

Vergleichsarbeit Mathematik
8. Schuljahrgang
6. März 2007

VA TYP 2

Gymnasium

Gymnasialschulzweig der KGS

Schule:	
Klasse:	
Name:	

Von der Lehrkraft auszufüllen:

- Erstsprache Deutsch
- Wiederholer

Aufgabe 1

Setze das passende Zeichen ein.

	kleiner als < gleich = größer als >	
Höhe einer Zimmertür		200 mm
Alter eines Schülers		1500 Tage
Masse eines Fahrrades		$\frac{1}{2}$ t

Aufgabe 2

Nach den Regeln des Internationalen Tischtennisverbandes ITTF muss ein Tischtennisball einen Durchmesser von exakt 40 mm haben. Bei einem Hersteller von Tischtennisbällen befinden sich bei der Endkontrolle 5000 Bälle in einer Box. Es werden zufällig 100 Bälle ausgewählt und deren Durchmesser wird geprüft. Bei dieser Auswahl waren 5 Bälle außerhalb der Norm. Wie viele Bälle, die nicht der Norm entsprechen, sind voraussichtlich in der ganzen Box enthalten?

- A 20 B 50 C 250 D 500 E 1000

Aufgabe 3

Gib an, ob die folgende Aussage richtig ist, und begründe deine Antwort:

„Wenn ich zur Zahl 5 eine Zahl addiere, dann ist das Ergebnis immer größer als 5.“

Aufgabe 4

Berechne und gib das Ergebnis mit sinnvoller Genauigkeit an.

Ein Auto verbraucht etwa 8 l Benzin je 100 km. Im Tank sind noch etwa 35 l Benzin. Wie weit kann der Fahrer des Autos damit ungefähr noch kommen?

Aufgabe 5

Max möchte sich einen Computer für 1050 € kaufen. Von seiner Oma bekommt er dafür 350 €. Er selbst kann monatlich 140 € sparen.

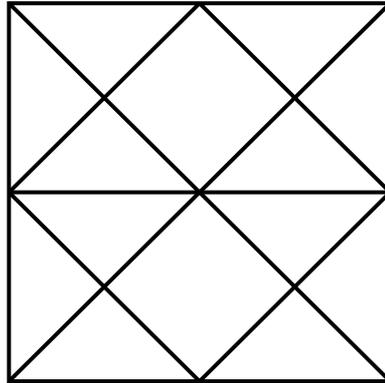
Mit welcher Gleichung kann Max berechnen, wie viele Monate er sparen muss?

Kreuze an.

- A $1050 \text{ €} = 140 \text{ €} \cdot x$
- B $x + 350 \text{ €} = 1050 \text{ €}$
- C $1050 \text{ €} - 350 \text{ €} = 140 \text{ €} \cdot x$
- D $140 \text{ €} \cdot x - 350 \text{ €} = 1050 \text{ €}$
- E $350 \text{ €} \cdot x + 140 \text{ €} = 1050 \text{ €}$

Aufgabe 6

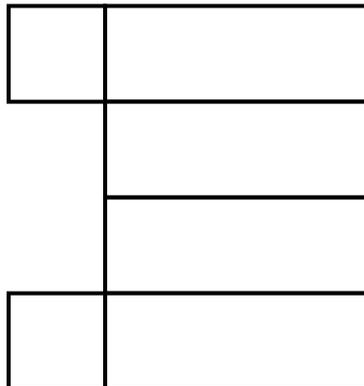
Ein Quadrat wurde durch seine Diagonalen und einige Verbindungslinien zwischen den Seitenmitten in Teilflächen zerlegt.



Färbe 75% der Gesamtfläche ein. Verwende nur gegebene Teilflächen.

Aufgabe 7

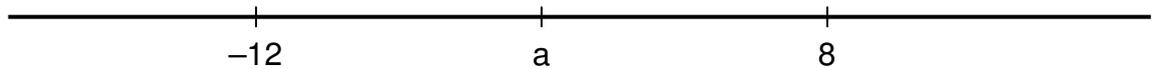
Sebastian soll das Netz eines Quaders mit quadratischer Grundfläche zeichnen. Seine Skizze sieht wie folgt aus:



Ist Sebastians Skizze korrekt? Begründe deine Entscheidung.

Aufgabe 8

- a) Die Zahl a liegt auf der Zahlengerade genau in der Mitte zwischen -12 und 8 .



Kreuze an, für welche Zahl a steht.

A -4

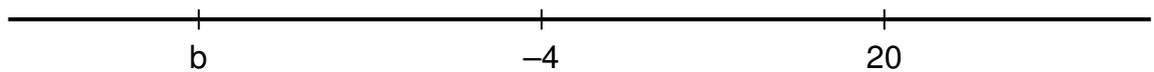
B -2

C -1

D 0

E 2

- b) Die Zahl -4 liegt auf der Zahlengerade genau in der Mitte zwischen 20 und der Zahl b .



Kreuze an, für welche Zahl b steht.

A -28

B -24

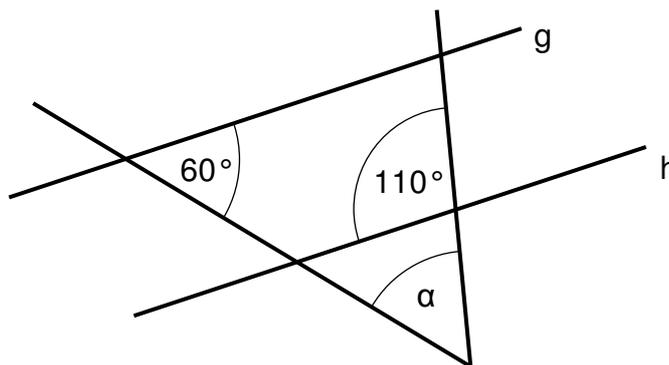
C -22

D -20

E -16

Aufgabe 9

Die Geraden g und h verlaufen parallel zueinander.



Wie groß ist α ?

Dein Vorgehen soll nachvollziehbar sein.

Aufgabe 10

Manuelas Zimmer ist 4,00 m lang, 3,50 m breit und 2,50 m hoch. Eine der beiden großen Wandflächen soll einen gelben Farbanstrich erhalten.



Von der letzten Renovierung ist noch eine halbe Büchse dieser Farbe übrig. Reicht die Menge für den Anstrich der Wand aus? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 11

Ordne die Brüche $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{7}{6}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{4}{9}$ nach ihrer Größe.
Beginne mit dem kleinsten Bruch.

Aufgabe 12

Die Summe der Innenwinkel in einem n-Eck lässt sich mit dem Term $(n - 2) \cdot 180^\circ$ berechnen.

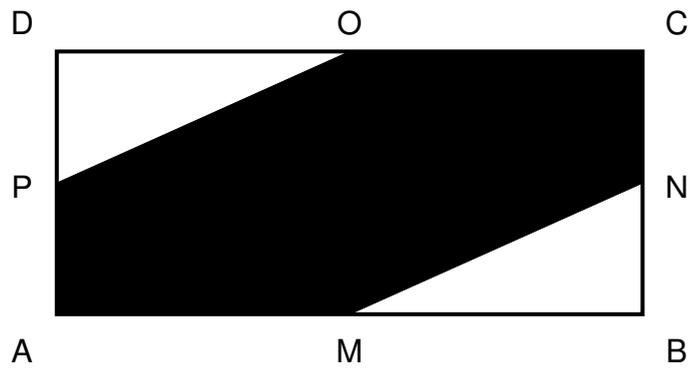
a) Berechne die Summe der Innenwinkel für ein 6-Eck.

b) Für welches n-Eck beträgt die Summe der Innenwinkel 540° ?

c) In welchem n-Eck ist jeder Innenwinkel 135° groß?

Aufgabe 13

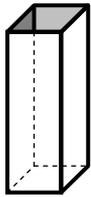
Gegeben ist ein Rechteck ABCD. Die Punkte M, N, O und P sind Mittelpunkte der Rechteckseiten.



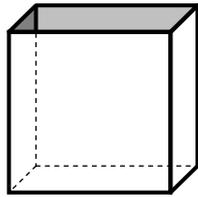
Welcher Anteil der gesamten Rechteckfläche ist dunkel?

Aufgabe 14

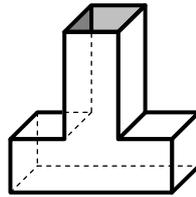
Jeder der abgebildeten Behälter wird gleichmäßig mit der gleichen Wassermenge pro Zeiteinheit gefüllt.



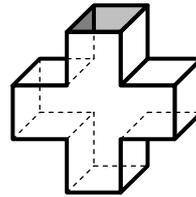
B1



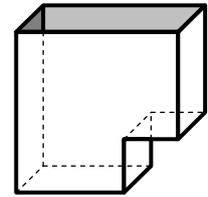
B2



B3

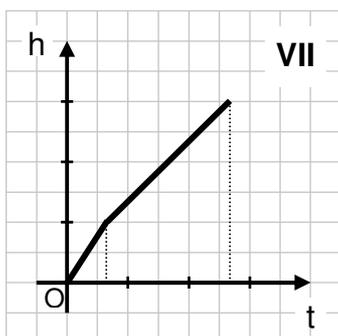
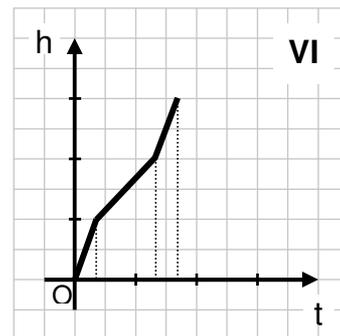
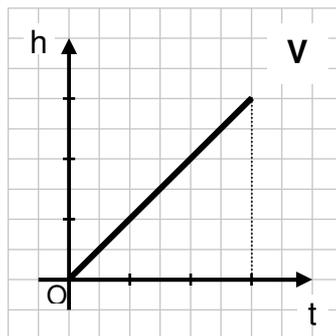
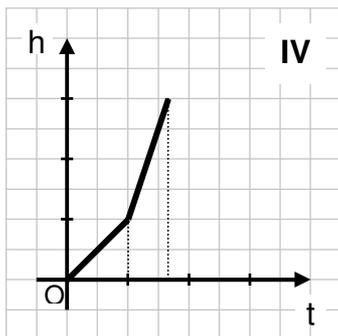
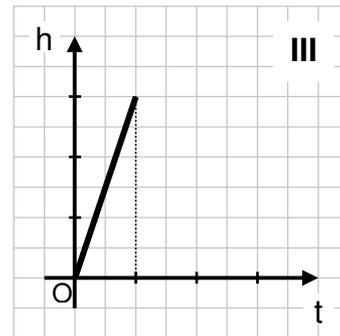
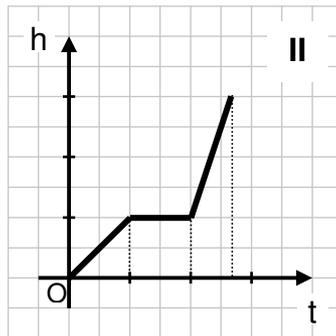
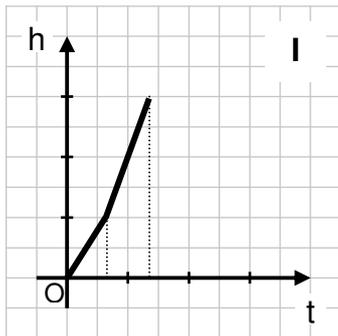


B4



B5

Die folgenden grafischen Darstellungen geben die Höhe h des Wasserstandes in Abhängigkeit von der Füllzeit t an.



Ordne den Behältern die zugehörigen Graphen zu:

B1 → ___

B2 → ___

B3 → ___

B4 → ___

B5 → ___

Aufgabe 15

Begründe, warum es keine Dreiecke ABC mit den gegebenen Stücken gibt.

a) $a = 2,8 \text{ cm}$ $b = 8,5 \text{ cm}$ $c = 5,1 \text{ cm}$

b) $b = 5,9 \text{ cm}$ $c = 6,8 \text{ cm}$ $\beta = 125^\circ$

Aufgabe 16

Corinna und Sebastian haben die Ergebnisse einer Verkehrszählung in einer Tabelle zusammengestellt:

PKW	LKW	Busse	Motorräder
50%	26%	8%	16%

Corinna wird nach Schulschluss von ihrer Freundin nach der Anzahl der jeweils gezählten Fahrzeuge gefragt. Da Sebastian die Strichliste mit nach Hause genommen hat, versucht Corinna sich zu erinnern. Sie weiß genau, dass sie 13 LKW gezählt haben.

Berechne aus der Tabelle und Corinnas Aussage, wie viele Motorräder gezählt wurden.

Aufgabe 17

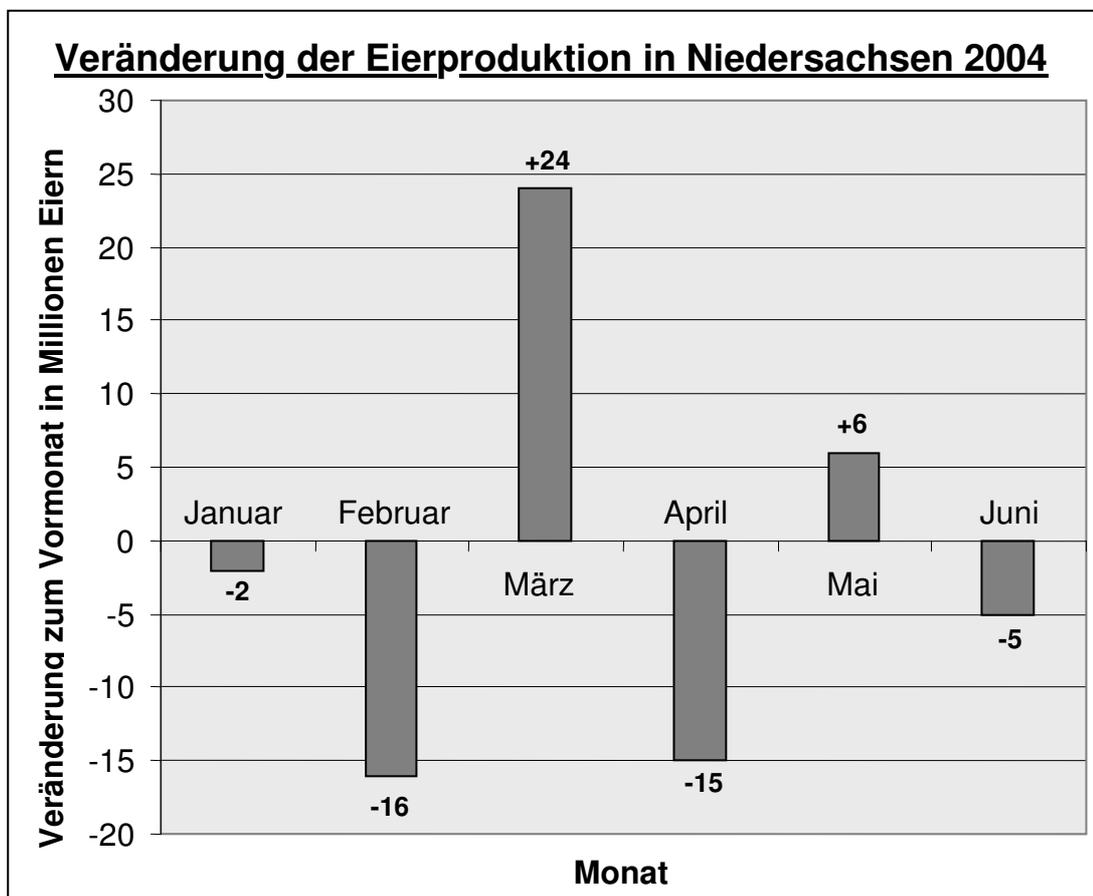
Gegeben ist der Term $2 - 3 a^2$

- a) Berechne den Wert des Terms für $a = \frac{1}{2}$.

- b) Für welches a nimmt der Term den Wert -10 an?

Aufgabe 18

Viele der in Deutschland verbrauchten Eier werden in Niedersachsen gelegt. Im Jahr 2003 waren dies 3434 Millionen Eier, davon 283 Millionen Eier im Dezember 2003. Für das Folgejahr ist im untenstehenden Diagramm die Zu- oder Abnahme zum jeweiligen Vormonat dargestellt. Zum Beispiel sind im März 24 Millionen Eier mehr verkauft worden als im Februar 2004.



Quelle: Niedersächsisches Landesamt für Statistik

Wie viele Eier werden im Juni im Vergleich zum Januar verkauft?

- A 38 Millionen weniger
- B 36 Millionen weniger
- C 8 Millionen weniger
- D 6 Millionen weniger
- E 5 Millionen weniger

Aufgabe 19

Zwei Klassen mit insgesamt 53 Schülern und 2 Lehrern mieten für eine Klassenfahrt einen Bus zum Festpreis. Für jede mitfahrende Person betragen die Reisekosten 34 €. Kurzfristig werden 5 Schüler krank. Wie viel Euro kostet die Busfahrt nun pro Person?

Aufgabe 20

Du siehst auf dem Bild den „Berliner Bogen“, ein berühmtes modernes Bürogebäude in Hamburg.

Die hier sichtbare Frontfläche ist ungefähr 35 m hoch und 70 m breit.

Bestimme den ungefähren Flächeninhalt der Frontfläche.



Bild: Jörg Hempel

a) Kreuze die sinnvolle Lösung an.

- A 500 m²
- B 1000 m²
- C 1200 m²
- D 1600 m²
- E 2500 m²
- F 3000 m²

b) Begründe deine Antwort.

Aufgabe 21

Ein LKW fährt regelmäßig zu einem 150 km entfernten Zielort. Seine Durchschnittsgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Nach Abschluss von Baumaßnahmen kann er jetzt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h fahren.

Wie viel Fahrzeit spart er ein?

Kreuze die richtige Antwort an.

- A 10 min B 30 min C 50 min D 1,0 h E 2,5 h

Aufgabe 22

Die Summe dreier natürlicher Zahlen beträgt 154. Die größte Zahl ist um 8 größer als die mittlere Zahl, die kleinste Zahl ist um 7 kleiner als die mittlere Zahl.

Wie heißen die drei Zahlen?

Aufgabe 23

Ein Fernseher kostet 750,00 €. Zur Geschäftseröffnung wird dieser Preis um 20% gesenkt. Nach zwei Wochen soll der neue Preis wieder um 20% angehoben werden.

„Na, dann hat der Fernseher ja den alten Preis wieder!“ stellt Tom fest. Überprüfe, ob diese Aussage stimmt. Begründe deine Entscheidung.

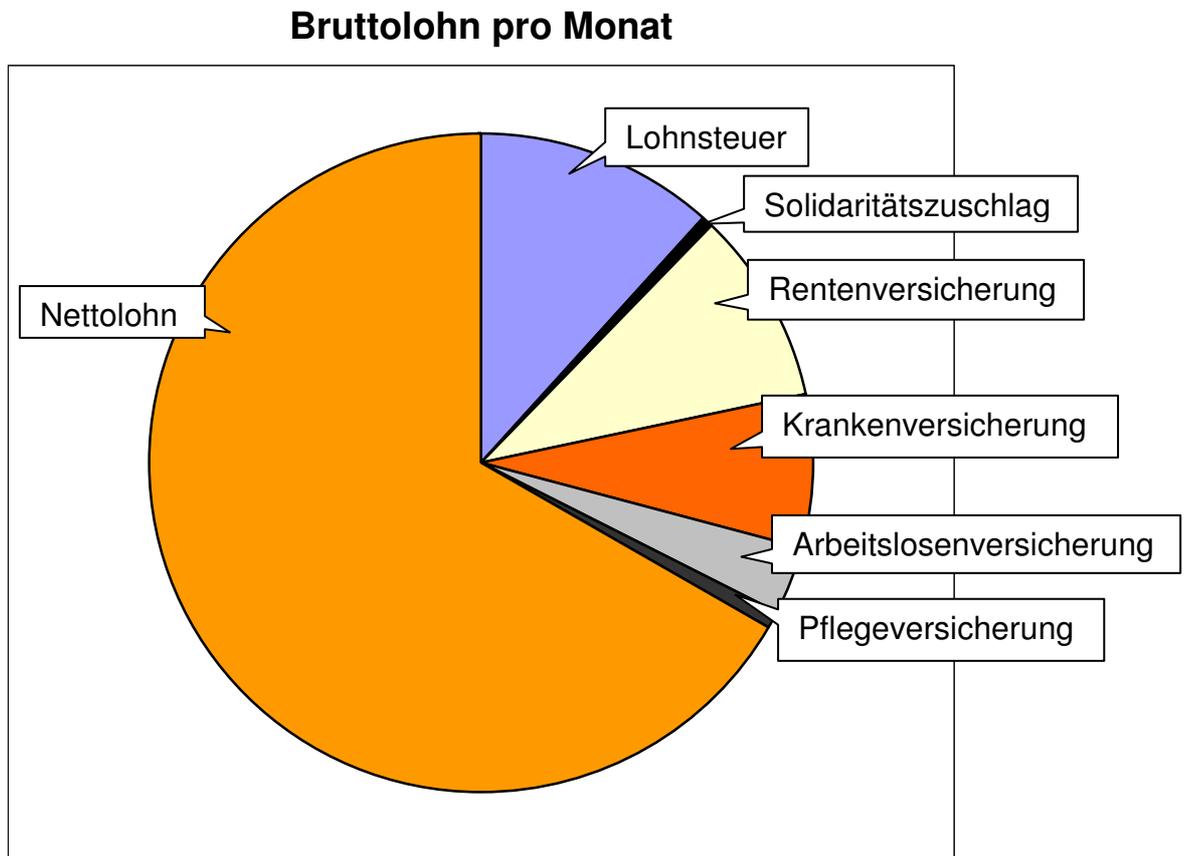
Aufgabe 24

Frau Schulz erfährt beim Vorstellungsgespräch, dass sie für ihre neue Tätigkeit einen monatlichen Bruttolohn von 2400,00 € erhält.

Den Bruttolohn erhält ein Arbeitnehmer nicht ausgezahlt.

Er hat noch Abgaben zu leisten. Den Auszahlungsbetrag nennt man Nettolohn.

Der Bruttolohn von Frau Schulz setzt sich folgendermaßen zusammen:



Wie viel Euro bekommt Frau Schulz etwa ausgezahlt?

Aufgabe 25

Der Term $a + a + b + b + b + a$ wurde vereinfacht.

Kreuze die richtigen Ergebnisse an.

- A $3a + 3b$
- B $6ab$
- C $3ab$
- D $a^3 + b^3$
- E $3(a + b)$
- F a^3b^3
- G $2a + 3b + a$
- H $a^2 + b^3 + a$

Aufgabe 26

Aus einem Draht von einem Meter Länge wurde das Kantenmodell eines Würfels gebaut. Es blieb ein Reststück von 4,0 cm.
Wie lang ist eine Würfelkante?
