

**Indicazioni operative per le classi di Matematica (corso Tradizionale)**

**VERIFICHE PARALLELE MATEMATICA**

Classi terze	Riassuntiva su funzioni, disequazioni e grafici: fine aprile 2012
Classi quarte	Riassuntiva su geometria analitica entro Natale 2011
Classi quinte	Compitone venerdì 18 Maggio 2012

**Classi terze**

<p><b>Le funzioni: Vol 3° (S+L) cap.2</b>                  Le funzioni e le loro caratteristiche                  Le proprietà delle funzioni e le loro caratteristiche  <i>Esercizi: pag.110 seguenti n.1-9-10-11-12-13-14-20-23-27-28-31-34-35-36-42-44-45-52-57</i>  <i>pag.115-116 a piacere</i>  <i>pag.117 134-135-139-142-148-151-164-168-169-170-171-182-186-188-193-194-200-205-208-214-229-235-239</i></p>	<p>Test o questionario valido come orale entro metà di ottobre</p>
<p><b>Le funzioni goniometriche: Vol 4°(O+Q+β) cap.10</b>                  La misura degli angoli                  Le funzioni seno e coseno                  La funzione tangente                  La funzione cotangente                  Le funzioni goniometriche di angoli particolari (30°, 60°, 45°)                  Le funzioni goniometriche inverse  <i>Esercizi: pag.668 e seguenti n.30-31-64-71-75-85-86-94-95-97-99-104-106-107-109-116-117-118-119-120-122-130-131-132-137-138-141-142-146-147-148-150-151-169-170-178-180-187-188-221-222-225-245-248-249</i>  <i>Pag 684-685-686- 687-688 a piacere</i></p>	<p>Verifica scritta entro inizio novembre</p>
<p><b>Le trasformazioni geometriche: Vol 4°(O+Q+β) cap.17</b>                  Trasformazioni geometriche da un punto di vista intuitivo (traslazioni, simmetrie assiali, simmetrie centrali, dilatazioni, <math> f(x) </math>, <math>f( x )</math>) al fine di mettere gli alunni nella condizione di tracciare i grafici delle funzioni goniometriche trattate nel : Vol 4°(O+Q+β) cap.10 paragrafo 8 pag 658                  Esercizi: pag 688 e seguenti a piacere</p>	<p>Fine novembre</p>
<p><b>Le formule goniometriche: Vol 4°(O+Q+β) cap.11</b>                  Angoli associati                  Le formule di addizione e sottrazione                  Le formule di duplicazione                  Le formule di bisezione  <i>Esercizi: (poche identità con l'uso delle formule) pagg. 104-105-106-107-108, 117-118-120, pag.122 n. 211-212-215 (O)</i>  <b>Le equazioni e le disequazioni goniometriche: Vol 4°(O+Q+β) cap.12</b>                  Le Equazioni goniometriche elementari                  Le equazioni goniometriche lineari in seno e coseno (con il metodo dell'angolo aggiunto).  <i>Esercizi: da pag. 33 a pag 42 e pag. 47 (Q).</i>                  Disequazioni goniometriche elementari di vario tipo  <i>Esercizi: pagg. 65-67-69-72 (Q)</i></p>	<p>Verifica entro Natale.</p>
<p><b>Funzioni polinomiali (ForMat volume 2 - fotocopie)</b></p>	<p>Verifica scritta</p>

<p>Funzioni polinomiali di terzo grado; la costruzione del grafico: zeri, segno, monotonia e grafico</p> <p><i>Esercizi dalle fotocopie</i></p>	Entro fine gennaio
<p><b>Equazioni e Disequazioni: Vol 3° (S+L) cap.1</b></p> <p>Ripasso disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo, fratte, sistemi a discrezione</p> <p>Le equazioni e disequazioni con il valore assoluto</p> <p>Le equazioni e disequazioni irrazionali (e con confronto grafico)</p> <p><i>Esercizi: pagg. 47-48-54-57-62-76-82 (S)</i></p>	Verifica scritta Metà marzo
<p><b>Il piano cartesiano e la retta: Vol 3° (S+L) cap.3</b></p> <p>Ripasso: Il piano cartesiano. Paragrafi 1, 2.</p> <p><i>Esercizi pag 45L e seguenti. Numeri: 37, 38, 47, 48, 52, 54, 79, 82, 86, 95, 114, 121, 126, 164, 175, 179, 186.</i></p> <p>L'equazione di una retta.</p> <p>La forma esplicita ed il coefficiente angolare</p> <p>Le rette parallele e perpendicolari</p> <p>La posizione reciproca di due rette</p> <p>La distanza di un punto da una retta</p> <p><i>Esercizi pag 58L e seguenti. Numeri: 200, 212, 217, 219, 223, 225, 231, 240, 244, 248, 257, 263, 267, 272, 275, 283, 288, 293, 302, 376, 380, 389, 414, 417, 420, 430, 453, 458, 464, 469 + esercizi di riepilogo pag 81L, 82L, 83L, 84L, 85L.</i></p> <p>Fasci di rette. Paragrafo 9.</p> <p><i>Esercizi pag 86L e seguenti. Numeri: 524, 540, 541, 543, 557.</i></p> <p><i>Verso l'esame di stato: pag 93L n°10...</i></p>	Inizio Aprile
<p><b>Circonferenza: Vol 3° (S+L) cap.4</b></p> <p>La circonferenza e la sua equazione. (Determinazione equazione circonferenza noti: centro e raggio, estremi di un diametro, tre punti, retta del centro e due punti)</p> <p><i>Esercizi pag 121L e seguenti. Numeri: 4, 6, 7, 12, 14, 16, 21, 25, 27, 29, 30, 45, 85, pag. 124L: 36, 40, 42; pag. 125L: 45, 47, 50, 53; pag. 126L: 58, 59, 60; pag. 127L: 82, 84, 87; pag. 131L: 118, 121, 122, 132.</i></p>	Verifica scritta (valida per l'orale) metà aprile
<p><b>La parabola: Vol 3° (S+L) cap.5</b></p> <p>La parabola e la sua equazione. (Determinazione equazione parabola noti: asse e fuoco, vertice e un punto, tre punti)</p> <p><i>Esercizi pag 194L e seguenti. Numeri: 8, 12, 19, 27, 32, 34, 44, 54, 61, 64, 76, 89, 104, 132, 148, 239, 245.</i></p>	<b>PARALLELA</b> <b>-Riassuntiva su</b> <b>funzioni,</b> <b>disequazioni e</b> <b>grafici: fine aprile</b> <b>2011</b>
<p><b>Problemi di algebra applicata alla geometria (ricerca di funzioni e loro segno)</b></p> <p>Problemi a scelta in "Verso l'esame di stato"</p>	Durante lo svolgimento del programma

**Nota: le parti degli esercizi evidenziati dal colore rosso fanno riferimento al vecchio testo e dovranno pertanto essere individuati nel testo in adozione.**

<b>Geometria Analitica (Settembre - Ottobre – Dicembre)</b>	
<p><b>Circonferenza (Modulo L)</b>                  Condizione di tangenza fra circonferenza e retta. Paragrafo 2, 3, 4.                  Esercizi pag 129L e seguenti. Numeri: 101, 102, 106, 109, 110, 142, 143, 147, 151, 154, 179, 180, 183, 186, 188, 191, 196, 198, 200, 202, 204, 207, 208, 209, 218, 220, 251.  <b>Fasci di circonferenze.</b> Paragrafi 5, 6.                  Esercizi pag 146L e seguenti. Numeri: 264, 265, 266, 267, 269, 272, 281, 282, 284, 288, 289, 297, 298, 302, 306, 313, 314. Riprendere almeno gli esercizi 154, 191, 196, 198, 202, 204 utilizzando il metodo dei fasci.                  (Esercizi di ricapitolazione pag 155L n°347, 358, 364, 368.)</p>	<p><b>Tempi:</b> 3 sett +3 sett                  Verifica metà ottobre</p>
<p><b>La parabola (Modulo L)</b>                  Condizioni per determinare l'equazione di una parabola, intersezioni retta parabola, condizione di tangenza. Paragrafi 2, 3, 4.                  Esercizi pag 194L e seguenti. Numeri: 104, 110, 117, 119, 125, 128, (132, 148), 164, 168, 171, 198, 203, 207, 212, 216, 222, 226, (239, 245), 256, 259.  <b>Fasci di parabole.</b> Paragrafo 5.                  Esercizi pag 222L e seguenti. Numeri: 260, 263, 271, 274, 278, 286, 288, 291, 297, 300, 304.</p>	<p><b>Tempi:</b> 3 sett +3 sett                  Verifica metà novembre</p>
<p><b>Ellisse (Modulo L)</b>                  L'ellisse come luogo geometrico, l'equazione dell'ellisse, ellisse e trasformazioni geometriche. Paragrafi 1, 4.                  Esercizi pag 260L e seguenti. Numeri: 2, 5, 9, 12, 16, 20, 21, 91, 99, 117, 123, 127, 142, 158, 163, 168.</p>	
<p><b>Iperbole (Modulo L)</b>                  L'iperbole come luogo geometrico, l'equazione dell'iperbole, iperbole e trasformazioni geometriche. Funzione omografica. Paragrafi 1, 4, 5.                  Esercizi pag 320L e seguenti. Numeri: 2, 5, 10, 13, 17, 20, 22.                  Esercizi pag 334L e seguenti. Numeri: 89, 92, 95, 98, 108, 114, 119, 121, 130, 150, 154, 158, 161, 164, 171, 187, 190, 196, 208.</p>	<p><b>Tempi:</b> 2 sett +2 sett                  Parallela riassuntiva analitica entro Natale</p>

<b>Esponenziali e logaritmi (Dicembre-Gennaio – Febbraio)</b>	
<b>Funzioni esponenziali e logaritmiche (unità 1N)</b> Le potenze con esponente razionale e reale e relative proprietà La funzione esponenziale e relativo grafico [se nei tempi: le funzioni del tipo $y=[f(x)]^{g(x)}$ ; <i>esercizi a pag.44(N)</i> ] Equazioni esponenziali elementari La definizione di logaritmo e le relative proprietà con dimostrazione La formula del cambiamento di base La funzione logaritmica e relativo grafico Grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche utilizzando trasformazioni geometriche; [se nei tempi: grafico di $e^{f(x)}$ e $\log(f(x))$ <i>esercizi a pag.43-63 (N)</i> ] Equazioni logaritmiche elementari Esercizi: pag.39 n.1-2-3-4-5-6; pag. 45 e seguenti; pagg.53-54-55; pagg. 57-58-59; pagg. 67-68-69-70-71; pag.83.	<b>Tempi:</b> 3 sett.
<b>Potenze e logaritmi (Modulo N)</b> Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Paragrafi 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Esercizi pag 45N e seguenti. Numeri: 88, 91, 97, 100, 102, 104, 110, 116, 122, 126, 129, 138, 147, 152, 154, 167,172, 176, 180, 184, 187, 191, 195, 200, 272, 275, 279, 281, 287, 298, 302, 305, 308, 316, 319, 321, (374, 375, 378, 380, 385, 387, 390, 393,403, 405), 422, 428, 433, 447, 449, 456, 459, 478, 486, 491, 494, 514, 516, 519, 522, 524, 528, 532, 536, 546, 549, 558, 592, 598, 603, 626, 632, 641, 647, 657, 659, 669, 670, (680, 701, 702, 714, 716, 720, 740, 748)	<b>Tempi:</b> 2+ 2 sett.  Verifica su equazioni, disequazioni e grafici fine febbraio

<b>Trigonometria (Marzo- Aprile-Maggio)</b>	
<b>Formule goniometriche, equazioni disequazioni: (unità1Q)</b> Breve ripasso delle formule di somma-sottrazione e di duplicazione già introdotte in terza. Formule di bisezione, parametriche. Esercizi: poche identità con l'uso delle formule e più equazioni. Equazioni goniometriche omogenee e lineari ( <i>per le lineari i tre metodi a pag. 45 e 46 Q</i> ). <i>Esercizi: pagg. 47-49 ed esercizi riassuntivi da pag.51 a pag.58 Q.</i> Disequazioni goniometriche di vario tipo. <i>Esercizi: pagg. 65-67-69-72-73-78 (Q)</i>	<b>Tempi:</b> Formule: 2 sett. Equazioni: 3 sett. Disequazioni: 3 sett: Verifica sulle equazioni e disequazioni entro metà aprile
<b>Triangoli: (unità 2Q)</b> Teoremi sui triangoli rettangoli Area di un triangolo Teorema della corda e il teorema dei seni Il teorema del coseno Risoluzione di triangoli rettangoli e triangoli qualunque <i>Esercizi: pag.115; pagg.117-118-124-125-127-130(*) (Q) .</i> <i>.(*)I problemi sono da definire</i>	<b>Tempi:</b> 3 sett + 4 sett
<b>Problemi risolubili con equazioni.</b> Esercizi pag 119Q n° 79, 80, 83, 84, 86, 87, 90, 135, 137, 139, 153, 154, 211, 216, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 238, 243.	Verifica fine scuola

<b>Problemi riassuntivi a scelta in “Verso l’esame di stato”</b>	Nel corso dell’anno a termine di ciascuna unità
--	---

Classi quinte

<p><b>I limiti.</b> (modulo U)  <u>La topologia della retta:</u> solo definizioni, senza esercizi. (§1)  <u>Il limite</u> (§ 2, 3, 4, 5)  <u>Primi teoremi sui limiti:</u> con dimostrazione il teorema di unicità del limite e del confronto. (§6)  Esercizi: pag. 91 dal n°75 al n°86 e n° 93-91-92, pag.95 dal n°144 al n°154, pag.96 n°155-162-177-185, pag.99 n°214-215-216-217, pag.100 dal n°218 al n°224 e n°228, pag.101 n°246, pag.103 dal n°246 al n°276, pag.104 n°300-304-305-306, pag.105 tutti, pag.106 n°313-315-317-319, pag.109 test di fine unità, pag.111 n°17</p>	Verifica per orale inizio ottobre
<p><b>Le funzioni continue e il calcolo dei limiti ( prima parte: calcolo dei limiti)</b> (modulo U)  <u>Le funzioni continue:</u> definizioni ed esempi grafici. (§1)  <u>Le operazioni sui limiti:</u> senza dimostrazioni. (§2)  <u>Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate. I limiti notevoli:</u> con dimostrazione solo <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1</math>. (§ 3, 4)  <u>Gli infinitesimi, gli infiniti ed il loro confronto:</u> solo definizione di infinitesimo ed infinito, gerarchia degli infiniti. (§5)  Esercizi: pag. 159 n°24-25-26-27, pag. 160 tutti, da pag. 162 a pag. 169 i dispari, pag. 170 dal n°178 al n°183, da pag. 171 a pag. 182 i pari, pag.183 n°451.</p>	Verifica fine ottobre
<p><b>Le funzioni continue e il calcolo dei limiti ( seconda parte: funzioni continue )</b> (modulo U)  <u>Gli asintoti e la loro ricerca:</u> posticiparlo allo studio della funzione razionale fratta (§6)  <u>I teoremi delle funzioni continue. I punti di discontinuità di una funzione.</u> (§ 7, 8)  Esercizi: pag. 158 dal n°10 al n°15, pag. 159 n°16-17-18 pag.198 dal n°637 al n°641, pag. 201 n°668-673-676-679, pag.203 n°688-694, pag. 204 n°698-703, da pag. 195 a pag. 197 tutti, pag. 207 n°5-6, pag. 209 n°24-27-28.</p>	Verifica fine novembre
<p><b>La derivata di una funzione</b> ( modulo V )  <u>La derivata di una funzione.</u> (senza dimostrazioni) (§1)  <u>Le derivate fondamentali.</u> (senza dimostrazioni) (§2)  <u>La retta tangente al grafico di una funzione.</u> (§9)  <u>Le applicazioni delle derivate alla fisica.</u> (§10)  <u>I teoremi del calcolo delle derivate.</u> (senza dimostrazioni) (§3)  <u>La derivata di una funzione composta.</u> (senza dimostrazioni) (§4)  <u>La derivata di <math>[f(x)]^{g(x)}</math>.</u> (senza dimostrazioni) (§5)  <u>La derivata della funzione inversa.</u> (senza dimostrazioni) (§6)  <u>Le derivate di ordine superiore al primo.</u> (§7)  Esercizi: pag. 45 n°42-44-45-46, pag.48 62-64-68 e dal n°70 al n°75, pag.49 n°76-77-78, pag.50 dal n°79 al n°87, pag.51 n°108-110, pag.52 n°114-117-120-121, pag.53 n°129, pag.54 n°130, pag.60 n°229-231, pag.56 n°147-148-151-154-156-158-159,</p>	Verifica fine quadrimestre

<p>pag.74 n°455-457-458, pag.75 n°466-467-468, pag.76 n° 476-477-480-484-487-489-490, pag.77 n°496-500-501, pag.78 dal n°503 al n°507 e n°510, pag.81 n°530-531-532-534-536, pag.83 n°551-553-560-562, pag.84 n°570-576, pag.85 n°588-590-591, pag.58 n°185-186-188, pag.59 n°191-194-192-199-209-210-217-218-220-221, pag.61 n°234-235-240-241-243-245, pag.64 n°285-286-287, pag.65 n°294-299-302-305-306-307, pag.66 dal n°308 al n°318, pag.67 i dispari, pag.68 i pari, pag.90 n°1-4-6, pag.92 n°14-18-20.</p>	
<p><b>I teoremi del calcolo differenziale. (Prima parte) (modulo V)</b>  <u>Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate §3.</u> ( senza dimostrazione ed esercizi)  <u>Il teorema di Rolle §1.</u> (senza dimostrazione)  <u>Il teorema di Lagrange §2.</u> (senza dimostrazione)  <u>Il teorema di de l’Hospital §5.</u> (senza dimostrazione)  Esercizi: pag.111 n°1-2, pag.112-113-115-116 tutti, pag.117 n°32-33-35-36-43-44, pag.118 n°51-53, pag.119 n°54-55-56-58, pag.120 n°62-63, pag. 124 tutti, pag.125 n°111-112-114, pag. 127-128-129-130-132 i pari, pag.136 tutti, pag. 137 n°16-17.</p> <p><b>I massimi, i minimi e i flessi. (Prima parte) (modulo V)</b>  <u>La definizione di massimo, di minimo e di flesso §1.</u> (senza dimostrazione)  <u>La ricerca dei massimi, minimi e ..... §2.</u> (senza dimostrazione)  <u>La ricerca dei flessi con lo studio del segno della derivata seconda §3.</u> (senza dimostrazione)  <u>La ricerca dei massimi, minimi e flessi con il metodo delle derivate successive §4.</u> (senza dimostrazione)  Esercizi: pag.270 tutti, pag.272 e 273 tutti, e quelli sullo studio delle funzioni razionali e razionali fratte.</p>	<p>Verifica fine febbraio</p>
<p><b>Lo studio delle funzioni. (modulo V)</b>  <u>Lo studio di una funzione §1.</u>  <u>Applicazioni dello studio di una funzione §2.</u>  <u>Gli asintoti e la loro ricerca §6 dell’unità 3 modulo U.</u>  Esercizi: pag. 241 n°40-41, pag. 245 n°61-64-66, pag.278 n°261-264.  Esercizi: pag. 248 n°90-91, pag.251 n°111, pag.253 n°121, pag. 256 n°133, pag.261 n°153-155, pag.283 n°9-10.</p>	
<p><b>I massimi, i minimi e i flessi. (Seconda parte) (modulo V)</b>  <u>I problemi di massimo e minimo §5.</u>  Esercizi: pag.198 n°236-237, pag.200 n°253-256, pag.202 n°259-260, pag.204 n°269-270, pag.207 n°281-282, pag.212 n°325-329, pag.213 n°334-337-342.</p>	<p>Verifica metà Aprile su studio funzioni e massimi/minimi</p>
<p><b>Gli integrali indefiniti (Prima parte)(modulo W)</b>  <u>L’integrale indefinito e le sue proprietà §1.</u>  <u>Gli integrali indefiniti immediati §2.</u>  Esercizi: pag.32 n°47-50-52-60, pag.33 n°65-67-68, pag.35 n°87-89-91, pag.36 n°103-104-109, pag.37 n°110-115-116-117, pag.38 n°119-121-123-124-125-126, pag.43 e 44 dal n°208 al n°243 pari, pag.68 n°539-540-543-544, pag.69 tutti, pag.70 n°1-3-5-6-7-8-9-10-11-12.</p> <p><b>Gli integrali definiti e le loro applicazioni (Prima parte)(modulo W)</b>  <u>L’integrale definito e le sue proprietà §1.</u></p>	<p><b>PARALLELA -  Compitone 18 Maggio  2012</b></p>

<p><u>Il teorema fondamentale del calcolo integrale §2.</u>  <u>Il calcolo delle aree §3.</u>  <u>Il calcolo dei volume dei solidi di rotazione §4.</u>  <u>L'applicazione degli integrali alla fisica §7.</u>  Esercizi: pag.105 n°10-11-12-13, pag.109 n°46-48-58, pag. 114 n°172-177-179,  pag.118 n°220-221-222-223, pag.119 n°231-232, pag.240 n°240-241-244, pag.121  n°250-251-252, pag.124 n°269-271-272, pag.133 n°390-393</p>	
<p><b>Gli integrali indefiniti (Seconda parte)(modulo W)</b>  <u>Il differenziale di una funzione §8 dell'unità 1 modulo V.</u>  <u>L'integrazione per sostituzione §3.</u>  <u>L'integrazione per parti §4.</u>  <u>L'integrazione di funzioni razionali fratte §5.</u>  Esercizi: pag. 45 n°245-247-250, pag. 47 n°263-265, pag.48 n°270-273, pag.52  n°318-319-320-322-327-328, pag.55 n°362-370-372, pag.56 n° 374-376-378, pag.  58 n°380-382-387-389, pag.59 n°392-394, pag.61 n°399-401</p> <p><b>Gli integrali definiti e le loro applicazioni(Seconda parte) (modulo W)</b>  <u>Gli integrali impropri §6.</u>  Esercizi: pag.107 n°28-28-30-31, pag.115 n°181-183-185-187-188, pag.129 n°313-  314-317, pag.136 n°1-2-4-5</p> <p>“Calcolo combinatorio: fattoriale, coefficienti binomiali, binomio di Newton”</p>	<p>Fine anno scolastico</p>