo che il primo addendo abbia coefficiente positivo	scrivi la base, con segno positivo, del 1° quadrato	scrivi la base, con segno positivo, del 2° quadrato	scrivi il binomio formato dalla somma delle due basi	scrivi il binomio formato dalla differenza delle due basi	Scomposizione in fattori: scrivi il prodotto tra i due binomi ottenuti
		$A^2 - B^2$	A	B	$A + B$	$A - B$	$(A + B)(A - B)$
1	$-16y^2 + 1$	$1 - 16y^2$	1	4y	$1 + 4y$	$1 - 4y$	$(1 + 4y)(1 - 4y)$
2	$-y^2 + x^2$						
3	$4x^2 - 9y^2$						
4	$9b^2 - 16$						
5	$-4 + 121a^2$						
6	$16a^2 - 25c^2$						
7	$9z^2 - 49$						
8	$-a^2 + 100$						
9	$-1 + b^4$						
10	$-\frac{16}{25} + a^2b^2$						
11	$1 - \frac{4}{9}x^6$						
12	$a^8 - 4$						
13	$81x^4 - \frac{1}{16}$						
14	$-\frac{16}{25} + x^8$						
15	$25 - a^6$						

Tipo di scheda: algoritmo

Ricorda

$$A^2 + 2AB + B^2 = (A + B)^2$$

Segui le istruzioni per scomporre in fattori il trinomio che è quadrato di binomio, completando la tabella per righe.

	trinomio	individua i due addendi che sono quadrati di monomi e scrivi le basi con coefficienti positivi	calcola il doppio prodotto tra le due basi e confrontalo (a meno del segno) con il termine non considerato del trinomio	Scomposizione in fattori: scrivi il quadrato del binomio formato dalle due basi, con segno concorde se il termine confrontato con il doppio prodotto è positivo, con segno discorde se è negativo
1	$x^2 - 6xy + 9y^2$	x e $3y$	$2(x)(3y) = 6xy$	$(x - 3y)^2 = (3y - x)^2$
2	$x^2 + 6xy + 9y^2$			
3	$x^2 + y^2 - 2xy$			
4	$2xy + x^2 + y^2$			
5	$4x^2 + 4y^2 + 8xy$			
6	$x^2 + y^4 - 2xy^2$			
7	$16x^4 + z^4 - 8x^2z^2$			
8	$16 - 8y^5 + y^{10}$			
9	$9x^8 + 25y^2 - 30x^4y$			
10	$12ab + 4b^2 + 9a^2$			
11	$-4a + 1 + 4a^2$			
12	$\frac{1}{4}x^2 - xy + y^2$			
13	$-2x^2 + \frac{1}{9} + 9x^4$			
14	$-3b^2x^6 + \frac{9}{4}b^4 + x^{12}$			
15	$\frac{1}{4}a^2 - \frac{2}{3}ab + \frac{4}{9}b^2$			
16	$\frac{4}{9}x^2 + 2xy + \frac{9}{4}y^2$			

 Tipo di scheda: algoritmo

Ricorda

$$A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 = (A + B)^3$$

Segui le istruzioni per scomporre in fattori il quadrinomio che è cubo di binomio, completando la tabella per righe.

	quadrinomio	individua i due addendi che sono cubi di monomi e scrivine le basi	calcola il triplo prodotto del quadrato della prima base per la seconda e il triplo prodotto del quadrato della seconda base per la prima e confrontali con i termini non considerati del quadrinomio	Scomposizione in fattori: scrivi il cubo del binomio formato dalla somma algebrica delle due basi
1	$x^3 - 9x^2y + 27xy^2 - 27y^3$	x e $-3y$	$3(x)^2(-3y) = -9x^2y$ $3(x)(-3y)^2 = 27xy^2$	$(x - 3y)^3$
2	$a^9 - 3a^6 + 3a^3 - 1$			
3	$12x^6 - 6x^3 - 8x^9 + 1$			
4	$-6x^2y + 12xy^2 - 8y^3 + x^3$			
5	$27 - 27a - a^3 + 9a^2$			
6	$\frac{1}{8}b^3 + 8 + \frac{3}{2}b^2 + 6b$			
7	$y^3 + \frac{y}{3} - y^2 - \frac{1}{27}$			
8	$8a^3 - \frac{8}{27} - 8a^2 + \frac{8}{3}a$			
9	$\frac{1}{8} + \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{27}x^3$			
10	$-\frac{x^3}{27} - \frac{27}{8} - \frac{9}{4}x - \frac{x^2}{2}$			

 Tipo di scheda: algoritmo

Ricorda

$$A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$$

Completa la tabella.

	binomio somma di due cubi	scrivi la base del 1° cubo	scrivi la base del 2° cubo	scrivi il binomio formato dalla somma delle due basi	scrivi il trinomio formato dal quadrato della 1ª base più il quadrato della 2ª base meno il loro prodotto	Scomposizione in fattori: scrivi il prodotto tra il binomio e il trinomio ottenuti
	$A^3 + B^3$	A	B	$A + B$	$A^2 + B^2 - AB$	$(A + B)(A^2 + B^2 - AB)$
1	$8x^3 + y^6$	$2x$	y^2	$2x + y^2$	$4x^2 + y^4 - 2xy^2$	$(2x + y^2)(4x^2 + y^4 - 2xy^2)$
2	$a^3 + b^3$					
3	$8a^3 + b^3$					
4	$125 + x^3$					
5	$-8x^6 - 27$	$-2x^2$	-3	$-2x^2 + (-3) = -2x^2 - 3$	$4x^4 + 9 - 6x^2$	$(-2x^2 - 3)(4x^4 + 9 - 6x^2)$
6	$-a^3 - b^3$					
7	$-8a^3 - b^3$					
8	$-125 - x^3$					
9	$1000 + 8x^9$					
10	$x^6 + 64$					
11	$-64 - x^6$					
12	$x^3 + \frac{1}{8}y^3$					
13	$\frac{8}{27} + a^3b^3$					
14	$\frac{27}{8} + 8a^3$					
15	$\frac{1}{8}x^{12} + y^6$					
16	$-\frac{1}{8}x^{12} - y^6$					

 Tipo di scheda: algoritmo

Ricorda

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

Segui le istruzioni per scomporre in fattori una differenza di cubi.

	binomio differenza di due cubi	se necessario, ordina il binomio in modo che il coefficiente del 1° addendo sia positivo	scrivi la base, con segno positivo, del 1° cubo	scrivi la base, con segno positivo, del 2° cubo	scrivi il binomio formato dalla differenza delle due basi	scrivi il trinomio formato dal quadrato della 1ª base più il quadrato della 2ª base più il loro prodotto	Scomposizione in fattori: scrivi il prodotto tra il binomio e il trinomio ottenuti
		$A^3 - B^3$	A	B	$A - B$	$A^2 + B^2 + AB$	$(A - B)(A^2 + B^2 + AB)$
1	$-x^6 + 8$	$8 - x^6$	2	x^2	$2 - x^2$	$4 + 2x^2 + x^4$	$(2 - x^2)(4 + 2x^2 + x^4)$
2	$-27 + z^3$						
3	$-a^3 + c^3$						
4	$x^3 - 1$						
5	$t^3 - 8$						
6	$1 - 8a^3$						
7	$-1 + m^3$						
8	$\frac{p^3}{8} - q^3$						
9	$\frac{125}{64} - z^3$						
10	$-125 + a^3b^3$						
11	$-1000 + b^6$						
12	$1000 - b^9$						
13	$1 - b^{12}$						
14	$-\frac{1}{64} + b^{12}$						
15	$27b^{12} - b^3$						
16	$-64x^{12} + \frac{1}{8}x^3$						

 Tipo di scheda: algoritmo

Ricorda

$$X^2 + SX + P = (X + a)(X + b) \text{ con } S = a + b \\ P = a \cdot b$$

Segui le istruzioni per scomporre in fattori il trinomio particolare di 2° grado.

	trinomio particolare $X^2 + SX + P$	individua S (somma) e P (prodotto)	individua la coppia di numeri ($a; b$) in cui $a + b = S$ e $ab = P$	scrivi un binomio che sia la somma algebrica tra la lettera del trinomio e il 1° numero della coppia	scrivi un binomio che sia la somma algebrica tra la lettera del trinomio e il 2° numero della coppia	Scomposizione in fattori del trinomio particolare: scrivi, senza risolverlo, il prodotto tra i due binomi trovati ($X + a$)($X + b$)
1	$y^2 - 15y - 34$	$S = -15$ $P = -34$	$(-17; +2)$	$y - 17$	$y + 2$	$(y - 17)(y + 2)$
2	$t^2 + 7t + 12$					
3	$b^2 - 6b + 8$					
4	$n^2 + 8n + 15$					
5	$m^2 + 6m + 5$					
6	$p^2 - 12p + 20$					
7	$y^2 + 5y - 14$					
8	$b^2 + 5b - 50$					
9	$x^2 - 3x + 2$					
10	$x^2 - 3x - 4$					
11	$c^2 + 6c + 8$					
12	$a^2 + a - 6$					
13	$a^2 - 7a + 6$					
14	$b^2 + 7b + 6$					
15	$x^2 + 2x - 24$					
16	$p^2 + 12p + 20$					