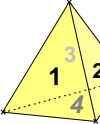





Ferienübungen für die 8. Klasse (G9)

- Gib an, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind. Begründe deine Antwort.
 - Eine Pizza mit doppeltem Durchmesser reicht für doppelt so viele Leute.
 - Eine Pizza mit doppeltem Umfang wiegt doppelt so viel.
 - Eine Pizza mit doppeltem Durchmesser kostet viermal so viel.
- Die Punkte A und B liegen jeweils auf einer Geraden AB. Bestimme die zugehörigen Geradengleichungen und zeichne die zugehörige Gerade!
 - A (2|2) ; B (6|4)
 - A (2/2) ; B (9|-2)
- Die Brenndauer einer 15cm langen Kerze wird mit 10Std angegeben. Sie brennt gleichmäßig ab.
 - Ermittle die Länge des abgebrannten Stückes nach 5, 6 bzw. 9 Stunden Brenndauer.
 - Gib einen Term $b(x)$ für die Länge des abgebrannten Stückes nach x Stunden Brenndauer an.
 - Gib einen Funktionsterm $k(x)$ an, mit dem man die Kerzenlänge (in cm) zu einem beliebigen Zeitpunkt x (in Stunden) berechnen kann.
 - Zeichne den Graphen G_k und gib die Nullstelle von k an. Begründe, welcher Definitionsbereich D_k sinnvoll wäre.
- Löse die Ungleichung: $-(c-3)-4 \leq 5-3(1-3c)$
- Löse die Gleichungssysteme rechnerisch:

a) $3x + 2y = 8$	b) $5x - 6y = 3$	c) $0,6x - 0,35y = 5$
$y = 0,5x - 4$	$3y = x - 1$	$0,8x + 0,7y = 30$
- Aus vier Sportlern A, B, C und D sollen zwei zur Dopingkontrolle ausgelost werden. Gib die Ergebnismenge an.
- Ein Tetraeder mit den Ziffern 1,2,3 und 4 wird geworfen. Die Augenzahl eines Wurfs ist die Zahl auf der Standfläche. Notiere alle möglichen Ereignisse und bestimme ihre Anzahl.
 
- Vier Patienten besetzen nacheinander je einen der 6 nebeneinanderstehenden Stühle im Wartezimmer.
 - Bestimme, wie viele Sitzordnungen möglich sind.
 - Ermittle, mit welcher Wahrscheinlichkeit die beiden Randplätze leer bleiben, wenn alle Plätze mit gleicher Wahrscheinlichkeit eingenommen werden.
- Bestimme die Definitionsmenge sowie die waagrechten und senkrechten Asymptoten und skizziere den Graphen der Funktion $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$.
 - Gib eine gebrochen rationale Funktion an, die die Gerade $x = 0$ als Asymptote besitzt und durch den Punkt $P(2/4)$ geht.
- Vereinfache die Terme soweit wie möglich.

a) $\frac{3ax^2 - 3a^2x}{a^3x^2 - a^2x^3}$	b) $\frac{a}{a-4} - \frac{2a}{12-3a}$	c) $\frac{3x}{x+2} \cdot \frac{2-x}{x^2-2x}$	d) $\frac{4}{x^3} : \frac{2x-6}{3x^3-x^2}$
--	---------------------------------------	--	--
- Berechne:

a) $\frac{2^3}{8^2} + 8$	b) $\left(\frac{3x}{2}\right)^{-2} \cdot 9x$	c) $(a^2)^3 : a^9$
--------------------------	--	--------------------
- Bestimme, wie viel cm^2 Blech man zur Herstellung einer Konservendose mit Durchmesser $d = 8,1 \text{ cm}$ und Volumen $V = 0,5 \text{ l}$ benötigt, wenn für Falze und Verschnitt 15 % Blech hinzuzurechnen sind.

Weitere Aufgaben zum Üben

13. Ein Wasserhahn liefert fünf Liter Wasser in 10 Sekunden.

Bestimme die Zuflussgeschwindigkeit $\frac{\text{Rauminhalt}}{\text{Zeit}}$ in $\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$.

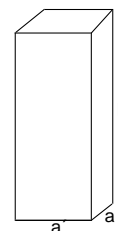
14. Eine zweistellige Zahl wird um 9 größer, wenn man ihre Ziffern vertauscht.

Ihre Zehnerziffer ist halb so groß wie ihre Einerziffer. Bestimme die Zahl.

15. Die Summe aus dem Doppelten einer Zahl und der Hälfte einer anderen Zahl ist um 1 größer als die Hälfte der Summe der beiden Zahlen. Berechne die Zahlen.

16. Stelle zu den folgenden geometrischen Aussagen eine Gleichung auf und gib alle ganzzahligen Lösungen an.

- a) Der Umfang eines gleichschenkligen Dreiecks beträgt 15cm.
 b) Der Umfang eines Drachenvierecks beträgt 28cm.
 c) Die gesamte Kantenlänge einer quadratischen Säule beträgt 100cm.

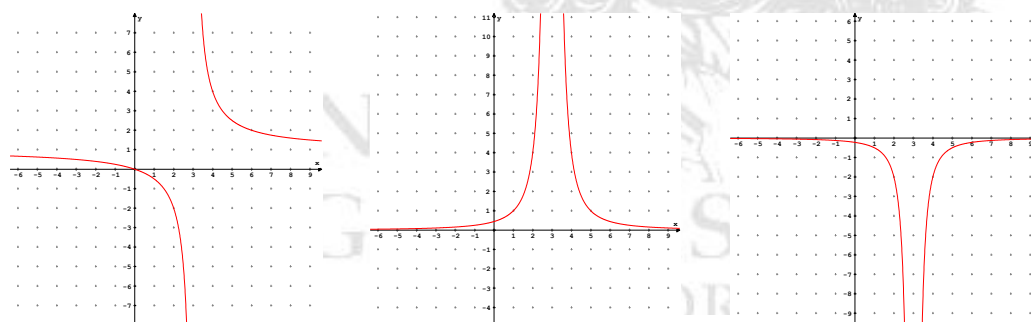


17. Berechne, mit welcher Wahrscheinlichkeit beim Samstags-Lotto „6 aus 49“ die erste gezogene Zahl gerade ist.

6

18. Ordne folgende Funktionsterme dem entsprechenden Graphen zu.

a) $f(x) = \frac{-x}{x-3}$ b) $f(x) = \frac{4}{(x-3)^2}$ c) $f(x) = \frac{x}{x-3}$ d) $f(x) = \frac{-2}{(x-3)^2}$ e) $f(x) = \frac{2x-1}{2(x-3)}$



I

II

III

19. Kürze soweit wie möglich.

a) $f(a) = \frac{2+2a}{a+1}$

b) $f(x) = \frac{3x^3 - x}{x^2 - 3x}$

20. Vereinfache die Terme.

a) $x^{-1} - \frac{x^3}{x^4}$

b) $x^n \cdot x^{1-n}$

c) $(x-4) : (2x-8)^{-3}$

Ausführliche Lösungen erhaltet ihr zu Beginn des neuen Schuljahres. Viel Spaß!