

Mathematiktest in der Jahrgangsstufe 9 am 18. September 2003

Wahlpflichtfächergruppe I

Name: _____

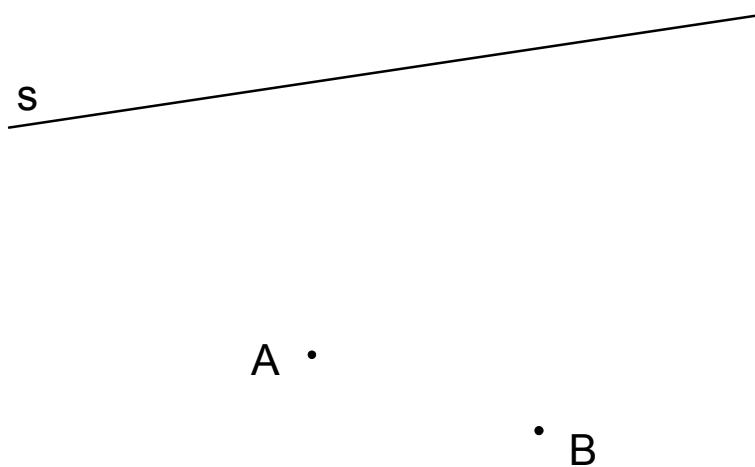
Klasse: 9 _____

Punkte: _____ /21

Note: _____

- 1 Die Gemeinden Abensheim und Behringerstadt planen den gemeinsamen Bau eines Fußballstadions. Der Gemeinderat von Abensheim beschließt, dass das Stadion mindestens 3 km vom Ortszentrum A entfernt sein muss. In Behringerstadt wird beschlossen, dass das Stadion höchstens 4 km vom Ortszentrum B entfernt sein darf. Beide Gemeinden vereinbaren zudem, dass der Bau nicht mehr als 2,5 km Abstand von der geradlinig verlaufenden Staatsstraße s haben soll. Kennzeichne farbig den Ortsbereich, in dem das Stadion gebaut werden kann (1 km $\hat{=}$ 1 cm).

_/_2



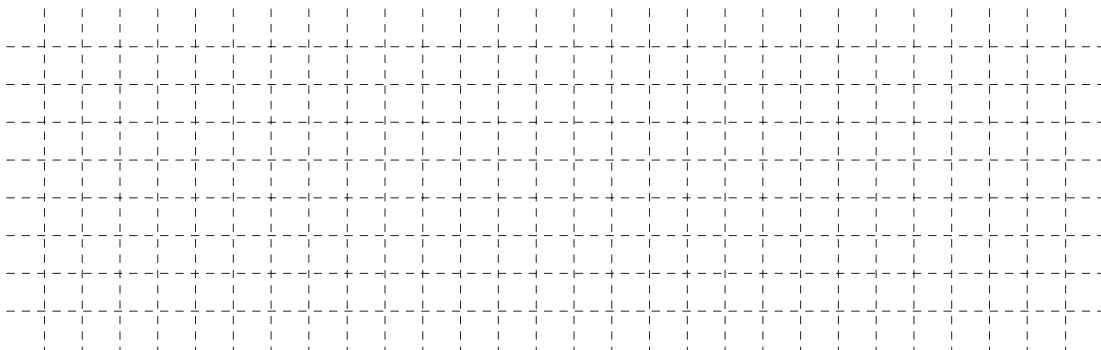
- 2 Welche Terme sind über der Grundmenge $\mathbb{G} = \{-1; 0; 1\}$ äquivalent? Begründe.

_/_2

$$T_1(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$$

$$T_2(x) = x - 1$$

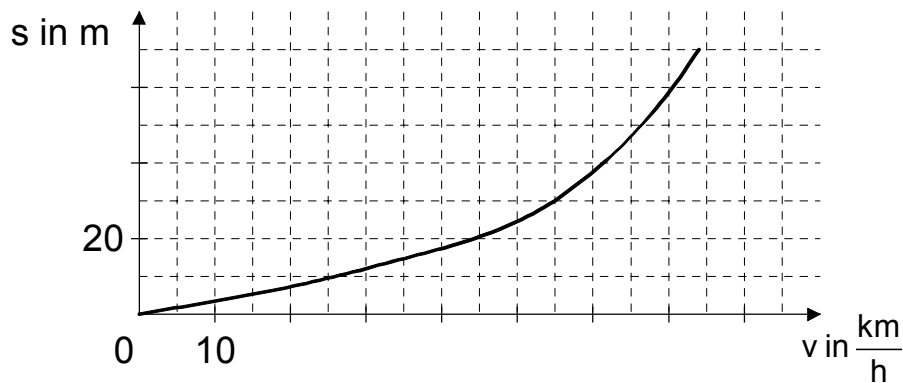
$$T_3(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x + 2}$$



- 3 Gib die Gleichung einer Geraden an, die durch den I., III. und IV. Quadranten verläuft.

_/_1

- 4 Das Diagramm zeigt zu verschiedenen Geschwindigkeiten v eines Autos die Strecke s , die man benötigt, um das Auto durch Betätigen der Bremse zum Stehen zu bringen.



Wie hoch war ungefähr die Geschwindigkeit des Autos, wenn es nach 30 m zum Stehen kommt?

- $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

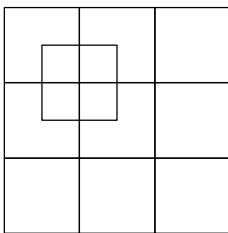
 $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

 $55 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

 $70 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

/1

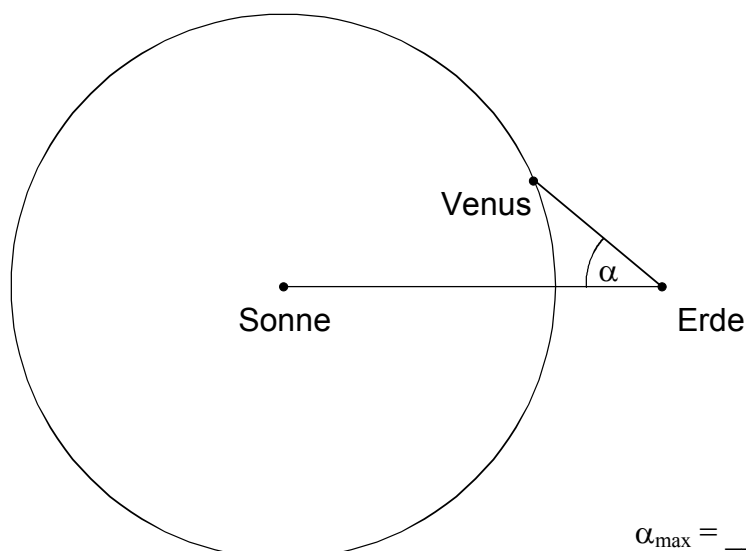
- 5 Bestimme die Anzahl aller Quadrate, die in der Zeichnung enthalten sind.



Anzahl der Quadrate:

/1

- 6 In der Astronomie werden die Entfernungen zwischen der Sonne und den Planeten nicht in Kilometern, sondern in Astronomischen Einheiten (AE) angegeben. So beträgt die Entfernung Sonne – Erde 1,0 AE und die Entfernung Sonne – Venus 0,72 AE. Von der Erde aus gesehen bewegt sich der Planet Venus auf einer Kreisbahn um die Sonne. Dabei ändert sich das Maß α des Winkels Venus – Erde – Sonne. Ermittle mit Hilfe einer Konstruktion den maximalen Wert α_{\max} dieses Winkels.

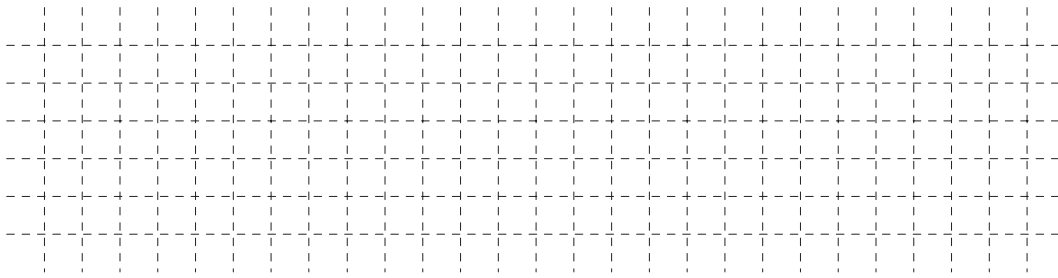


$\alpha_{\max} =$ _____

/2

7 Bestimme die Lösungsmenge bezüglich $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$.

$$\frac{7}{6}x - \frac{5}{6} = \frac{1}{3}x + \frac{5}{6}$$



__/2

8 Es gilt: $a - b = c$ mit $a, b, c \in \mathbb{Q}$.

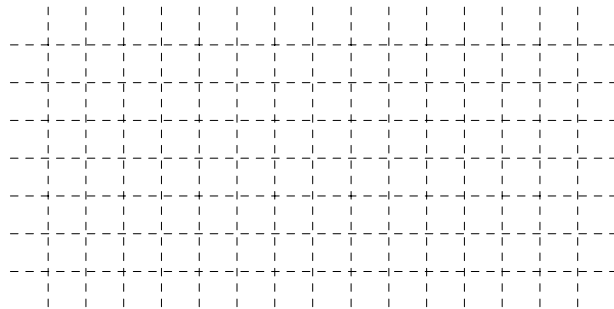
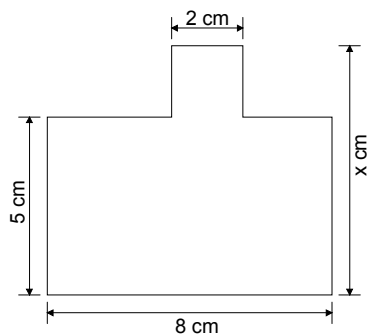
Wie ändert sich der Differenzwert c , wenn man den Minuenden a um 10 verkleinert und gleichzeitig den Subtrahenden b um 6 vergrößert?

Kreuze die richtige Antwort an:

- Der Differenzwert c vergrößert sich um 16.
- Der Differenzwert c verkleinert sich um 4.
- Der Differenzwert c vergrößert sich um 10.
- Der Differenzwert c verkleinert sich um 16.

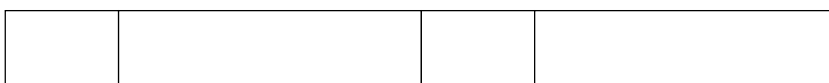
__/1

9 Berechne für $x \geq 5$ und $x \in \mathbb{Q}^+$ den Umfang $u(x)$ der Figur in Abhängigkeit von x .



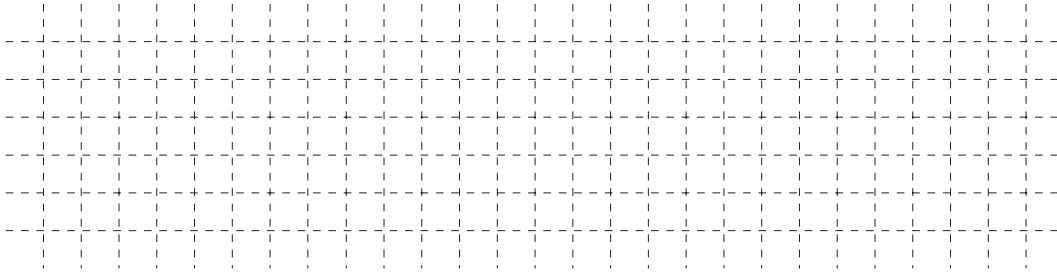
__/2

10 Ergänze folgende Zeichnung mit dem Geo-Dreieck zu einem Quadernetz.

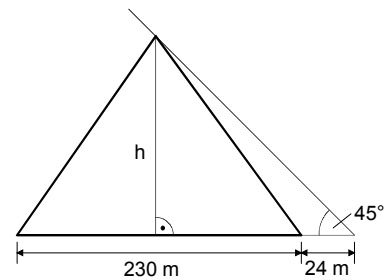
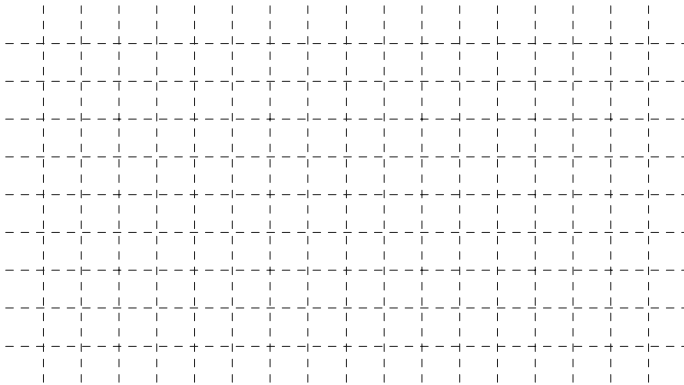


__/1

- 11 In einer Urlaubsregion in den Alpen wurde bis Ende 2002 ein Ferienpass für 16 Tage zu einem Preis von 40,00 € angeboten. Seit Anfang 2003 gilt der gleiche Ferienpass nur noch für 12 Tage und kostet 45,00 €. Berechne die Preissteigerung in Prozent.

/2


- 12 Der Vertikalschnitt der Cheopspyramide ist ein gleichschenkliges Dreieck mit der Basislänge von 230 m. Die Sonnenstrahlen treffen unter einem Einfallswinkel von 45° auf die Erdoberfläche. Dabei bildet sich ein 24 m langer Schatten neben der Pyramide (siehe Skizze). Berechne die Höhe h .

/2


- 13 Überprüfe durch Rechnung, ob das Viereck ABCD mit $A(-2|-2)$, $B(4|-1)$, $C(4|5)$ und $D(-5|3,5)$ ein Trapez ist.

/2
