

Kultusminister



KONFERENZ

REALSCHULABSCHLUSS

Schuljahr 2009/2010

Sekundar I – Abschlussprüfung

MATHEMATIK

Region West

Hinweise für die Prüfungsteilnehmerinnen und -teilnehmer

Arbeitszeit: **120 Minuten**

(Prüfungsordnung für den Abschluss der Sekundarstufe I – Beschluss der KMK vom 12. 9. 2007, § 5)

Der Lösungsweg muss erkennbar sein.

Geometrische Konstruktionen und Zeichnungen, ausgenommen Skizzen und Planfiguren, sind auf unliniertem Papier anzufertigen. Darstellungen in rechtwinkligen Koordinatensystemen sind auf Millimeterpapier auszuführen.

Als Hilfsmittel sind zugelassen:

- die im Unterricht verwendete Formelsammlung
- Zeichengeräte (einschließlich Kurvenschablonen)
- nichtprogrammierbarer und nichtgraphikfähiger Schultaschenrechner
- Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung

ÖFFNUNG AM TAG DER PRÜFUNG

1. Berechnen Sie den Umfang und den Flächeninhalt eines Quadrates, dessen Diagonalen 10 cm lang sind!

2. Die nebenstehende Tabelle gibt Auskunft über die tägliche Trinkwasserverwendung im Haushalt.

Verwendungszweck	Menge in Liter
Körperpflege	45
Toilettenspülung	35
Wäsche	15
Haushalt	14
Essen/Trinken	5
Sonstiges	11

- a) Wie viel Prozent entfallen auf die einzelnen Verwendungszwecke?
 b) Stellen Sie das Ergebnis in einem geeigneten Diagramm dar!

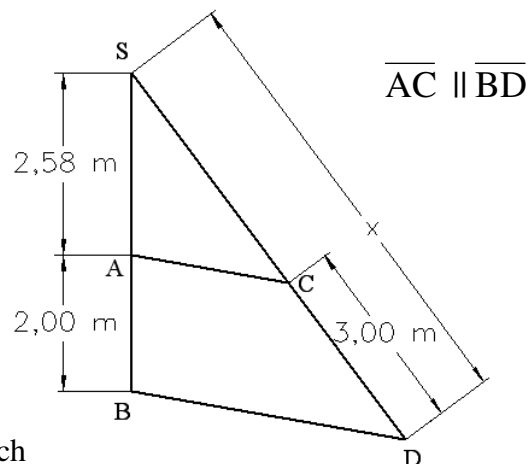
3. Von zwei linearen Funktionen $f(x)$ und $g(x)$ ist Folgendes bekannt: Der Graph der Funktion $f(x)$ verläuft durch die Punkte $A(-1 | 4)$ und $B(2 | 1)$. Die Gleichung der Funktion $g(x)$ lautet $y = 2x$.

- a) Stellen Sie beide Funktionen in demselben Koordinatensystem graphisch dar!
 b) Geben Sie die Funktionsgleichung für $f(x)$ an!

Die Graphen der Funktionen schneiden einander im Punkt C.

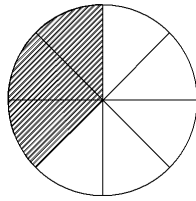
- c) Geben Sie die Koordinaten von C an!

4. Berechnen Sie die Länge x !



Skizze nicht maßstäblich

5. a) Bestimmen Sie den schraffierten Anteil in Prozent!

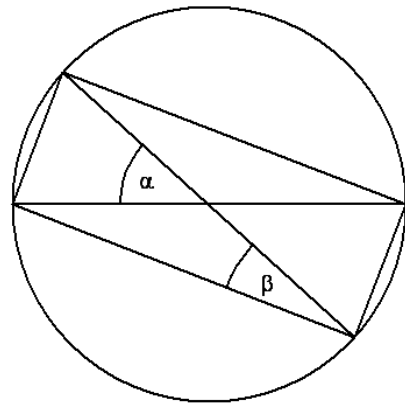


- b) Runden Sie das Ergebnis auf Hundertstel!

$$0,35 - 4,23^2 \cdot 3,8 + \sqrt{22,2} : 5,7$$

- c) Geben Sie die Größe des Winkels β an, wenn $\alpha = 50^\circ$ ist!

Skizze nicht maßstäblich



- d) Gegeben ist die folgende Gleichung:

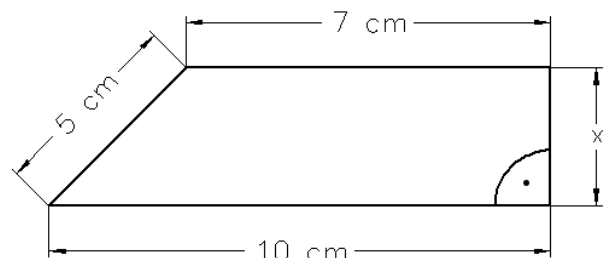
$$5 = -0,5x + \frac{1}{5}y$$

Ergänzen Sie die Wertepaare für die Gleichung, so dass eine wahre Aussage entsteht!

A $(\frac{1}{5} \mid y)$

B $(x \mid 22,5)$

- e) Berechnen Sie die Länge x !



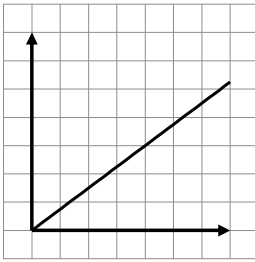
Skizze nicht maßstäblich

- f) Berechnen Sie den Wert des Terms!

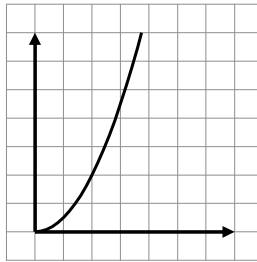
$$\frac{4^4 \cdot 2,4 \cdot 10^9 \cdot 0,5}{5^3 \cdot 10^3 \cdot 4^6}$$

6. Ordnen Sie den Graphen die richtige Beschreibung zu!

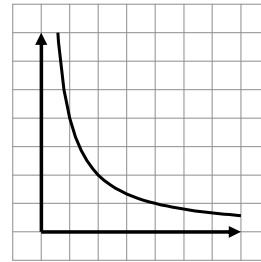
I



II



III



- A – je geringer die Höhe, umso größer der Luftdruck
 B – in gleichen Zeiten werden gleiche Wege zurückgelegt
 C – Erwärmen von Wasser bis 100°C
 D – je länger die Seite eines Quadrates, umso größer sein Flächeninhalt

7. Gegeben ist die Funktionsgleichung einer linearen Funktion mit

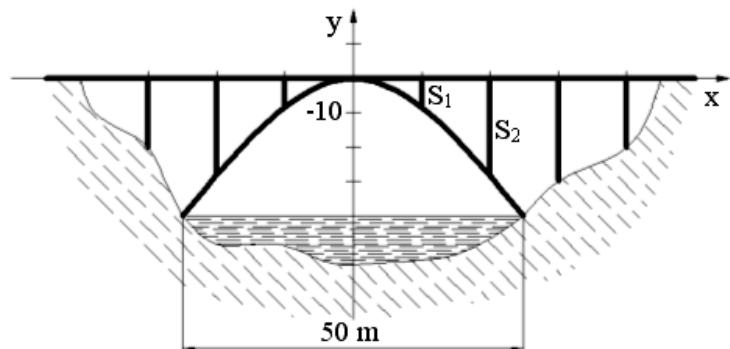
$$y = f(x) = -0,75x + 3$$

- a) Zeichnen Sie den Graph der Funktion in ein rechtwinkliges Koordinatensystem.

Der Graph der linearen Funktion schneidet die Koordinatenachsen in den Punkten A und B.

- b) Berechnen Sie die Länge der Strecke \overline{AB} und den Winkel, den die Gerade AB mit der x-Achse einschließt!

8. Der Brückenbogen über den Fluss hat die Form einer Parabel, die durch die allgemeine Funktionsgleichung $y = f(x) = ax^2$ ($a, x \in \mathbb{R}$) beschrieben wird.



Skizze nicht maßstäblich

- a) Bestimmen Sie den Wert für a , wenn der Scheitelpunkt im Koordinatenursprung liegt!
 b) Die Abstände zwischen benachbarten Stützfeilern betragen jeweils 10 m. Berechnen Sie die Längen der Stützpfiler S_1 und S_2 !