

Hinweise zum schulinternen Einstiegstest im Fach Mathematik zu Beginn der 9. Jahrgangsstufe

Liebe Schülerinnen und Schüler der 8...,

zu Beginn der 9. Jahrgangsstufe wird in Mathematik ein in allen Klassen identischer Einstiegstest geschrieben, in dem sechs festgelegte Themenbereiche der Vorjahre geprüft werden. Die Anzahl der erreichbaren BE ist dabei gemäß der folgenden Liste festgelegt:

Themenbereiche (ohne feste Reihenfolge)	Kenntnisse und Fertigkeiten (im Test kommt eine Auswahl vor)	BE
Terme	<ul style="list-style-type: none"> - Vereinfachen von Termen (auch einfache Bruchterme); - Binomische Formeln (beide Richtungen); - Aufstellen/Deuten von Termen. 	3
Gleichungen	<ul style="list-style-type: none"> - Lösen von Gleichungen; - unlösbare/allgemeingültige Gleichungen; - Auflösen nach Variablen. 	3
Geraden und gebrochen-rationale Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Ablesen/Aufstellen/Deuten der Funktionsgleichung; - Achsenschnittpunkte; - Skizzieren von Graphen (inkl. Asymptoten); - Lagebeziehung von Punkten und Graphen. 	3
Laplace-Experimente	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnen von Wahrscheinlichkeiten; - Beschreiben von Ereignissen. 	2
Lineare Gleichungssysteme	Additions- oder Einsetzverfahren (es wird kein bestimmtes Verfahren vorgeschrieben).	2
Kreis und Zylinder	<ul style="list-style-type: none"> - Umfang und Inhalt zusammengesetzter Figuren aus Kreisteilen und Rechtecken; - Oberflächeninhalt und Volumen von Zylindern; - Schätzen unter Verwendung von $\pi \approx 3$. 	2

Zwei unverbindliche Beispiele, wie so ein Test aussehen kann, sind auf den nächsten Seiten zu finden.

Notenschlüssel (halbe BE werden nicht vergeben):

BE	15 – 13	12 – 11	10 – 9	8 – 7	6 – 4	3 – 0
Note	1	2	3	4	5	6

Die Arbeitszeit beträgt 35 Minuten, ein Taschenrechner ist nicht zugelassen.

Ich wünsche euch viel Freude am Lernen und Erfolg im Test!

Eure Mathematik-Lehrkraft in der 8. Klasse

..... (Name)

Beispiel 1 für einen Einstiegstest zu Beginn der 9. Klasse

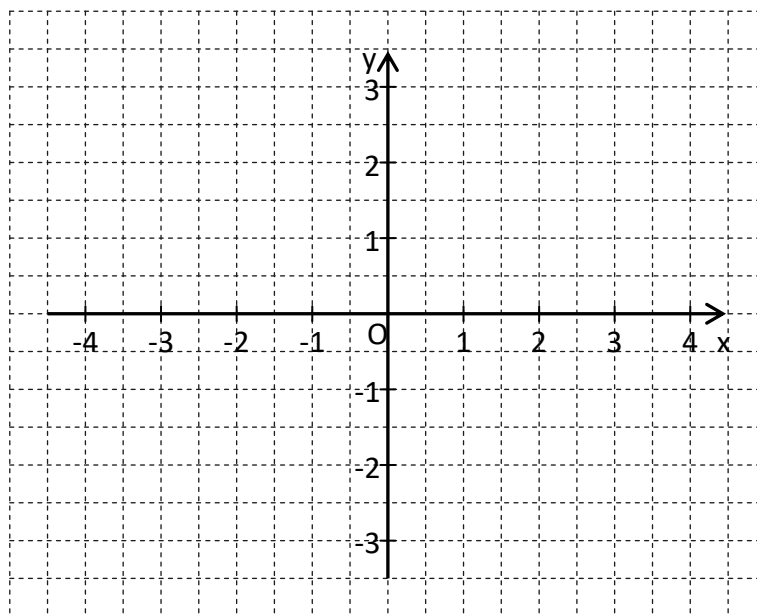
1a) Vereinfache soweit wie möglich: $(3x - 4y)^2 - (2x + y) \cdot (2x - y) =$ [2 BE]

b) Tom erhält t € zum Geburtstag, Achim 20% weniger als Tom. Begründe, warum mit dem Term $G(t) = 1,8 \cdot t$ berechnet werden kann, wie viel beide zusammen erhalten! [1 BE]

2.a) Bestimme die Lösung der Gleichung: $\frac{1}{3}x - 5^{-2} = 0,5 \cdot x$ [2 BE]

b) Löse nach h auf: $h \cdot m + 3 = e$ [1 BE]

3) a) Zeichne im Koordinatensystem die Gerade g mit der Gleichung $y = -\frac{2}{3}x + 2$ ein!



[1 BE]

b) Gegeben ist die Funktion h mit $h(x) = \frac{1}{x+1} - 4$.

Gib die Gleichungen der Asymptoten an und bestimme y_B so, dass der Punkt $B(\frac{1}{3} / y_B)$ auf dem Graphen von h liegt! [2 BE]

4) Ein Glücksrad mit 10 gleich großen Sektoren, die mit den Buchstaben von A bis J beschriftet sind, wird zweimal gedreht.

Beschreibe ein Ereignis M , dessen Wahrscheinlichkeit mit dem Ansatz

$P(M) = \frac{1}{10} \cdot \frac{9}{10}$ berechnet werden kann! [2 BE]

5) Bestimme die Lösung des linearen Gleichungssystems:

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}x - 3y + 1 &= 0 \\ 2x + y &= 13 \end{aligned} \quad [2 \text{ BE}]$$

6) Schätze das Volumen des abgebildeten Zylinders: [2 BE]



Beispiel 2 für einen Einstiegstest zu Beginn der 9. Klasse

1. a) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{2x}{x+1} - \frac{2}{x^2+x} =$ [2 BE]
b) Faktorisiere mithilfe einer binomischen Formel: $4x^2 + x + \frac{1}{16} =$ [1 BE]

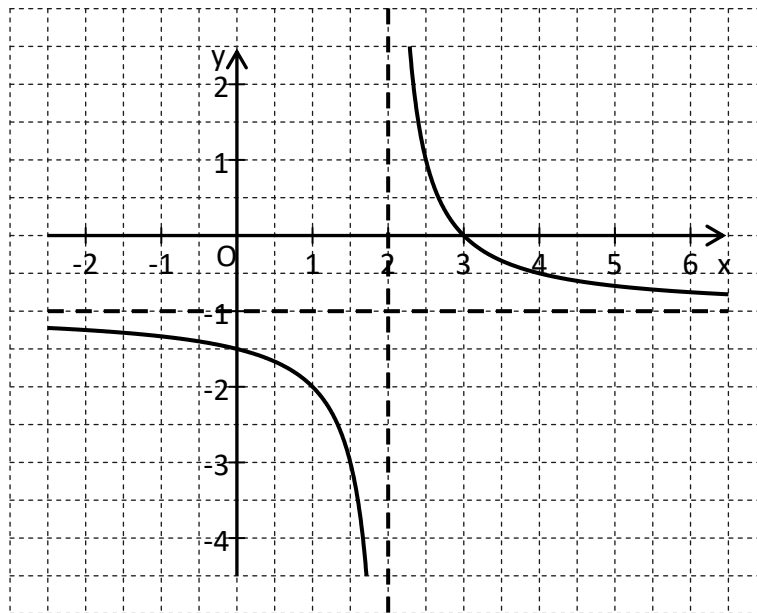
2. a) Gib an, welcher Term in die Lücke eingesetzt werden muss, damit die Gleichung allgemeingültig ist! Begründe deine Antwort durch geeignete Umformungen.

$$4x + 7 = 3x + \dots - 2$$
 [2 BE]

- b) Bestimme die Lösung: $0,25 \cdot x - 2 = \frac{1}{3}$ [1 BE]

3. a) Ermittle, in welchem vertikalen Abstand der Punkt A(36/−13) von der Geraden durch die Punkte B(0/2) und C(4/3) liegt! [2 BE]

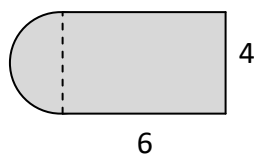
- b) Im folgenden Koordinatensystem ist der Graph der Funktion f mit $f(x) = \frac{1}{x+b} + c$ eingetragen. Gib die Werte von b und c an! [1 BE]



- 4) Ein Laplace-Würfel wird zweimal geworfen. Beschreibe, wie man die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses „Die Augensumme ist ungerade“ bestimmen kann! Verwende dabei Fachausdrücke. [2 BE]

- 5) Bestimme die Lösung des linearen Gleichungssystems: $7x - 3y = 22$ [2 BE]
 $9x + 10y = 56$

- 6) Ermittle den Umfang der Figur auf zwei Dezimalen genau (der linke Teil der Figur ist ein Halbkreis):



[2 BE]