

**Schulinterner Grundwissenstest Mathematik für die Jahrgangsstufe 9 am DBG**

Name: \_\_\_\_\_

Note: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_ Arbeitszeit: 40 min

Punkte: \_\_\_\_\_ /34

Aufgabe 1: Vereinfache folgende Terme so weit wie möglich!

a)  $a \cdot (-5a) - (-a^2) + 4a - 2a(-2) =$

/2

b)  $2(3x - 1)(x + 2) =$

/2

c)  $4ab^{-3} \cdot \frac{1}{2}a^{-1}b^{-1} =$

/2

d)  $\frac{x^2 - 3ax}{x - 3a} =$

/2

Aufgabe 2: Faktorisiere so weit wie möglich!

$27x^3 - 3xy + 3x =$

/2

Aufgabe 3: Berechne die Lösung der folgenden Gleichung über der Grundmenge Q!

$4 - 2,4x = 0,2(-2x + 5)$

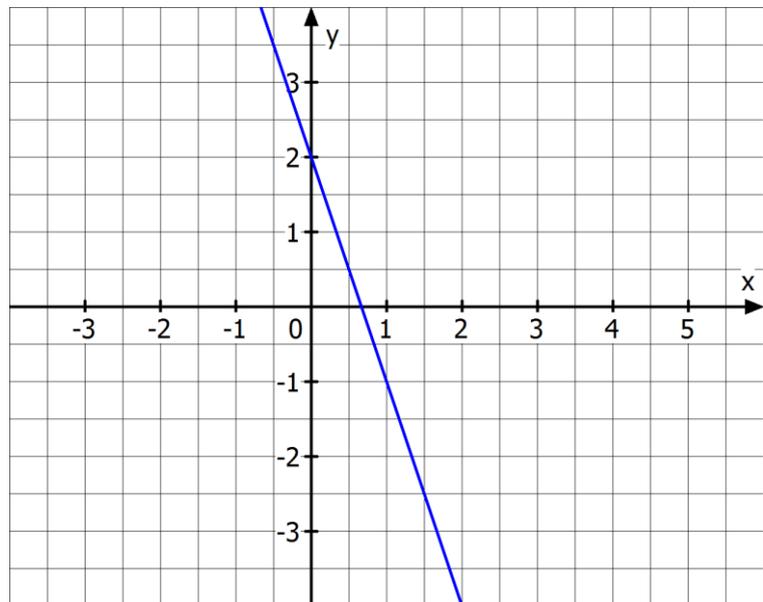
/2

Aufgabe 4: Gegeben ist die Funktion  $f(x) = \frac{2}{3}x - 2,5$

a) Zeichne den Graph von  $f$  mit Hilfe eines Steigungsdreiecks in das Koordinatensystem!

/2

b) Berechne die Schnittpunkte von  $f$  mit beiden Achsen!



/3

c) Gib zu der bereits eingezeichneten Geraden eine passende Funktionsgleichung an!

/2

Aufgabe 5: Auf einer Party tummeln sich 20 Gäste: Minions und Menschen. Bekanntermaßen haben Minions nur drei Finger an einer Hand. Würde man alle Finger von allen Gästen zählen, wären es insgesamt 152 Finger. Wie viele Minions feiern auf der Party?

Stelle ein lineares Gleichungssystem auf, mit dem sich die Anzahl der Minions und Menschen berechnen lässt!

Hinweis: Die Berechnung ist nicht verlangt!



/2

Aufgabe 6: Berechne die Lösungsmenge des Gleichungssystems!

$$(I) \quad 4y - 3x = -2,5$$

$$(II) \quad 5x - 2y = 3$$

/3

Aufgabe 7: Löse die Bruchgleichung! Gib außerdem die Definitionsmenge an!

$$\frac{2}{x-4} = \frac{-1}{x+3}$$

/3

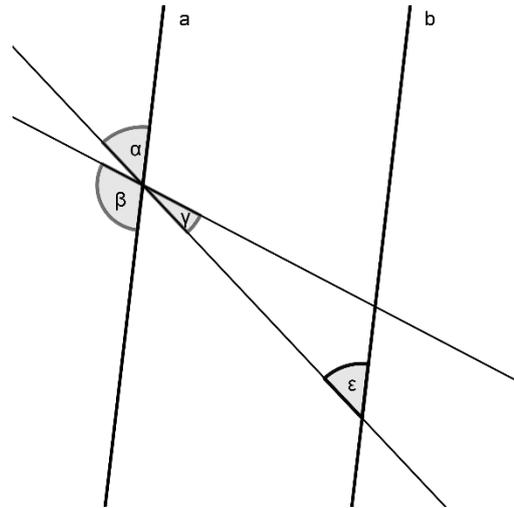
## Aufgabe 8:

In der nebenstehenden (nicht maßstabsgetreuen) Figur gilt:

$a \parallel b$ ;  $\varepsilon = 55^\circ$ ;  $\beta$  ist viermal so groß wie  $\gamma$ .

Berechne den Winkel  $\gamma$ !

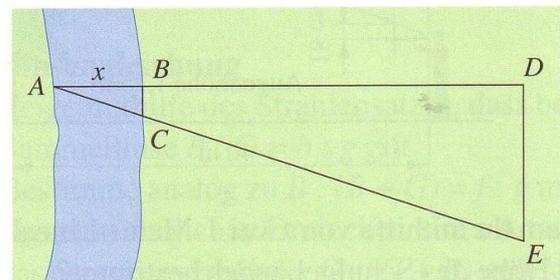
Begründe deine Rechenschritte in Stichworten!



/3

Aufgabe 9: Zur Bestimmung der Breite  $x$  eines Flusses werden die Punkte B, C, D und E abgesteckt und die Streckenlängen  $\overline{BC} = 6$  m,  $\overline{DE} = 15$  m und  $\overline{BD} = 24$  m gemessen.

- a) Welche Bedingung muss gelten, damit der Strahlensatz hier überhaupt angewendet werden darf?



- b) Berechne die Flussbreite  $x$  mit Hilfe des Strahlensatzes!

/1

/3