11. Klassen **2.Schulaufgabe aus der Mathematik** **18.03.2015**

Arbeitszeit: 70 Minuten

1.0 Die Gerade g geht durch die Punkte $A(4\,|\,2)$ und $B(-1\,|\,-\frac{7}{4})$.

Die Gerade h verläuft parallel zur Winkelhalbierenden des II. und IV. Quadranten und schneidet die y-Achse bei 3.

1.1 Stellen Sie die Funktionsgleichungen **beider** Geraden auf. 4 BE

1.2 Berechnen Sie den Abstand der Punkte A und B. 2 BE

2.0 Gegeben sind zwei Geraden mit folgenden Funktionsgleichungen

$g(x)=\frac{3}{4}x-1$ und $h(x)=-x+3$

2.1 Berechnen Sie die Nullstelle der Funktion **g** 3 BE

2.2 Berechnen Sie den Schnittpunkt von g und h. 3 BE

2.3 Zeichnen Sie beide Geraden in ein Koordinatensystem für $-1\le x\le 5$. 3 BE

3.0 Geben Sie die Lösungsmenge des folgenden linearen Gleichungssystems an: 4 BE

$2x+3y=10$

$3x=5-2y$

4.0 Geben Sie die Definitionsmenge an und lösen Sie die Bruchgleichung in der Grundmenge $G=Q$: 6 BE

$$\frac{4x+4}{4(x-1)}-\frac{2(x^2-4)}{(x+2)^2}=-1$$

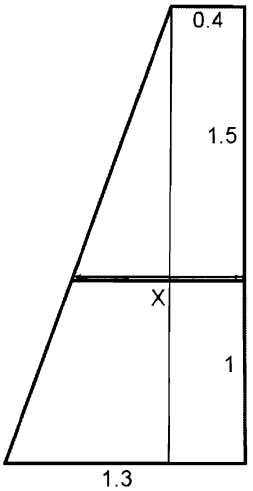
5.0 Radfahrer A erzielt beim Zeitfahren eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 25 km/h. Radfahrer B startet 20 Minuten nach A und erzielt eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 45 km/h.

5.1 Stellen Sie je Radfahrer eine Funktionsgleichung auf, die die zurückgelegte Strecke in Abhängigkeit von der Zeit darstellt, und zeichnen Sie die Graphen beider Funktionen. 6 BE

5.2 Berechnen Sie, nach wie vielen Minuten und nach wie vielen Kilometern Radfahrer B Radfahrer A einholt. 3 BE

5.3 Ermitteln Sie rechnerisch, wie schnell A fahren müsste, um nach einer Strecke von 30 km zeitgleich mit B ins Ziel zu kommen? 4 BE

6.0 In einer Dachschräge mit den angegebenen Maßen [in m] soll in 1,0 m Höhe ein Regalbrett angebracht werden. Berechnen Sie die Breite x des Brettes. 3 BE



Viel Erfolg!

$\sum$ 41 BE