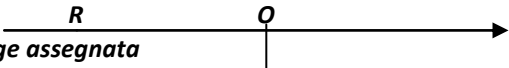
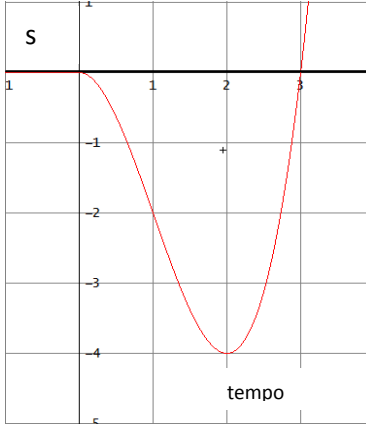
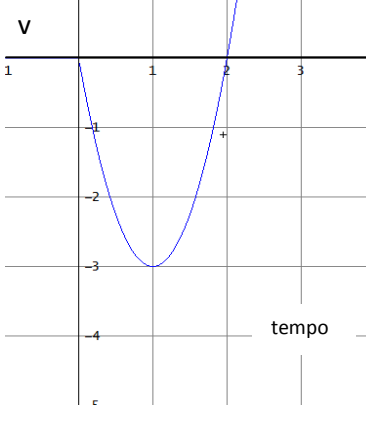
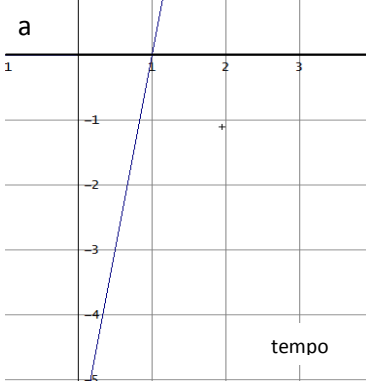


Matematica Classe:4	unità didattica:la derivata			
Esercizio n.2	argomento:applicazione cinematica			
<p>Un punto P si muove su una retta orientata sulla quale è fissato un sistema di ascisse secondo la legge $s=t^3-3t^2$; risolvere i seguenti quesiti:</p> <p style="text-align: center;">  </p> <ul style="list-style-type: none"> • tracciare il grafico della legge assegnata • determinare la legge che regola la velocità v al passare del tempo e disegnare il grafico • determinare la legge che regola l'accelerazione al passare del tempo e disegnarne il grafico • interpretare i risultati dal punto di vista della fisica 				
	<p>Il grafico rappresenta la legge oraria $s(t)=t^3-3t^2$; in base ad essa ad ogni intervallo t corrisponde una ben determinata distanza, percorsa dal corpo che si muove</p> <table border="1" data-bbox="529 600 1540 958"> <tr> <td data-bbox="529 600 986 958"> <p>Matematica La curva descritta è una cubica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 2$ decrescente • $t=1$ ha un flesso • $t=2$ ha un min • $t > 2$ • cresce in particolare si annulla per $t=3$ </td> <td data-bbox="987 600 1540 958"> <p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ spazio=0 • $0 < t < 2$ il punto si muove nel verso contrario a quello dell'orientamento della traiettoria percorrendo 4 metri • $t=2$ si ha la max distanza dall'origine e un' inversione di marcia riavvicinandosi alla posizione di partenza • $t=3$ ritorna nella posizione iniziale • $t > 3$ continua il suo moto nel senso dell'orientazione della retta traiettoria </td> </tr> </table>		<p>Matematica La curva descritta è una cubica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 2$ decrescente • $t=1$ ha un flesso • $t=2$ ha un min • $t > 2$ • cresce in particolare si annulla per $t=3$ 	<p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ spazio=0 • $0 < t < 2$ il punto si muove nel verso contrario a quello dell'orientamento della traiettoria percorrendo 4 metri • $t=2$ si ha la max distanza dall'origine e un' inversione di marcia riavvicinandosi alla posizione di partenza • $t=3$ ritorna nella posizione iniziale • $t > 3$ continua il suo moto nel senso dell'orientazione della retta traiettoria
<p>Matematica La curva descritta è una cubica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 2$ decrescente • $t=1$ ha un flesso • $t=2$ ha un min • $t > 2$ • cresce in particolare si annulla per $t=3$ 	<p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ spazio=0 • $0 < t < 2$ il punto si muove nel verso contrario a quello dell'orientamento della traiettoria percorrendo 4 metri • $t=2$ si ha la max distanza dall'origine e un' inversione di marcia riavvicinandosi alla posizione di partenza • $t=3$ ritorna nella posizione iniziale • $t > 3$ continua il suo moto nel senso dell'orientazione della retta traiettoria 			
	<p>Il grafico rappresenta la velocità al passare di t, $v(t)=3t^2-6t$ ottenuta derivando la $s(t)$</p> <table border="1" data-bbox="529 1025 1540 1429"> <tr> <td data-bbox="529 1025 986 1429"> <p>Matematica La curva descritta è una parabola con la concavità verso l'alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 1$ decresce ed è negativa • $t=1$ ha un min • $1 < t < 2$ negativa crescente • $t=2$ si annulla • $t > 2$ cresce positiva </td> <td data-bbox="987 1025 1540 1429"> <p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ velocità=0 • $0 < t < 1$ La velocità aumenta in valore assoluto, ma è negativa, cioè contraria al senso dell'orientamento fissato • $t=1$ il punto ha velocità max in v.a. • $1 < t < 2$ la velocità diminuisce v.a. rimanendo sempre contraria al verso dell'orientamento • $t=2$ velocità nulla, si ferma • $t > 2$ aumenta la velocità nello stesso verso dell'orientamento </td> </tr> </table>		<p>Matematica La curva descritta è una parabola con la concavità verso l'alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 1$ decresce ed è negativa • $t=1$ ha un min • $1 < t < 2$ negativa crescente • $t=2$ si annulla • $t > 2$ cresce positiva 	<p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ velocità=0 • $0 < t < 1$ La velocità aumenta in valore assoluto, ma è negativa, cioè contraria al senso dell'orientamento fissato • $t=1$ il punto ha velocità max in v.a. • $1 < t < 2$ la velocità diminuisce v.a. rimanendo sempre contraria al verso dell'orientamento • $t=2$ velocità nulla, si ferma • $t > 2$ aumenta la velocità nello stesso verso dell'orientamento
<p>Matematica La curva descritta è una parabola con la concavità verso l'alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 1$ decresce ed è negativa • $t=1$ ha un min • $1 < t < 2$ negativa crescente • $t=2$ si annulla • $t > 2$ cresce positiva 	<p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ velocità=0 • $0 < t < 1$ La velocità aumenta in valore assoluto, ma è negativa, cioè contraria al senso dell'orientamento fissato • $t=1$ il punto ha velocità max in v.a. • $1 < t < 2$ la velocità diminuisce v.a. rimanendo sempre contraria al verso dell'orientamento • $t=2$ velocità nulla, si ferma • $t > 2$ aumenta la velocità nello stesso verso dell'orientamento 			
	<p>Il grafico rappresenta la accelerazione al passare di t $a(t)=6t-6$ ottenuta derivando la $v(t)$</p> <table border="1" data-bbox="529 1496 1540 1848"> <tr> <td data-bbox="529 1496 853 1848"> <p>Matematica La curva descritta è una retta non passante per l'origine $a(t)=6t-6$</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 1$ negativa • $t=1$ nulla • $t > 1$ positiva </td> <td data-bbox="855 1496 1540 1848"> <p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ $a=-6\text{m}/\text{sec}^2$ • $0 < t < 1$ La accelerazione diminuisce in v.a. (il segno è negativo è dovuto al fatto che è contraria al senso della traiettoria) il moto è accelerato • $t=1$ la accelerazione è nulla • $1 < t < 2$ l'accelerazione diventa positiva e continua a crescere il moto è decelerato • $t > 2$ il moto è accelerato </td> </tr> </table>		<p>Matematica La curva descritta è una retta non passante per l'origine $a(t)=6t-6$</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 1$ negativa • $t=1$ nulla • $t > 1$ positiva 	<p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ $a=-6\text{m}/\text{sec}^2$ • $0 < t < 1$ La accelerazione diminuisce in v.a. (il segno è negativo è dovuto al fatto che è contraria al senso della traiettoria) il moto è accelerato • $t=1$ la accelerazione è nulla • $1 < t < 2$ l'accelerazione diventa positiva e continua a crescere il moto è decelerato • $t > 2$ il moto è accelerato
<p>Matematica La curva descritta è una retta non passante per l'origine $a(t)=6t-6$</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < t < 1$ negativa • $t=1$ nulla • $t > 1$ positiva 	<p>Fisica</p> <ul style="list-style-type: none"> • $t=0$ $a=-6\text{m}/\text{sec}^2$ • $0 < t < 1$ La accelerazione diminuisce in v.a. (il segno è negativo è dovuto al fatto che è contraria al senso della traiettoria) il moto è accelerato • $t=1$ la accelerazione è nulla • $1 < t < 2$ l'accelerazione diventa positiva e continua a crescere il moto è decelerato • $t > 2$ il moto è accelerato 			