Niedersächsisches Kultusministerium

Vergleichsarbeit Mathematik
8. Schuljahrgang
6. März 2007

VA TYP 1

Realschule
Realschulzweig der KGS
A(E)-Kurs der IGS
Realschülerinnen und Realschüler der Förderschule

Schule:	
Klasse:	
Name:	

Von der Lehrkraft auszufüllen:

☐ Erstsprache Deutsch

☐ Wiederholer 8. Jg.

Aufgabe 1

Kreuze jeweils an, ob die angegebene Zahl x Lösung der Gleichung ist oder nicht.

Gleichung	Lösung	ja	nein
a) $6x - 3 + 15 = 8$	$x = 4$		
b) $-2(6x + 24) = 8(1 + x) + 44$	$x = 1$		

Aufgabe 2

a) Welche ganze Zahl musst du zu – 4 addieren, um 2 zu erhalten?

_____

_____

b) Welche ganze Zahl musst du von – 4 subtrahieren, um 2 zu erhalten?

_____

_____

Aufgabe 3

Führe für die folgenden Aufgaben jeweils einen Überschlag aus und kreuze dann das richtige Ergebnis an.

a) $6{,}25 \cdot 397{,}8 \cdot 0{,}48$

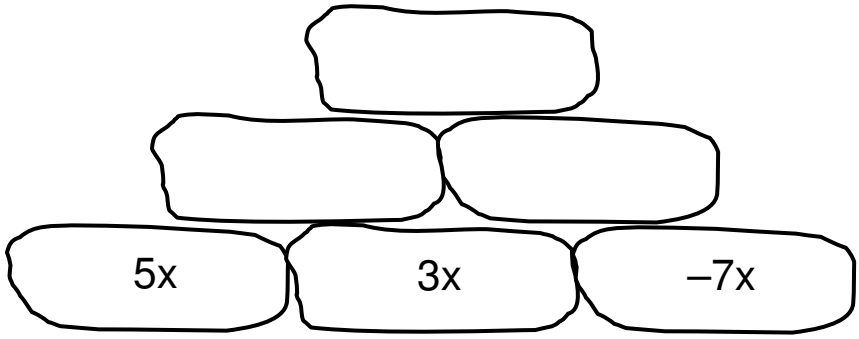
- ☐ A 11934
- ☐ B 1193,4
- ☐ C 119,34
- ☐ D 11,934

b) $3\,644{,}16 : 58{,}4$

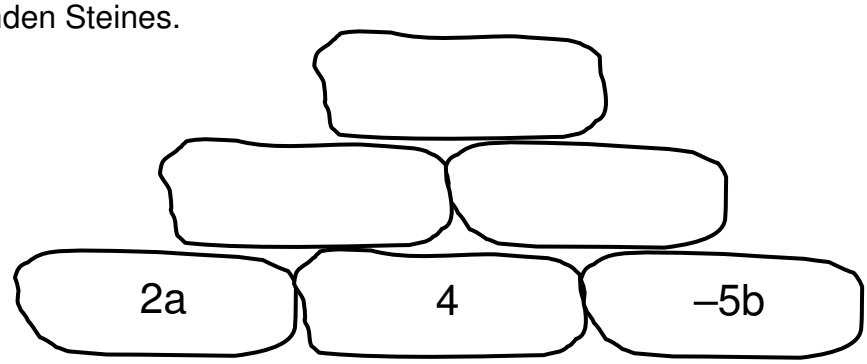
- ☐ A 6240
- ☐ B 624
- ☐ C 62,4
- ☐ D 6,24

Aufgabe 4

a) Vervollständige die Termmauer.
Die Summe zweier benachbarter Steine ergibt den Term des darüber liegenden Steines.



b) Vervollständige die Termmauer.
Das Produkt zweier benachbarter Steine ergibt den Term des darüber liegenden Steines.



Aufgabe 5

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 6

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
Fläche deines Klassenzimmers		$\frac{1}{4}$ ha
Fassungsvermögen eines Wassereimers		1000 mℓ

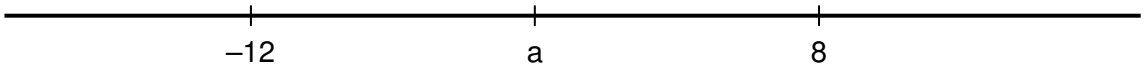
Aufgabe 7

Peter baut mit Holzwürfeln unterschiedlicher Kantenlänge einen Turm. Zum ersten Würfel, der eine Kantenlänge von 1 cm hat, kommt der zweite Würfel mit einer Kantenlänge von 2 cm. Der dritte Würfel hat eine Kantenlänge von 3 cm und so weiter.

Wie hoch ist der Turm, wenn er auf diese Weise aus insgesamt 5 Würfeln gebaut wurde?

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

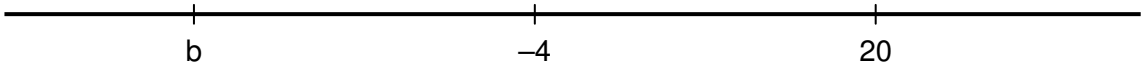
☐ B –2

☐ 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

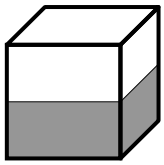
Zwei Klassen mit insgesamt 53 Schülern und 2 Lehrern mieten für eine Klassenfahrt einen Bus zum Festpreis. Für jede mitfahrende Person betragen die Reisekosten 34 €. Kurzfristig werden 5 Schüler krank.
Wie viel Euro kostet die Busfahrt nun pro Person?

Aufgabe 10

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?

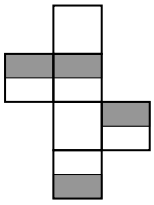
Aufgabe 11

Ein Würfel wird zur Hälfte in Farbe getaucht.
Welches der folgenden Netze gehört zu diesem Würfel?

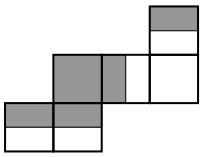


Kreuze an.

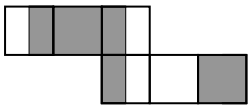
☐ A



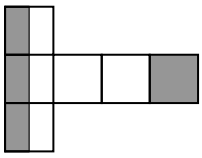
☐ B



☐ C



☐ D



Aufgabe 12

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 13

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?

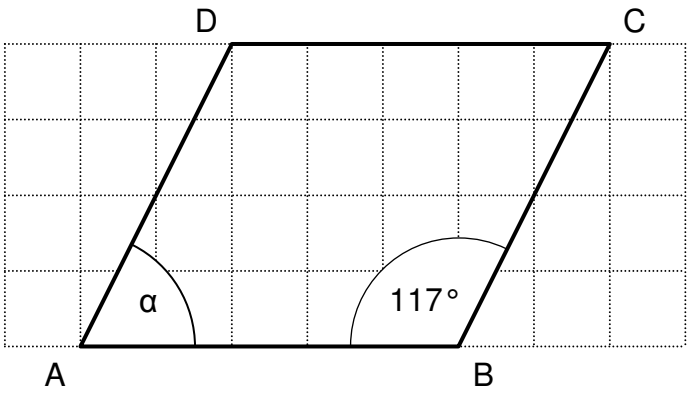
Kreuze die richtige Antwort an.

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

Aufgabe 14

Gib für x eine rationale Zahl so an, dass der Wert des Terms $\frac{2x+1}{3}$ negativ ist.

Aufgabe 15



a) Ermittle den Flächeninhalt des Parallelogramms ABCD.
(Hinweis: Die Seitenlänge der gestrichelten Quadrate beträgt 1 cm.)

b) Gib die Größe des Winkels α an.

Aufgabe 16

Eine Radwandergruppe fährt als Training von ihrem Heimatort in den 30 km entfernten Zielort und auf der gleichen Straße wieder zurück. Entlang der Straße stehen Kilometersteine.
Das folgende Diagramm beschreibt den Verlauf der Tour.

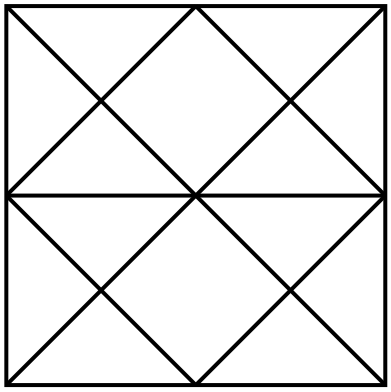
Gib an, welche Streckenlänge bis zur Pause zurückgelegt wurde.

Kreuze die richtige Lösung an:

- ☐ A 10 km
- ☐ B 12,4 km
- ☐ C 13,1 km
- ☐ D 25 km
- ☐ E 30 km
- ☐ F 60 km

Aufgabe 17

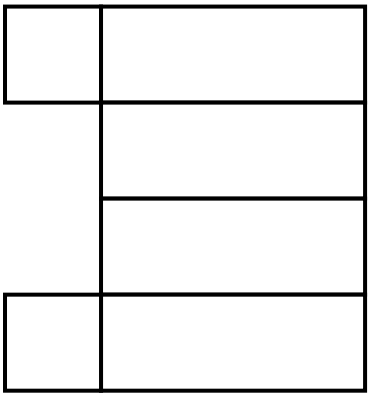
Ein Quadrat wurde durch seine Diagonalen und einige Verbindungslinien zwischen den Seitenmitten in Teilflächen zerlegt.



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

Aufgabe 18

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



Ist Sebastians Skizze korrekt? Begründe deine Entscheidung.

Aufgabe 19

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 20

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 21

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 $1050\ € = 140\ € \cdot x$
- ☐ B $x + 350\ € = 1050\ €$
- ☐ C $1050\ € - 350\ € = 140\ € \cdot x$
- ☐ D $140\ € \cdot x - 350\ € = 1050\ €$
- ☐ E $350\ € \cdot x + 140\ € = 1050\ €$

Aufgabe 22

Um von Personen zu überprüfen, ob ihr Körpergewicht im gesundheitlich vertretbaren Bereich liegt, hat man den so genannten „Body Mass Index“ (BMI) eingeführt.
Der BMI berechnet sich aus dem Körpergewicht in Kilogramm dividiert durch das Quadrat der Körpergröße in Metern.
Verkürzt aufgeschrieben:

$$\text{BMI} = \text{Körpergewicht} : \text{Körpergröße}^2.$$

Eine Person hat eine Körpergröße von 175 cm und ein Körpergewicht von 80 kg.
Wie groß ist ihr BMI?

Kreuze die richtige Lösung an.

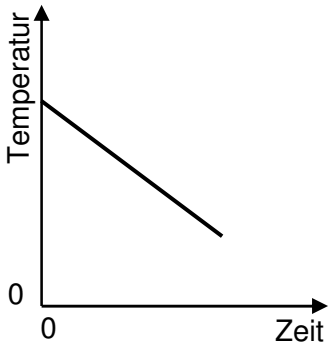
- ☐ A 19,6
- ☐ B 24,7
- ☐ C 26,1
- ☐ D 29,4
- ☐ E 34,3
- ☐ F 35,1

Aufgabe 23

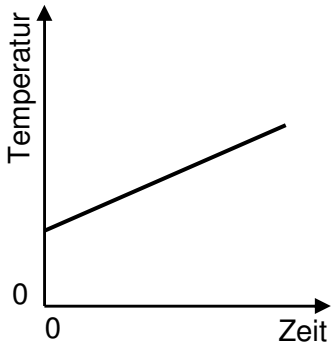
In einem Topf wird Wasser mit Zimmertemperatur gleichmäßig erwärmt.
Welche der drei folgenden Darstellungen beschreibt diesen Vorgang?

Kreuze an.

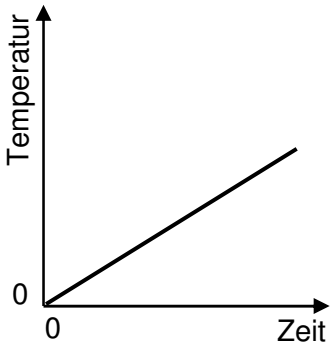
☐ A



☐ B

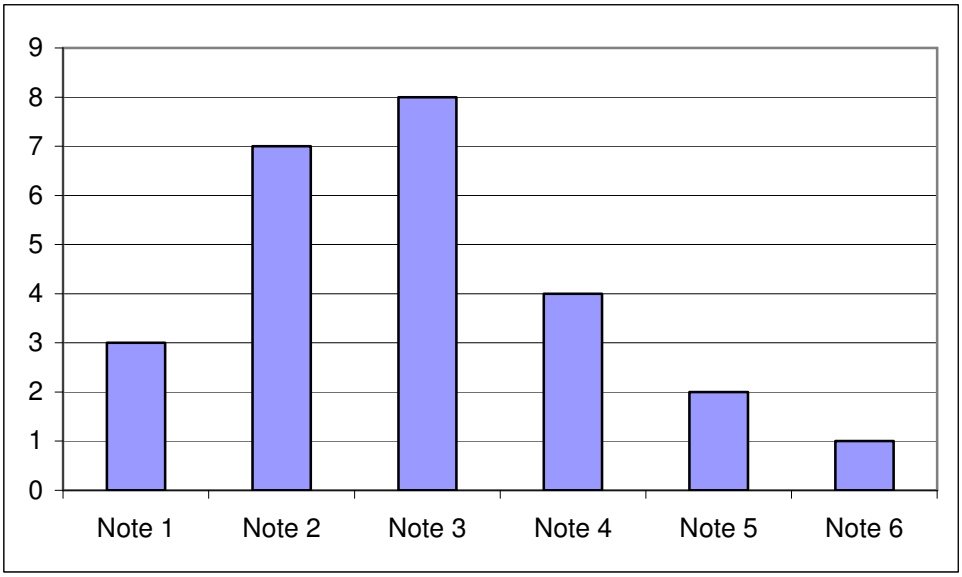


☐ C



Aufgabe 24

Das Diagramm zeigt die Notenverteilung einer Klassenarbeit der Klasse 8a.



Der Lehrer hat sich entschieden, den Notendurchschnitt anzugeben. Welcher Durchschnitt wurde bei dieser Klassenarbeit erreicht?

Aufgabe 25

a) Welche der folgenden 15 Buchstaben sind achsensymmetrisch?
Kreise sie ein.

A B C D E F G H I J K L M N O

b) Gib zwei Buchstaben an, die sowohl achsen- als auch punktsymmetrisch sind.

_____

Aufgabe 26

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 27

„Heute habe ich beim Einkauf 40 € gespart.
Das sind 20% des ursprünglichen Preises“, erzählt Tina.
Wie viel hätte Tina ursprünglich bezahlen müssen?

_____

_____

_____

Aufgabe 28

Rechne nach, welches gerundete Taschenrechnerergebnis richtig ist.
Kreuze an.

$$\frac{27{,}5 + 8{,}6}{1{,}43}$$

33,5	27,8	25,2	165,4	keines der angegebenen
☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E

Aufgabe 29

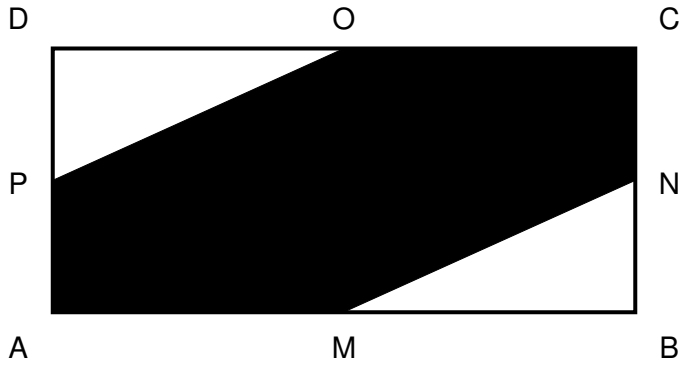
Corinna und Sebastian haben die Ergebnisse einer Verkehrszählung in einer Tabelle zusammengestellt:

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 30

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



Welcher Anteil der gesamten Rechteckfläche ist dunkel?