

Klassenarbeit SG29D Gruppe A	Mathematik NAME:	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 18.01.11
---	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------

Hilfsmittel: Taschenrechner

Rechnen Sie wo möglich mit Brüchen.

Bei auftretenden Wurzeln genügt eine Genauigkeit von drei Stellen

hinter dem Komma. Jedes Ergebnis ist durch Rechnung zu begründen.

1.	Berechnen Sie das Integral $\int_0^2 (-x^4 + 8x^3 - 24x^2 + 32x - 16) dx$
----	---

2.	Gegeben ist die Funktionsgleichung $f(x) = \frac{5}{4}x^4 - 3x^2 - 8$
	Berechnen Sie die Fläche zwischen dem Graphen und der x – Achse, wobei die Nullstellen die Integrationsgrenzen bilden. Wie liegt der Graph in Bezug auf die x- Achse?

3.	Gegeben ist die Funktion $f(x) = -\frac{1}{4}x^3 + \frac{3}{2}x^2$	
a)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.	
b)	Berechnen Sie die Extrempunkte.	
c)	Berechnen Sie die gekennzeichnete Fläche.	

4.	In einer parabelförmigen Giebelwand soll ein rechteckiges Fenster eingelassen werden, das bis zum Boden reicht. Giebelmaße: B = 3 m, H = 2 m	
a)	Welche Maße muss das Fenster haben (Breite und Höhe), damit die Fensterfläche maximal wird? Wie groß ist die Fensterfläche? Zwischenwerte zur Kontrolle : Funktionsgleichung der Parabel: $f(x) = -\frac{8}{9}x^2 + 2$ Fensterfläche als Funktion von b: $A(b) = -\frac{2}{9}b^3 + 2b$	
b)	Die restliche Fläche der Giebelwand soll gestrichen werden. Wie groß ist diese Fläche?	

Viel Erfolg!

Klassenarbeit SG29D	Mathematik Gruppe B	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 18.01.11
NAME:			

Hilfsmittel: Taschenrechner

Rechnen Sie wo möglich mit Brüchen.

Bei auftretenden Wurzeln genügt eine Genauigkeit von drei Stellen hinter dem Komma. Jedes Ergebnis ist durch Rechnung zu begründen.

1.	Berechnen Sie das Integral $\int_1^2 (x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16) dx$
----	--

2.	Gegeben ist die Funktionsgleichung $f(x) = -\frac{5}{4}x^4 + 3x^2 + 8$
	Berechnen Sie die Fläche zwischen dem Graphen und der x – Achse, wobei die Nullstellen die Integrationsgrenzen bilden. Wie liegt der Graph in Bezug auf die x- Achse?

3.	Gegeben ist die Funktion $f(x) = -\frac{1}{12}x^3 + \frac{3}{2}x^2$	
a)	Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.	
b)	Berechnen Sie die Extrempunkte.	
c)	Berechnen Sie die gekennzeichnete Fläche.	

4.	In einer parabelförmigen Giebelwand soll ein rechteckiges Fenster eingelassen werden, das bis zum Boden reicht. Giebelmaße: B = 4 m, H = 3 m	
a)	Welche Maße muss das Fenster haben (Breite und Höhe), damit die Fensterfläche maximal wird? Wie groß ist die Fensterfläche? Zwischenwerte zur Kontrolle : Funktionsgleichung der Parabel: $f(x) = -\frac{3}{4}x^2 + 3$ Fensterfläche als Funktion von b: $A(b) = -\frac{3}{16}b^3 + 3b$	
b)	Die restliche Fläche der Giebelwand soll gestrichen werden. Wie groß ist diese Fläche?	

Viel Erfolg!