@cose della prof

Divisione come abbiamo visto nei progetti dell’anno scorso in slide così da facilitarci la consequenzialità. Ho cercato di essere il più chiaro possibile ma non credo di esserci riuscito molto. Qui ho considerato tutto in un unico file ma sarebbe carino se non è troppo complicato separare le prime 3 in un file da consegnare al professore che funge da banca dati per un secondo che contiene le slide dirette agli studenti. nelle slide di esercizio le 4 opzioni di risposta si dovrebbero presentare non nello stesso ordine del tipo non sempre quella corretta per prima o uno stesso tipo di equazione/grafico sbagliato sempre nello stesso posto.

@modificare accorpando slide particolari con slide di modifica slider

\\ 1

#determinazione di con che tipo di utente si ha a che fare#

“Benvenuto utente nel fantastico mondo della rappresentazione grafica delle funzioni chi sei? “

* sono uno studente
* sono un professore

\\

\\ 2

#determinare a quali curve è interessato#

“A che grado di funzioni sei interessato?”

* primo grado
* secondo grado
* terzo grado
* esci

\\

se è un professore

\\ 3

#parte interattiva del professore che può inserire equazioni che crede importati che verranno memorizzate per essere presentate allo studente#

“Salve professore ha la possibilità di inserire fino a 6 diverse equazioni che ritiene particolarmente interessanti per la comprensione dell’argomento che verranno presentate negli esercizi”

inserire equazioni di primo grado inserire equazioni di secondo grado inserire equazioni di terzo grado

\\

studente che ha selezionato le rette vedrà le slide da 4 a 13

\\ 4

#slide introduttiva#

“Conosciamo la forma delle funzioni di primo grado: f(x)=m X + q ma cosa vogliono dire i parametri m e q?

Ma soprattutto non ti ricorda la forma della retta?”

\\

\\ 5

#comprensione guidata del parametro q#

“Partiamo cercando di capire cosa rappresenta il q della formula nei grafici:”

grafico di y=2x+q con q variabile tramite uno slide

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia q?” che dà come output “il termine noto q indica l’ordinata del punto di intersezione del grafico con l’asse Y”

\\

\\ 6

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai posto attenzione a cosa succede quando q=0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di Y=2X+0 e viene scritto: “come puoi vedere il grafico passa per l’origine”

\\

\\ 7

#analisi guidata del coefficiente di primo grado#

“ora abbiamo capito cosa vuol dire il termine noto sul grafico ma il coefficiente di primo grado m come si traduce sul grafico?”

grafico di y=mx-2 con m variabile tramite uno slide

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia m?” che dà come output “il coefficiente di primo grado indica l’inclinazione del grafico rispetto all’asse X”

\\

\\ 8

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai notato cosa cambia se m<0 o m>0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di Y=X+1 e Y=-X+1 viene scritto: “come puoi vedere i grafici formano con l’asse X angoli acuti se m>0 e ottusi se m<0 ”

\\ 9

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai notato cosa succede se m=0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di Y=0X+1 e viene scritto: “come puoi vedere il grafico passa per l’origine”

\\

\\ 10

#presentazione del caso particolare X=k#

“Prima di farti sperimentare liberamente bisogna riflettere su un caso unico delle rette non delle funzioni. Pensa a quale possa essere e poi scopriamolo insieme”

richiesta di soluzione “il caso delle rette verticali che sono della forma X=k con k che è un qualunque numero”

grafico di X=k con k variabile tramite uno slide

\\

\\ 11

“ora tocca a puoi sperimentare. Inserisci tu le rette e osserva come sono rappresentate graficamente. Puoi confrontare contemporaneamente 5 equazioni.”

possibilità di inserire in input l’equazione delle rette e osservarne il grafico, ogni 5 equazione il grafico si pulisce

pulsante che dà la possibilità di proseguire: ”se ti senti pronto per gli esercizi clicca qui”

\\

@aggiungere e togliere rette premendoci sopra?@

\\ 12

#esercizi#

“ora vediamo se siamo in grado di associare a un grafico la sua equazione”

generazione del grafico dell’equazione inserita dal professore nella 3 associata a 4 equazioni di cui una quella esatta inserita dal prof che chiamiamo Y=mx+q e le altre 3 che sono: Y=-mx+q, Y=numero ramdom x + numero ramdom, Y=mx+q+numero ramdom.

se il professore non ha inserito niente generare una retta ramdom e poi in modo analogo a prima inserire le altre 3 opzioni

successivamente alla risposta presentazione del risultato corretto

ripetere questa operazioni per 3 esercizi poi presentare l’esercizio al contrario ovvero:

data un’equazione generare i grafici con lo stesso procedimento di sopra e ripetere per 3 esercizi.

\\

@controllo non due equazioni o grafici uguali@

\\ 13

#presentazioni risultati#

se lo studente ha conseguito da 0 a 2 risposte corrette visualizzare: “volendo puoi proseguire ma sarebbe meglio ripassare un po di teoria e poi riprovare gli esercizi”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 4 nel secondo dalla 11 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

se lo studente ha conseguito da 3 a 4 risposte corrette visualizzare: “volendo puoi proseguire ma sarebbe se vuoi capire perfettamente potresti riguardare quello appena studiato”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 4 nel secondo dalla 11 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

se lo studente ha conseguito da 5 a 6 risposte corrette visualizzare: “hai compreso bene l’argomento ora puoi proseguire, ma se hai ancora qualche dubbio puoi comunque tornare indietro e riguardare le equazioni di primo grado”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 4 nel secondo dalla 11 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

\\

se seleziona equazioni di 2 grado slide da 14 a 23

\\ 14

#slide introduttiva#

“Le equazioni di secondo grado hanno la forma y=ax2+bx+c ovvero una parabola ma cosa vogliono dire i parametri a, b e c?”

\\

\\ 15

#comprensione guidata del parametro c#

“Partiamo cercando di capire cosa rappresenta il c della formula:”

grafico di y=x2+2x+c con c variabile tramite uno slider

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia c?” che dà come output “il termine noto c indica l’ordinata del punto di intersezione del grafico con l’asse Y”

\\

\\ 16

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai posto attenzione a cosa succede quando c=0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di y=x2+2x e viene scritto: “come puoi vedere il grafico passa per l’origine”

\\

\\ 17

#comprensione guidata del parametro b#

“Ma il parametro b come si traduce sul grafico?”

grafico di y=x2+bx-1 con b variabile tramite uno slider

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia b?” che dà come output “il coefficiente del termine di primo grado della X ha segno opposto ed e’ il doppio dell’ascissa del vertice della parabola.”

\\

\\ 18

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai posto attenzione a cosa succede quando b=0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di y=x2+1 e viene scritto: “come puoi vedere il grafico ha vertice sull’asse Y”

\\

\\ 19

#comprensione guidata del parametro a#

“cosa vuol dire graficamente il coefficiente a?”

grafico di y=ax2-2x+1 con a variabile tramite uno slider

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia a?” che dà come output “il coefficiente del termine di secondo grado della X se positivo mi indica che la parabola e’ rivolta verso l’alto mentre se negativa e’ rivolta verso il basso.”

\\

\\ 20

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai posto attenzione a cosa succede quando a=0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di y=-2x+1 e viene scritto: “come puoi vedere il grafico non e’ piu’ una parabola ma degenera in una retta”

\\

\\ 21

“ora tocca a puoi sperimentare. Inserisci tu le equazioni e osserva come sono rappresentate graficamente. Puoi confrontarne contemporaneamente 5.”

possibilità di inserire in input l’equazione delle parabole e osservarne il grafico, ogni 5 equazione il grafico si pulisce

pulsante che dà la possibilità di proseguire: ”se ti senti pronto per gli esercizi clicca qui”

\\

@aggiungere e togliere parabole?@

\\ 22

#esercizi#

“ora vediamo se siamo in grado di associare a un grafico la sua equazione”

generazione del grafico dell’equazione inserita dal professore nella 3 associata a 4 equazioni di cui una quella esatta inserita dal prof che chiamiamo Y=ax2+bx+c e le altre 3 che sono: Y=ax2-bx+random c, Y=ax2+bx , Y=-ax2+bx+c.

se il professore non ha inserito niente generare una parabola random e poi in modo analogo a prima inserire le altre 3 opzioni

successivamente alla risposta presentazione del risultato corretto

ripetere questa operazioni per 3 esercizi poi presentare l’esercizio al contrario ovvero:

data un’equazione generare i grafici con lo stesso procedimento di sopra e ripetere per 3 esercizi.

\\

\\ 23

#presentazioni risultati#

se lo studente ha conseguito da 0 a 2 risposte corrette visualizzare: “volendo puoi proseguire ma sarebbe meglio ripassare un po di teoria e poi riprovare gli esercizi”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 14 nel secondo dalla 21 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

se lo studente ha conseguito da 3 a 4 risposte corrette visualizzare: “volendo puoi proseguire ma sarebbe se vuoi capire perfettamente potresti riguardare quello appena studiato”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 14 nel secondo dalla 21 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

se lo studente ha conseguito da 5 a 6 risposte corrette visualizzare: “hai compreso bene l’argomento ora puoi proseguire, ma se hai ancora qualche dubbio puoi comunque tornare indietro e riguardare le rette”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 14 nel secondo dalla 21 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

\\

se seleziona equazioni di 2 grado slide da 24 a 35

\\ 24

#slide introduttiva#

“Le equazioni di terzo grado hanno la forma y=ax3+bx2+cx+d ovvero una cubica ma cosa vogliono dire i parametri a, b, c e d?”

\\

\\ 25

#comprensione guidata del parametro d#

“Partiamo cercando di capire cosa rappresenta il d della formula:”

grafico di y=2x3+3x2+x+d con d variabile tramite uno slider

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia d?” che dà come output “il termine noto c indica l’ordinata del punto di intersezione del grafico con l’asse Y”

\\

\\ 26

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai posto attenzione a cosa succede quando d=0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di y=2x3+3x2+x e viene scritto: “come puoi vedere il grafico passa per l’origine”

\\

\\ 27

#comprensione guidata del parametro c#

“Ma il parametro c come si traduce sul grafico?”

grafico di y=2x3+3x2+cx+1 con c variabile tramite uno slider

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia b?” che dà come output “il coefficiente del termine di primo grado della X più è grande più indica quanto il grafico assomiglia a una retta.”

\\

\\ 28

#comprensione guidata del parametro b#

“cosa vuol dire graficamente il coefficiente b?”

grafico di y=2x3+bx2+x+1 con b variabile tramite uno slider

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia b?” che dà come output “il coefficiente del termine di secondo grado della X più è grande più indica quanto il grafico nei suoi rami assomiglia a una parabola”

\\

\\ 29

#comprensione guidata del parametro a#

“cosa vuol dire graficamente il coefficiente a?”

grafico di y=ax3+4x2+x+1 con a variabile tramite uno slider

possibilità di chiedere aiuto con comparsa del testo in output se richiesto: “Hai dubbi su come cambia il grafico quando cambia a?” che dà come output “il coefficiente del termine di terzo grado della X indica quanto il grafico è pendente”

\\

\\ 30

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai notato cosa cambia se a<0 o a>0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di y=x3+4x2+x+1 e y=-x3+4x2+x+1 viene scritto: “come puoi vedere dai grafici se a>0 allora il grafico cresce al crescere delle X, se a<0 il grafico decresce al decrescere delle X.”

\\

\\ 31

#slide di controllo sulla comprensione del caso particolare#

“Hai posto attenzione a cosa succede quando a=0?”

* si
* no

nel caso affermativo prosegue nel caso negativo propone il grafico di y=0x3+4x2+x+1 e viene scritto: “come puoi vedere il grafico non e’ piu’ una cubica ma degenera in una parabola”

\\

\\ 32

#slide per gli zeri#

“Per capire quante volte la curva interseca l’asse X e quindi quanti rami diversi di curva possediamo dobbiamo scoprire quanti risultati ha l’equazione 0=ax3+bx2+cx+d, dobbiamo considerare anche la molteplicità con cui compaiono.”

grafico di y=x3+x2+x+1 con slider =1

grafico di y=x3+x2 con slider =2

grafico di y=x3+3x2+3x+1 con slider =3

\\ @bisogna poter zummare@

\\ 33

“ora tocca a puoi sperimentare. Inserisci tu le equazioni e osserva come sono rappresentate graficamente. Puoi confrontarne contemporaneamente 5.”

possibilità di inserire in input l’equazione delle parabole e osservarne il grafico, ogni 5 equazione il grafico si pulisce

pulsante che dà la possibilità di proseguire: ”se ti senti pronto per gli esercizi clicca qui”

\\

@aggiungere e togliere parabole?@

\\ 34

#esercizi#

“ora vediamo se siamo in grado di associare a un grafico la sua equazione”

generazione del grafico dell’equazione inserita dal professore nella 3 associata a 4 equazioni di cui una quella esatta inserita dal prof che chiamiamo Y=ax3+bx2+cx+d e le altre 3 che sono: Y=-ax3+bx2+cx+d, Y=ax3-random (b)x2-random(c)x+d , Y=ax3+bx2+cx+random(d).

se il professore non ha inserito niente generare una parabola random e poi in modo analogo a prima inserire le altre 3 opzioni

successivamente alla risposta presentazione del risultato corretto

ripetere questa operazioni per 3 esercizi poi presentare l’esercizio al contrario ovvero:

data un’equazione generare i grafici con lo stesso procedimento di sopra e ripetere per 3 esercizi.

\\

\\ 35

#presentazioni risultati#

se lo studente ha conseguito da 0 a 2 risposte corrette visualizzare: “volendo puoi proseguire ma sarebbe meglio ripassare un po di teoria e poi riprovare gli esercizi”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 24 nel secondo dalla 33 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

se lo studente ha conseguito da 3 a 4 risposte corrette visualizzare: “volendo puoi proseguire ma sarebbe se vuoi capire perfettamente potresti riguardare quello appena studiato”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 24 nel secondo dalla 33 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

se lo studente ha conseguito da 5 a 6 risposte corrette visualizzare: “hai compreso bene l’argomento ora puoi proseguire, ma se hai ancora qualche dubbio puoi comunque tornare indietro e riguardare le rette”

* ritorna alla teoria
* riprova gli esercizi
* concludi la sezione del tutorial

nel primo caso ricarica dalla slide 24 nel secondo dalla 33 ma con equazioni diverse nel terzo ricarica la slide 2

\\

%aggiungi slide di presentazione del progetto%

@aggiungere e togliere equazioni nelle slide di contorno@

@notazioni uguali fra le diverse strutture delle funzioni@

@inserire subito discorso sugli zeri nelle cubiche@

@pensa modo grafico slide 32@

@parte grafica molto corposa e generale nel senso che mantenga i polinomi di grado n e non vada modificata di volta in volta@

@possibilitA del docente di inserire in forma fattorizzata@

@far vedere la forma fattorizzata con un bottone@

@ToExpression da carattere a espressione quando inseriscono le equazioni@

@trovare modo per la lettura delle funzioni che in matematica sono scritte diverse@

$lo zum lo faremo tramite Texbox$

$occhio alle radici quando le inseriscono loro, li daremo una legendita con comandi semplificati per inserire le cose differenti dai fogli, i simboli irrazionali. Abbiamo pensato coi bottoni$

tutorial mathematica: <https://www.youtube.com/watch?v=J1LxAxIEzvM&t=312s>

<http://reference.wolfram.com/language/GUIKit/ref/GUIInformation.html>

https://www.youtube.com/watch?v=PZVNdHGE1K0