

Liceo “G.B. Vico” Corsico – a.s. 2021-22

Programma svolto durante l’anno scolastico

Classe:	2^E
Materia:	MATEMATICA
Insegnante:	Silvia Piera Caldi
Testo utilizzato:	Matematica multimediale.blu seconda edizione Volumi 1 e 2 – Massimo Bergamini Graziella Barozzi – Zanichelli (*) Cambridge IGCSE – Mathematics core and extended coursebook Second edition – Karen Morrison and Nick Hamshaw – Cambridge University press (**)

Argomenti svolti

ARGOMENTO	RIFERIMENTI (Per i libri di vengono indicati i capitoli/paragrafi all'interno dei quali è possibile ritrovare la quasi totalità degli argomenti specificati a lato, in alcuni casi integrare con gli appunti delle lezioni).
Algebra Ripasso/correzione di compiti delle vacanze su alcuni argomenti trattati lo scorso anno scolastico (equazioni numeriche fratte che portano a risolvere equazioni di primo grado, equazioni di primo grado intere letterali con un solo parametro al numeratore, problema di tipo geometrico risolvibile con un'equazione a una sola incognita di primo grado intera, espressione con frazioni algebriche, scomposizione, quadrilateri).	
Definizione di disequazione, soluzioni di una disequazione, classificazione (disequazione intera, fratta, numerica, letterale). Principi di equivalenza delle disequazioni. Disequazioni sempre verificate e impossibili. Disequazioni numeriche intere di primo grado Disequazioni numeriche fratte (di primo grado). Studio del segno del prodotto di fattori. Sistemi di disequazioni numeriche con disequazioni intere o fratte (di primo grado). Significato dell'espressione $ f(x) $, argomento di un valore assoluto. Proprietà del valore assoluto di $f(x)$. Equazioni e disequazioni di primo grado intere con il valore assoluto (nel caso di equazioni visti anche esercizi con due valori	Volume 1: capitolo 10 paragrafi 1 (seconda parte), 2, 3, 4, 5, 6 e 7 (*).

<p>assoluti).</p> <p>Equazioni lineari in due incognite: definizione e soluzioni. Sistemi di equazioni, sistema determinato, sistema indeterminato, sistema impossibile, grado di un sistema. Sistemi di primo grado di due equazioni in due incognite: forma normale, il metodo di sostituzione, il metodo del confronto, il metodo di riduzione (o di addizione e sottrazione o di eliminazione), il metodo di Cramer (senza dimostrazione).</p> <p>Introduzione al piano cartesiano, assi, quadranti, coordinate. Rette per l'origine, rette oblique non passante per l'origine, rette orizzontali, rette verticali: equazioni, significato di m e q e disegno. L'equazione degli assi cartesiani. La forma implicita della retta e dalla forma implicita alla forma esplicita.</p> <p>Condizione di parallelismo tra rette (senza dimostrazione). Interpretazione grafica dei sistemi lineari di due equazioni in due incognite.</p> <p>Confronto tra i rapporti dei coefficienti per determinare se un sistema lineare di due equazioni in due incognite è determinato, indeterminato, impossibile (ricavato a partire dalle considerazioni sull'uguaglianza/differenza tra i valori di m e q delle due rette associate al sistema).</p> <p>Sistemi letterali interi di primo grado di due equazioni in due incognite, con un solo parametro al numeratore e loro risoluzione con il metodo di Cramer.</p> <p>Sistemi fratti: definizione, sistemi fratti che portano a risolvere sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Definizione di matrice $m \times n$, definizione di matrici dello stesso tipo, di matrice rettangolare e di matrice quadrata e di ordine n, che cosa sono la diagonale principale e secondaria di una matrice quadrata di ordine n e modo di scrivere una matrice quadrata di ordine n. Determinanti di una matrice quadrata di ordine 2 e di ordine 3 con la regola di Sarrus.</p> <p>Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite, loro forma canonica e risoluzione con il metodo di sostituzione di un'incognita e con il metodo di Cramer.</p> <p>Problemi risolvibili con sistemi di primo grado interi o fratti di due equazioni in due incognite e con sistemi di primo grado interi di tre equazioni in tre incognite.</p>	<p>Volume 2: capitolo 12, capitolo 15 paragrafi 1 (prima parte), 2, 3 (prima parte) (*).</p>
<p>Definizione di numero irrazionale, che cosa sono i numeri reali; \mathbb{Q} è un insieme denso, mentre \mathbb{R} è un insieme completo (indicazione della corrispondenza biunivoca con la retta). Radici quadrate, cubiche, ennesime, che cosa sono il radicale, il radicando e l'indice. Proprietà per n dispari $\sqrt[n]{-a} = -\sqrt[n]{a}$.</p> <p>Le condizioni di esistenza di radicali (con una sola incognita). Radicali equivalenti. Proprietà invariante dei radicali (senza dimostrazione). Semplificazione di radicali. Moltiplicazioni e divisioni di radicali. Trasporto di un fattore sotto il segno di radice e trasporto di un fattore fuori dal segno di radice (in caso di radicali letterali in \mathbb{R} radicandi con</p>	<p>Volume 2: capitolo 13 (tranne ultima parte paragrafo 2) capitolo 14 (*).</p>

<p>una sola incognita). Potenza di un radicale e relativo teorema per radicando maggiore o uguale a zero (senza dimostrazione) e validità del teorema per radicandi negativi nel caso di indice dispari. Radice di un radicale e relativo teorema per radicando maggiore o uguale a zero (senza dimostrazione) e validità del teorema per radicandi negativi nel caso di indici dispari. Definizione di radicali simili. Addizione di radicali. Radicali quadratici doppi. Razionalizzazione del denominatore di una frazione: significato e casi in cui (a meno di un fattore) il denominatore è un radicale quadratico, il denominatore è un radicale con indice maggiore di due, il denominatore è dato dalla somma o dalla differenza di due radicali quadratici (anche caso in cui uno dei due termini è razionale) e il denominatore è dato dalla somma o differenza di due radicali cubici (anche caso in cui uno dei due termini è razionale).</p> <p>Espressioni con i radicali (se radicandi letterali in \mathbb{R}^+). Equazioni di primo grado numeriche intere a coefficienti irrazionali. Disequazioni di primo grado numeriche intere e disequazioni numeriche fratte, che portano a risolvere disequazioni di primo grado, a un'incognita con coefficienti irrazionali. Sistema lineare di due equazioni in due incognite numerici con coefficienti irrazionali.</p> <p>Potenze a esponente razionale.</p> <p>(Non svolte le dimostrazioni sui teoremi sui radicali).</p>	
<p>Forma normale e numero di soluzioni di un'equazione di secondo grado.</p> <p>Equazioni di secondo grado incomplete: equazioni pure, equazioni spurie, equazioni monomie.</p> <p>Formula risolutiva (con dimostrazione) di un'equazione di secondo grado completa, delta e suo significato.</p> <p>Formula ridotta per la risoluzione di equazioni di secondo grado complete (con dimostrazione).</p> <p>Equazioni di secondo grado numeriche intere a una sola incognita. Equazioni fratte che portano a risolvere equazioni di secondo grado.</p> <p>Relazioni tra coefficienti e soluzioni di un'equazione di secondo grado (somma e prodotto delle soluzioni) e teorema relativo (con dimostrazione).</p> <p>Scomposizione di un trinomio di secondo grado (senza dimostrazione).</p> <p>Equazioni di secondo grado parametriche: che cosa sono, (per equazioni con un solo parametro) condizioni sul discriminante, una soluzione è un valore noto, condizioni sulla somma delle radici (somma delle radici maggiore/maggiore uguale/uguale/minore/minore uguale di un valore assegnato, radici opposte), condizioni sul prodotto delle radici (prodotto delle radici maggiore/maggiore uguale/minore/minore uguale di un valore assegnato, radici reciproche, radici antireciproche, radici concordi, radici discordi).</p>	<p>Volume 2: capitolo 16 paragrafi 1, 2 (parte) 3, 5 (prima parte), 6, 7 (*).</p>

<p>Problemi algebrici di secondo grado con i teoremi di Euclide e di Pitagora.</p>	
<p>Parabola: equazione, significato di a, coordinate del vertice, equazione dell'asse di simmetria, intersezione con l'asse x con interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado, intersezione con l'asse y, dall'equazione al grafico della parabola.</p> <p>Le caratteristiche fondamentali parabole in posizioni particolari (del tipo $y = ax^2$, $y = ax^2 + c$, $y = ax^2 + bx$).</p> <p>Equazioni di grado superiore al secondo: equazioni binomie, equazioni trinomie (e biquadratiche), equazioni scomponibili in fattori.</p> <p>Sistemi numerici interi di secondo grado di due equazioni in due incognite: quando un sistema è di secondo grado, risoluzione, sistema determinato, indeterminato, impossibile.</p>	<p>Volume 2: capitolo 17 paragrafi 1 (tranne problemi di massimo e di minimo), 2 (prima parte), 3 (tranne equazioni reciproche) (*).</p>
<p>Disequazioni di secondo grado (numeriche) a un'incognita cosa sono, risoluzione con interpretazione grafica.</p> <p>Disequazioni fratte che portano a risolvere disequazioni di secondo o primo grado.</p> <p>Sistemi di disequazioni in cui compaiono disequazioni intere o fratte che portano a risolvere disequazioni di primo o di secondo grado.</p> <p>Disequazioni numeriche di grado superiore al secondo.</p> <p>Sistemi di disequazioni con disequazioni di grado superiore al secondo.</p>	<p>Volume 2: capitolo 18 paragrafi 2 (tranne studio algebrico del segno), 3, 4, 5 (*).</p>
<p>Equazioni irrazionali: definizione, forma normale di un'equazione irrazionale con un solo radicale; equazioni irrazionali del tipo $\sqrt[n]{A(x)} = B(x)$ con n pari: metodo risolutivo con la verifica delle soluzioni e metodo risolutivo con le condizioni di accettabilità; equazioni irrazionali del tipo $\sqrt[n]{A(x)} = B(x)$ con n dispari.</p>	<p>Volume 2: capitolo 19 paragrafo 1 (*).</p>
Geometria	
<p>Fascio improprio di rette, trasversali, punti e segmenti corrispondenti, il teorema di Talete dei segmenti congruenti (piccolo teorema di Talete) (con dimostrazione).</p> <p>Teorema del segmento con estremi nei punti medi di due lati di un triangolo (con dimostrazione), teorema del segmento con estremi nei punti medi dei lati obliqui di un trapezio (con dimostrazione).</p>	<p>Volume 1: capitolo G4 paragrafo 4 (*).</p>
<p>Definizione di luogo geometrico ed implicazioni da dimostrare per dimostrare che si ha un luogo geometrico.</p> <p>L'asse di un segmento come luogo geometrico dei punti (con dimostrazione), la bisettrice di un angolo come luogo geometrico dei punti (con dimostrazione).</p> <p>Definizione di circonferenza, di raggio, di corda e di diametro con disegni relativi. Teorema dell'esistenza e dell'unicità della circonferenza per tre punti non allineati (con dimostrazione). Definizione di punti interni e di punti esterni a una circonferenza. Postulato del segmento che ha come</p>	<p>Volume 2: capitolo G5 (tranne "Luogo dei punti dai quali un segmento è visto sotto un angolo dato") (*).</p>

estremi un punto interno ed uno esterno a una circonferenza. Definizione di cerchio. Definizioni (e disegni esplicativi di): arco (e di estremi dell'arco), angolo al centro, settore circolare, segmento circolare a una base, segmento circolare a due basi, semicirconferenza, semicerchio.

Teorema: "angoli al centro congruenti insistono su archi congruenti e viceversa" (senza dimostrazione). Teorema: "corde congruenti sottendono archi congruenti e viceversa" (con dimostrazione).

Teoremi sulle corde: diametro corda maggiore (con dimostrazione), diametro perpendicolare a una corda (con dimostrazione), diametro passante per il punto medio di una corda (con dimostrazione), corde congruenti e distanza dal centro (con dimostrazione), corde con la stessa distanza dal centro (con dimostrazione). Teorema corde non congruenti e distanza dal centro (solo enunciato senza dimostrazione).

Definizioni (con disegno esplicativo) di: retta esterna, tangente e secante una circonferenza. Una retta e una circonferenza non possono avere più di due punti in comune (con motivazione).

Teoremi della posizione reciproca tra una retta e una circonferenza (con dimostrazioni relative).

Conseguenza del teorema della posizione reciproca tra una retta e una circonferenza: la retta tangente alla circonferenza è perpendicolare al raggio nel punto di tangenza e viceversa.

Costruzione delle rette tangenti a una circonferenza condotte da un punto esterno. Teorema delle tangenti da un punto esterno (con dimostrazione).

Posizione reciproca di due circonferenze: circonferenze esterne, circonferenze tangenti esternamente, circonferenze secanti, circonferenze tangenti internamente, circonferenze una interna all'altra con disegno, caratteristiche, distanza tra i centri.

Circonferenze concentriche con disegno, caratteristica, definizione di corona circolare. Teorema "se due circonferenze di centri O_1 e O_2 sono secanti nei punti PQ allora la retta O_1O_2 è l'asse del segmento PQ" (con dimostrazione).

Angoli al centro e angoli alla circonferenza (e arco sotteso dall'angolo). Teorema degli angoli alla circonferenza e angoli al centro corrispondenti (con dimostrazione).

Conseguenze del teorema degli angoli alla circonferenza e angoli al centro corrispondenti: "angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco (o su archi congruenti) sono congruenti", "un angolo alla circonferenza insiste su una semicirconferenza se e solo se è retto" (senza dimostrazioni).

Definizione di poligono inscritto (e di circonferenza circoscritta). Teorema della condizione necessaria e sufficiente dell'inscrivibilità di un poligono (con dimostrazione). Definizione di poligono circoscritto (e di

Volume 2: capitolo G6 (*).

<p>circonferenza inscritta). Teorema della condizione necessaria e sufficiente della circoscrivibilità di un poligono (senza dimostrazione).</p> <p>Circocentro: teorema relativo (con dimostrazione) e definizione. Incentro: teorema relativo (con dimostrazione) e definizione. Excentro: teorema relativo (senza dimostrazione), definizione e costruzione di un excentro di un triangolo. Ortocentro: teorema relativo (con dimostrazione) e definizione. Baricentro: teorema relativo (con dimostrazione) e definizione.</p> <p>Teoremi della condizione necessaria e sufficiente di inscrivibilità di un quadrilatero (con dimostrazioni).</p> <p>Condizione necessaria per la circoscrivibilità di un quadrilatero (con dimostrazione); condizione sufficiente per la circoscrivibilità di un quadrilatero (senza dimostrazione); enunciato della condizione necessaria e sufficiente per la circoscrivibilità di un quadrilatero.</p> <p>Poligoni regolari: definizione di poligono regolare; teorema esistenza della circonferenza inscritta e della circonferenza circoscritta con stesso centro (con dimostrazione); definizione di centro, raggio e apotema di un poligono regolare (con considerazioni riguardo alla distanza del raggio dai vertici del poligono e dell'apotema dai lati del poligono); teorema relativo alla suddivisione della circonferenza in n archi congruenti (solo enunciato senza dimostrazione); teorema "in un esagono regolare il lato è congruente al raggio" (solo enunciato senza dimostrazione).</p>	
<p>Equivalenza di superfici: concetti primitivi, definizioni, postulati, confronto, addizione e sottrazione di superfici. Figure equicomposte o equiscomponibili con esempio. Teorema dell'equiscomponibilità ed equivalenza (senza dimostrazione).</p> <p>Teorema dell'equivalenza di due parallelogrammi (con dimostrazione in cui è stato specificato cosa si intende per angoli con lati paralleli e concordi/discordi e quali sono congruenti/supplementari).</p> <p>Teorema dell'equivalenza tra parallelogramma e triangolo (con dimostrazione), tra trapezio e triangolo (con dimostrazione), tra poligono circoscritto a una circonferenza e triangolo (con dimostrazione effettuata per un quadrilatero circoscritto a una circonferenza)</p> <p>Due triangoli con basi e altezze congruenti sono equivalenti (con motivazione).</p> <p>Teorema da un poligono convesso a un poligono equivalente con un lato in meno (solo enunciato senza dimostrazione). Formule delle aree di rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo (anche formula di Erone), trapezio, quadrilatero con diagonali perpendicolari, poligono circoscritto a una circonferenza.</p>	<p>Volume 2: capitolo G7 (*).</p>
<p>Il primo teorema di Euclide (con dimostrazione e formule algebriche).</p> <p>Il teorema di Pitagora (con dimostrazione e formule</p>	<p>Volume 2: capitolo G8, (tranne "Terne</p>

<p>algebriche). Inverso del teorema di Pitagora (solo enunciato senza dimostrazione). Il secondo teorema di Euclide (con dimostrazione e formule algebriche). Esercizi di tipo algebrico con i teoremi di Euclide e di Pitagora. Particolari triangoli rettangoli: triangoli con angoli 45°-45°-90° e triangoli con angoli 30°-60°-90° e le misure dei lati.</p>	<p>pitagoriche” del paragrafo 2, e “Da un rettangolo a un quadrato equivalente” del paragrafo 4) (*).</p>
<p>Definizioni con alcuni esempi/controesempi di: classe di grandezze geometriche omogenee, grandezze multiple e sottomultiple, grandezze commensurabili e loro misura, grandezze incommensurabili, rapporto fra grandezze, proporzioni fra grandezze; proprietà delle proporzioni fra grandezze; teorema della quarta proporzionale (senza dimostrazione). Definizione di grandezze direttamente proporzionali con significato di insiemi in corrispondenza biunivoca. Criterio di proporzionalità diretta (senza dimostrazione). Teorema di Talete (senza dimostrazione). Inverso del teorema di Talete (senza dimostrazione). Teorema della retta parallela al lato di un triangolo (con dimostrazione) e suo teorema inverso (senza dimostrazione). Teorema della bisettrice (con dimostrazione) e suo teorema inverso (senza dimostrazione). Definizione di triangoli simili, di angoli, vertici e lati corrispondenti od omologhi, di rapporto di similitudine. La congruenza tra triangoli è un caso particolare di similitudine. La relazione di similitudine è una relazione di equivalenza e che cosa è la forma. Come individuare i lati omologhi in triangoli simili. I criteri di similitudine dei triangoli (senza dimostrazioni). Teoremi riguardanti altezze, perimetri e aree in triangoli simili (senza dimostrazioni). Teorema delle corde (enunciato con dimostrazione assegnata per compito).</p>	<p>Volume 2: capitolo G9 paragrafi 1, 2, 3, 6 (prima parte). (*).</p>
<p>Straight lines: using equations to plot lines, gradient, vertical and horizontal lines, lines that are neither vertical nor horizontal, finding the equation of a line, parallel and perpendicular lines, intersection with x-axis. Find the length of a straight line segment, midpoints.</p>	<p>Paragraph 10.1 (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.</p>
<p>Quadratic (and other) expressions, the product of more than two sets of brackets, squaring a binomial, factorising quadratic expressions, difference between two squares, using factors to solve quadratic equations.</p>	<p>Paragraph 10.2 (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.</p>
<p>Linear inequalities, number lines, solve inequalities algebraically.</p>	<p>Paragraph 14.2 (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.</p>
<p>Completing the square.</p>	<p>Paragraph 14.5 (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.</p>
<p>Quadratic formula.</p>	<p>Paragraph 14.6 (**)</p>

	con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.
Factorising quadratics where the coefficient of x^2 is not 1.	Paragraph 14.7 (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.
Drawing quadratic graphs (the parabola), the axis of symmetry and the turning point, equation in the form of $y = x^2 + ax + b$, sketching quadratic functions.	Paragraph 18.1 (fino a pagina 420) (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.
Using graphs to solve quadratic equations.	Paragraph 18.3 (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.
Circles, parts of a circle	Paragraph 3.5 (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.
Pythagoras' theorem, learning the rules, checking for right-angled triangles, applications of Pythagoras' theorem (no worked example 4).	Paragraph 11.1 (**) con presentazione fatta in classe da un gruppo di studenti.

Corsico, 08/06/2022

I rappresentanti degli studenti

.....
.....

L'insegnante:

.....

PARTE SECONDA - Argomenti fondamentali per la prova di recupero

Disequazioni di primo grado (interi e frazionarie)

Equazioni e disequazioni di primo grado con il valore assoluto.

Sistemi di disequazioni di primo grado.

Sistemi lineari di due equazioni in due incognite e loro interpretazione grafica.

Radicali ed operazioni con essi.

La parabola: caratteristiche e grafico.

Equazioni di secondo grado incomplete e complete intere e frazionarie.

Scomposizione del trinomio di secondo grado. Relazione tra i coefficienti e le soluzioni di un'equazione di secondo grado ed equazioni di secondo grado parametriche (condizioni sulla somma e sul prodotto delle soluzioni),

Le disequazioni di secondo grado intere (metodo grafico).

Le disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di primo o di secondo grado.

Sistemi di disequazioni che conducono a disequazioni di primo o di secondo grado (interi o frazionarie).

Equazioni di grado superiore al secondo: equazioni monomie, binomie, trinomie e scomponibili in fattori.

Disequazioni di grado superiore al secondo.

Sistemi di disequazioni.

La circonferenza e i poligoni inscritti e circoscritti.

Teoremi sull'equivalenza.

I teoremi di Euclide, il teorema di Pitagora, particolari triangoli rettangoli e relativi problemi algebrici.

La similitudine nei triangoli.

PARTE TERZA - Indicazioni di lavoro estivo

Gli studenti con giudizio sospeso in matematica svolgano per ogni argomento di algebra sotto riportato almeno quindici esercizi, per ogni argomento di geometria una decina di esercizi, prendendo in considerazione tutte le pagine sottoelencate.

Gli altri studenti svolgano, per ogni argomento sotto riportato, alcuni esercizi a piacere cercando di prendere in considerazione tutte le pagine sotto elencate.

Scegliere di preferenza esercizi non svolti durante l'anno scolastico.

ESERCIZI	RIFERIMENTI
<u>Disequazioni lineari</u> Esercizi a scelta pag. 575, 585, 590, 592, 599, 602 (fino a n. 541).	Volume 1 capitolo 10 (*)
<u>Sistemi lineari</u> Esercizi a scelta pag 700 (svolgere almeno un esercizio con ogni metodo), 703, 711, 717, 720.	Volume 2 capitolo 12 (*)
<u>Radicali ed operazioni con i radicali</u> Esercizi a scelta pag 769 (sezione riguardante le condizioni di esistenza), 770 (sezione riguardante la semplificazione di radicali letterali), 796, 800 (fino a n. 201), 811, 812, 816 (da n. 495), 818 (fino a n. 549), 820, 822, 823 (sezione "Proprietà delle potenze").	Volume 2 capitoli 13 e 14 (*)
<u>Equazioni di secondo grado</u> Esercizi a scelta pag 962, 977, 978, 980 n. 56 punti a, b, d, n. 58 punti a, c, n.59 punti a, c, d.	Volume 2 capitolo 16 (*)
<u>Parabole, equazioni di grado superiore al secondo</u> Esercizi a scelta pag 1010 (sezione "Rappresenta le seguenti parabole"), 1044.	Volume 2 capitolo 17 (*)
<u>Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo</u> Esercizi a scelta pag 1098, 1107, 1111, 1113, 1116, 1118 (sezione "Sistemi con disequazioni fratte"), 1120.	Volume 2 capitolo 18 (*)
<u>Equazioni irrazionali</u> Esercizi a scelta pag. 1152, 1157 (fino a n. 136)	Volume 2 capitolo 18 (*)
<u>Circonferenze</u> Esercizi a scelta a pag G231.	Volume 2 capitoli G5 (*)
<u>Circonferenze e poligoni</u> Esercizi a scelta a pag. G255, G257.	Volume 2 capitoli G6 (*)
<u>Teoremi di Euclide e di Pitagora</u> Esercizi a scelta a pag. G320, G321, G325, G327 (fino a n. 82), G329, G330, G332, G335, G336, G341.	Volume 2 capitoli G8 (*)
<u>Proporzionalità e similitudine</u> Esercizi a scelta a pag. G387, G389, G392, G394, G395, G397 (fino a n. 191).	Volume 2 capitoli G9 (*)

PARTE QUARTA - Esempi di esercizi della prova di recupero

$$3 + |2 - 3x| = 5x$$

$$7 \geq |x - 6| + 1$$

$$\begin{cases} (2y - 1)^2 - (1 - x)^2 = (2y + x)(2y - x) \\ \frac{3}{2}(y - 4) + 6x - \frac{9}{2}y = 12 \end{cases}$$

$$\left(\frac{\sqrt{2} + 1}{1 - \sqrt{2}} - \frac{4}{3\sqrt{2} + 3} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{2} + 3}{\sqrt{2}} - \sqrt{2} \right) : \frac{1}{9}$$

$$\sqrt{\frac{x^2 - 2x}{x - 3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{x^2 - 6x + 9}{x - 2}} + x \cdot \sqrt[6]{\frac{x - 3}{x^3(x - 2)}}$$

$$\frac{3}{x^2 - 2} = \frac{2x + 1}{\sqrt{2} + x} - \frac{x}{x - \sqrt{2}}$$

$$\begin{cases} \frac{x^2}{x^2 - 3x} - \frac{2x - 1}{x - 3} < 0 \\ x^3 - 7x^2 + 16x - 12 \geq 0 \end{cases}$$

Enuncia e dimostra il teorema delle tangenti.

In un triangolo rettangolo un cateto supera di 2 cm. la sua proiezione sull'ipotenusa e l'ipotenusa misura 8 cm. Trova il perimetro e l'area del triangolo.