

Klassenarbeit	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 14.06.11
SG10 D Gruppe A	NAME:		

Hilfsmittel: Taschenrechner

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

1.	Wissensfragen	
a)	Was wissen Sie im Allgemeinen über die Symmetrie ganzrationaler Funktionen? Was bedeutet das speziell für die nachfolgende Funktion? $f(x) = 4x^5 - 2x^3 + x$	
b)	Wodurch wird im Allgemeinen der Verlauf einer ganzrationalen Funktion bestimmt? Was bedeutet das speziell für die nachfolgende Funktion? $f(x) = 2x^4 + 3x^2 - 2x + 1$	
c)	Was wissen Sie im Allgemeinen über die Anzahl der Nullstellen ganzrationaler Funktionen? Was bedeutet das speziell für die nachfolgende Funktion? $f(x) = 3x^3 - x^2 + 2x - 1$	
2.	Führen Sie die Polynomdivision durch. $(3x^3 - 15x^2 - 51x + 63) : (x - 7)$	
3.	Berechnen Sie mit einem Ihnen geeignetem Verfahren die Nullstellen folgender ganzrationaler Funktionen und stellen Sie die Funktionsgleichung als Produkt aus Linearfaktoren dar.	
a)	$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$	b) $f(x) = -\frac{3}{2}x^4 + \frac{75}{2}x^2 - 216$
4.	Die Funktionsgleichung einer ganzrationalen Funktion lautet: $f(x) = -\frac{1}{4}x^3 + 3x^2 - 9x + 4$ Der Graph verläuft durch die Punkte $P_1(2 -4)$; $P_2(4 0)$; $P_3(6 4)$; $P_4(8 -4)$	
a)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.	
b)	Berechnen Sie die Funktionswerte für folgende x- Werte: $x \in \{0; 1; 3; 5; 7\}$ und tragen Sie alle bekannten Werte in eine Wertetabelle ein.	
c)	Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem. Tiefpunkt: $P_1(2 -4)$ Hochpunkt: $P_3(6 4)$	

Viel Erfolg

Klassenarbeit	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 14.06.11
SG10 D Gruppe B	NAME:		

Hilfsmittel: Taschenrechner

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

1.	Wissensfragen	
a)	Was wissen Sie im Allgemeinen über die Symmetrie ganzrationaler Funktionen? Was bedeutet das speziell für die nachfolgende Funktion? $f(x) = 4x^4 + 2x^2 - 2$	
b)	Wodurch wird im Allgemeinen der Verlauf einer ganzrationalen Funktion bestimmt? Was bedeutet das speziell für die nachfolgende Funktion? $f(x) = -4x^3 + 2x^2 + 4$	
c)	Was wissen Sie im Allgemeinen über die Anzahl der Nullstellen ganzrationaler Funktionen? Was bedeutet das speziell für die nachfolgende Funktion? $f(x) = 4x^4 + 2x^2 - 2$	
2.	Führen Sie die Polynomdivision durch. $(3x^3 - 15x^2 - 51x + 63) : (x - 1)$	
3.	Berechnen Sie mit einem Ihnen geeignetem Verfahren die Nullstellen folgender ganzrationaler Funktionen und stellen Sie die Funktionsgleichung als Produkt aus Linearfaktoren dar.	
a)	$f(x) = -4x^3 + 4x^2 + 8x$	b) $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - \frac{13}{2}x^2 + 18$
4.	Die Funktionsgleichung einer ganzrationalen Funktion lautet: $f(x) = \frac{1}{4}x^3 - 3x^2 + 9x - 4$ Der Graph verläuft durch die Punkte $P_1(2 4)$; $P_2(4 0)$; $P_3(6 -4)$; $P_4(8 4)$	
a)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.	
b)	Berechnen Sie die Funktionswerte für folgende x- Werte: $x \in \{0; 1; 3; 5; 7\}$ und tragen Sie alle bekannten Werte in eine Wertetabelle ein.	
c)	Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem. Hochpunkt: $P_1(2 4)$ Tiefpunkt: $P_3(6 -4)$	

Viel Erfolg