

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

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

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

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

Punkte: \_\_\_\_\_ /30

**Aufgabe 1:** Berechne die Lösung der linearen Gleichung

$$7(3 - 2x) = -(4x - 7)$$

$$21 - 14x = -4x + 7 \quad | +14x - 7$$

$$14 = 10x$$

$$x = 1,4$$

/3

**Aufgabe 2:** Vereinfache folgende Terme so weit wie möglich.

a)  $(-r^2)^3 + r^7 : r^{-2} =$

$$-r^6 + r^9$$

/3

b)  $\frac{6a^2 - 6a}{3 - 3a} = \frac{6a(a-1)}{3(1-a)} = \frac{2a(a-1)}{-(a-1)} = -2a \quad a \neq 1$

/3

**Aufgabe 3:** Bestimme die Lösung des linearen Gleichungssystems rechnerisch.

I.  $3a + 7b = -11$

II.  $a - 2b = 5 \quad | \cdot 3$

II  $3a - 6b = 15$

I - II  $13b = -26$   
 $b = -2$

$$a - 2(-2) = 5$$

$$a + 4 = 5$$

$$a = 1$$

$$(1 | -2)$$

$$a = 5 + 2b \quad \text{in I}$$

$$3(5 + 2b) + 7b = -11$$

$$15 + 6b + 7b = -11$$

$$13b = -26$$

$$b = -2$$

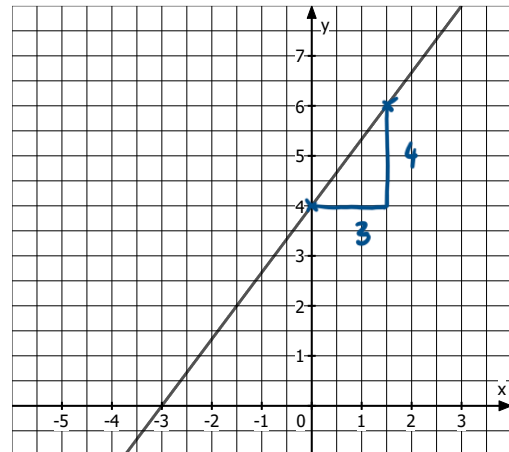
$$a = 5 + 2(-2) = 1$$

/3

**Aufgabe 4:**

Lies aus dem Graphen  $G_f$  die Steigung  $m$  und den  $y$ -Achsenabschnitt  $t$  ab und gib den zugehörigen Funktionsterm an.

$$\frac{4}{3}x + 4$$



/2

**Aufgabe 5:**

Gegeben ist eine Funktion  $f$  mit  $f(x) = -2x - 3$ .

- a) Gib die Schnittpunkte der Geraden  $G_f$  mit den Koordinatenachsen an.

$$S_x(-1,5 | 0)$$

$$S_y(0 | -3)$$

- b) Der Graph  $G_f$  wird nun um 2 LE nach oben verschoben.  
Gib die Funktionsgleichung  $h(x)$  des neu entstandenen Graphen  $G_h$  an.

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

/2

/1

**Aufgabe 6:**

Verkleinert man eine Zahl um 65%, so erhält man 21. Ermittle die ursprüngliche Zahl.

$$0,35x = 21$$

$$x = 21 : 0,35$$

$$x = 2100 : 35$$

$$x = 60$$

$$\text{oder } 35\% \hat{=} 21$$

$$5\% \hat{=} 3$$

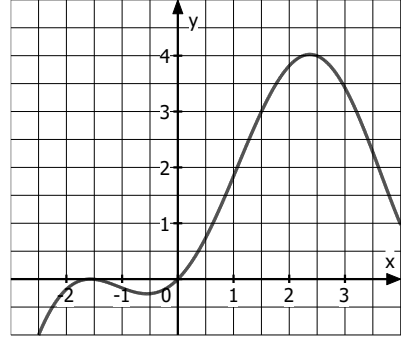
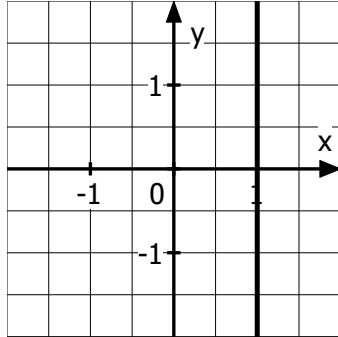
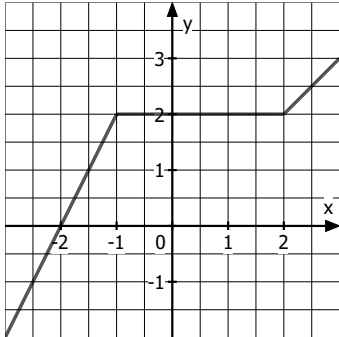
$$100\% \hat{=} \underline{\underline{60}}$$

/2

**Aufgabe 7:**

a) Kreuze alle Graphen an, die zu einer Funktion gehören:

/1



b) x und y sind direkt proportional zueinander.

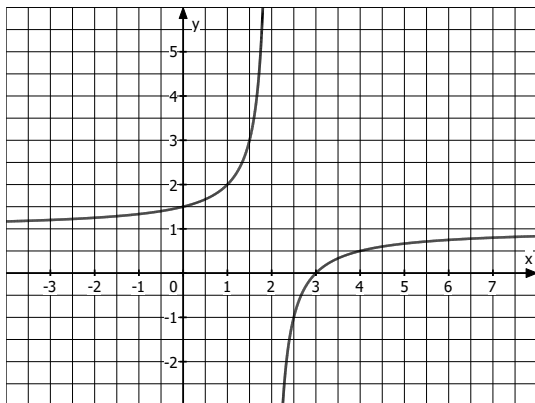
Ergänze in folgender Tabelle die zwei fehlenden Werte:

/2

x	4	12	$\frac{1}{5}$
y	1,6	4,8	0,08

c) Kreuze einen Term an, der zum abgebildeten Graphen passt.

/1



$-\frac{1}{x+2} - 1$

$\frac{1}{x+2} - 1$

$-\frac{1}{x+2} + 1$

*oder*

$\frac{1}{2-x} + 1$

$-\frac{1}{x-2} + 1$

$\frac{1}{2-x} - 1$

**Aufgabe 8:**

Gegeben ist die Funktion  $g$  mit  $g(x) = \frac{3}{2x-4}$ .

- a) Gib von der Funktion  $g$  die maximale Definitionsmenge  $D_g$ , sowie die Gleichungen der senkrechten und waagrechten Asymptoten an.

$$\mathbb{D}_g = \mathbb{Q} \setminus \{2\} \quad \text{senkr. } x = 2$$

$$\text{Waagr. } y = 0$$

- b) Löse die Bruchgleichung  $\frac{3}{2x-4} = \frac{1}{5}$  und interpretiere ihre Lösung graphisch.

$$3 \cdot 5 = 2x - 4$$

$$15 = 2x - 4$$

$$19 = 2x$$

$$9,5 = x$$

Der Graph der Funktion  $f(x) = \frac{3}{2x-4}$  schneidet die Gerade  $y = \frac{1}{5}$  im Punkt  $(9,5 | ?)$

/3

/4

Viel Erfolg!