



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e della Ricerca*



**INVALSI**  
Istituto nazionale per la valutazione  
del sistema educativo di istruzione e di formazione

**Schuljahr 2016 - 2017**

# ARBEIT AUS MATHEMATIK

**2. Klasse – Oberschule**

Testheft 1

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

# HINWEISE

Dieses Testheft umfasst 32 Aufgaben aus Mathematik. Bei den meisten Aufgaben sind vier mögliche Antworten zur Auswahl angegeben, aber nur eine davon ist richtig. Vor jeder Antwort stehen ein Kästchen und ein Buchstabe des Alphabets A, B, C, D.

Um zu antworten, musst du ein Kreuz in das Kästchen neben jene (einzige) Antwort setzen, die du für richtig hältst, wie im folgenden Beispiel.

## Beispiel 1

<p><b>Wie viele Tage hat eine Woche?</b></p> <p>A. <input checked="" type="checkbox"/> sieben</p> <p>B. <input type="checkbox"/> sechs</p> <p>C. <input type="checkbox"/> fünf</p> <p>D. <input type="checkbox"/> vier</p>
--

Wenn du merkst, dass du einen Fehler gemacht hast, kannst du ihn verbessern, indem du **NEIN** neben die falsch angekreuzte Antwort schreibst und jene ankreuzt, die dir richtig erscheint, so wie im folgenden Beispiel.

## Beispiel 2

<p><b>Wie viele Minuten hat eine Stunde?</b></p> <p><b>NEIN</b> A. <input checked="" type="checkbox"/> 30 Minuten</p> <p>B. <input type="checkbox"/> 50 Minuten</p> <p>C. <input checked="" type="checkbox"/> 60 Minuten</p> <p>D. <input type="checkbox"/> 100 Minuten</p>
---

Bei einigen Aufgaben musst du die Antwort und/oder den Lösungsweg selbst hinschreiben oder es ist eine andere Art von Bearbeitung vorgesehen. In diesem Fall steht im Text die Anleitung. Lies den Text immer sehr genau.

Um die Aufgaben zu bearbeiten, darfst du Lineal, Geodreieck, den Zirkel, den Winkelmesser sowie einen Taschenrechner benutzen (nicht aber jenen eines Mobiltelefons und auch nicht jene, die mit dem Internet verbunden sind).

Schreibe nicht mit Bleistift, sondern nur mit blauer oder schwarzer Tinte (Kugelschreiber oder Feder).

Du kannst die weißen Seiten am Ende des Heftes oder den freien Platz neben den Aufgaben für deine schriftlichen Rechnungen und/oder Zeichnungen benutzen.

Für die Beantwortung einiger Fragen könnte die Formelsammlung auf den Seiten 3 und 4 hilfreich sein, die du natürlich frei benutzen kannst.

Beantworte nun zur Probe folgende Frage.

Bei welcher der folgenden Zahlenfolgen sind die Zahlen von der größten zur kleinsten Zahl geordnet?

A.  2; 5; 4; 8

B.  8; 5; 4; 2

C.  2; 4; 8; 5

D.  2; 4; 5; 8

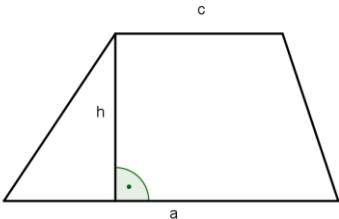
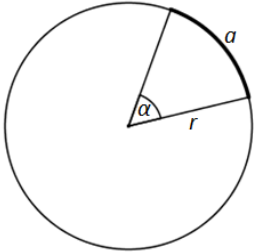
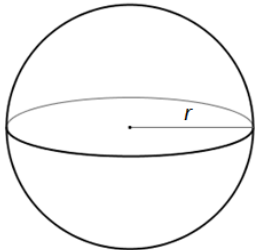
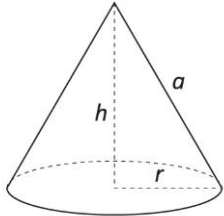
Du hast eine Stunde und dreißig Minuten (**insgesamt 90 Minuten**) Zeit, um die Fragen zu beantworten. Die Lehrkraft wird dir sagen, wann du mit der Arbeit beginnen kannst. Sobald dir die Lehrkraft mitteilt, dass die Arbeitszeit abgelaufen ist, schließe das Heft und gib es ab.

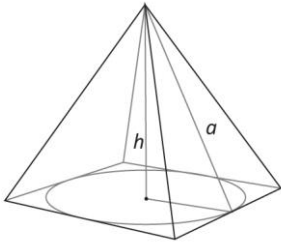
Wenn du früher fertig bist, dann kontrolliere deine Antworten nochmals und warte, bis die Lehrperson die Testhefte wieder einsammelt.

**Blättere bitte erst um, sobald es dir die Lehrperson sagt!**

# FORMELSAMMLUNG

Die vorliegende Formelsammlung steht dir für die Beantwortung einiger Fragen dieses Testheftes zur Verfügung.

Beschreibung	Formel	Figur
<p>Flächeninhalt <math>A</math> eines <b>Trapezes</b>, mit den Grundlinien <math>a</math> und <math>c</math> und der Höhe <math>h</math></p>	$A = \frac{a+c}{2} h$	
<p>Länge <math>U</math> des <b>Kreisumfanges</b> mit dem Radius <math>r</math> und Flächeninhalt <math>A</math> eines <b>Kreises</b> mit dem Radius <math>r</math></p>	$U = 2\pi r$ $A = \pi r^2$	
<p>Länge <math>a</math> eines <b>Kreisbogens</b>, mit dem Winkel <math>\alpha</math> im Zentrum (in Radianten)</p>	$a = \alpha r$	
<p>Oberfläche <math>A</math> und Volumen <math>V</math> einer <b>Kugel</b> mit dem Radius <math>r</math></p>	$A = 4\pi r^2$ $V = \frac{4}{3}\pi r^3$	
<p>Oberfläche <math>A</math> und Volumen <math>V</math> eines <b>geraden Kegels</b> mit Radius <math>r</math>, Höhe <math>h</math> und Seitenlinie <math>a</math></p>	$A = \pi r^2 + \pi r a$ $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$	

Beschreibung	Formel	Figur
Oberfläche $A$ und Volumen $V$ einer <b>geraden  Pyramide</b> mit Grundfläche $A_b$ , Umfang der Grundfläche $2p$ , Höhe $h$ und Seitenhöhe $a$	$A = pa + A_b$ $V = \frac{1}{3} A_b h$	
Du kannst folgende Werte verwenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,14 als Näherungswert für <math>\pi</math></li> <li>• 1,41 als Näherungswert für <math>\sqrt{2}</math></li> <li>• 1,73 als Näherungswert für <math>\sqrt{3}</math></li> </ul>		
Darstellung einer Zahl in <b>wissen-  schaftlicher  Schreibweise</b>	<p><b>Die Darstellung ist das Produkt aus einer 10er Potenz und einer Dezimalzahl <math>n</math> mit begrenzter Stellenanzahl, die größer oder gleich 1 und kleiner als 10 ist.</b></p> <p><b>Beispiel 1</b></p> <p>Die Zahl <b>163,16</b> wird in wissenschaftlicher Schreibweise mit <b><math>1,6316 \cdot 10^2</math></b> dargestellt oder mit <b><math>1,63 \cdot 10^2</math></b>, wenn man sich dafür entscheidet, sich der Zahl <math>n</math> mit einer Dezimalzahl zu nähern, die nur zwei Ziffern hinter dem Komma hat</p> <p>oder mit <b><math>2 \cdot 10^2</math></b>, wenn man sich dafür entscheidet, sich der Zahl <math>n</math> mit einer ganzen Zahl zu nähern.</p> <p><b>Beispiel 2</b></p> <p>Die Zahl <b>0,036</b> wird in wissenschaftlicher Schreibweise mit <b><math>3,6 \cdot 10^{-2}</math></b> dargestellt.</p>	

- D1.** Bei einer Konferenz sind 90 Personen anwesend, Frauen und Männer. Die Anzahl der Frauen ist um 14 größer als jene der Männer.  
Wie viele Männer sind auf der Konferenz anwesend?

- A.  59
- B.  38
- C.  31
- D.  76

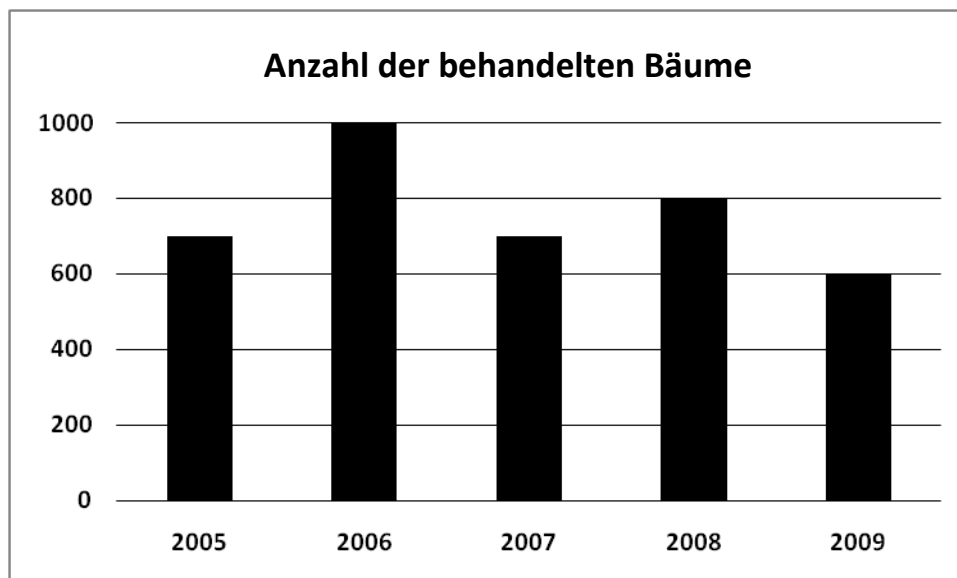
---

M1710D02A0 - M1710D02B0 - M1710D02C0

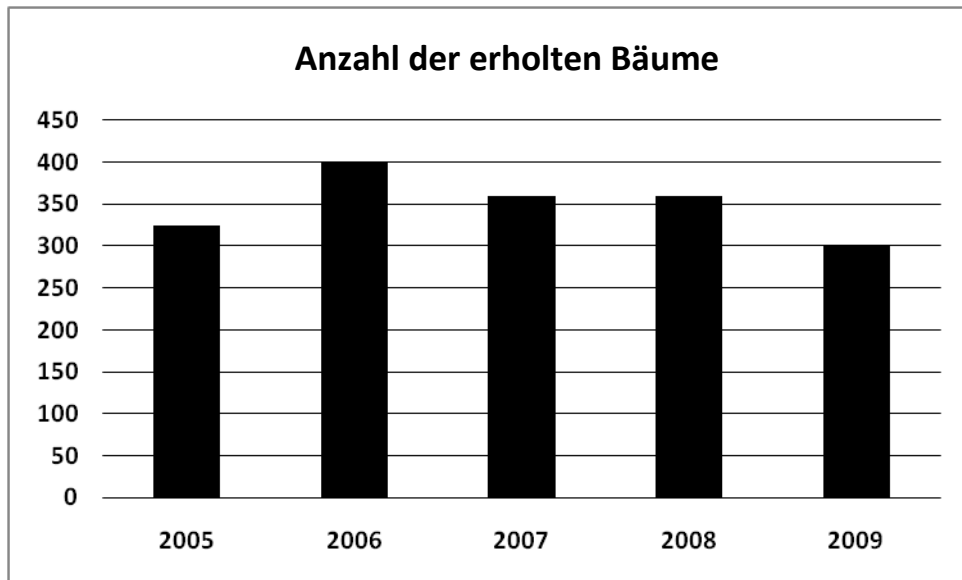
- D2.** Um Parasiten zu bekämpfen, die ein Baumsterben zur Folge haben, wird seit einigen Jahren eine Baumart in einem Park mit einem Mittel behandelt.

Die nachstehenden Diagramme geben folgende Daten wieder:

- Die Anzahl der Bäume, die in den angegebenen Jahren einer Behandlung unterzogen wurden.
- Die Anzahl der Bäume, die sich innerhalb desselben Jahres vollständig vom Parasitenbefall erholt haben.



**Fahre auf der nächsten Seite fort**



Gib auf der Grundlage der in den Diagrammen angegebenen Daten an, ob die folgenden Aussagen wahr (W) oder falsch sind (F).

		W	F
a.	In den fünf Jahren wurden ungefähr 3800 Bäume behandelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Im Jahr 2009 ist der Prozentsatz der Bäume, die sich vom Parasitenbefall erholt haben, bezogen auf die behandelten Bäumen, niedriger als im Jahr 2006	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Im Jahr 2005 haben sich weniger als 40% der behandelten Bäume erholt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M1710D0300

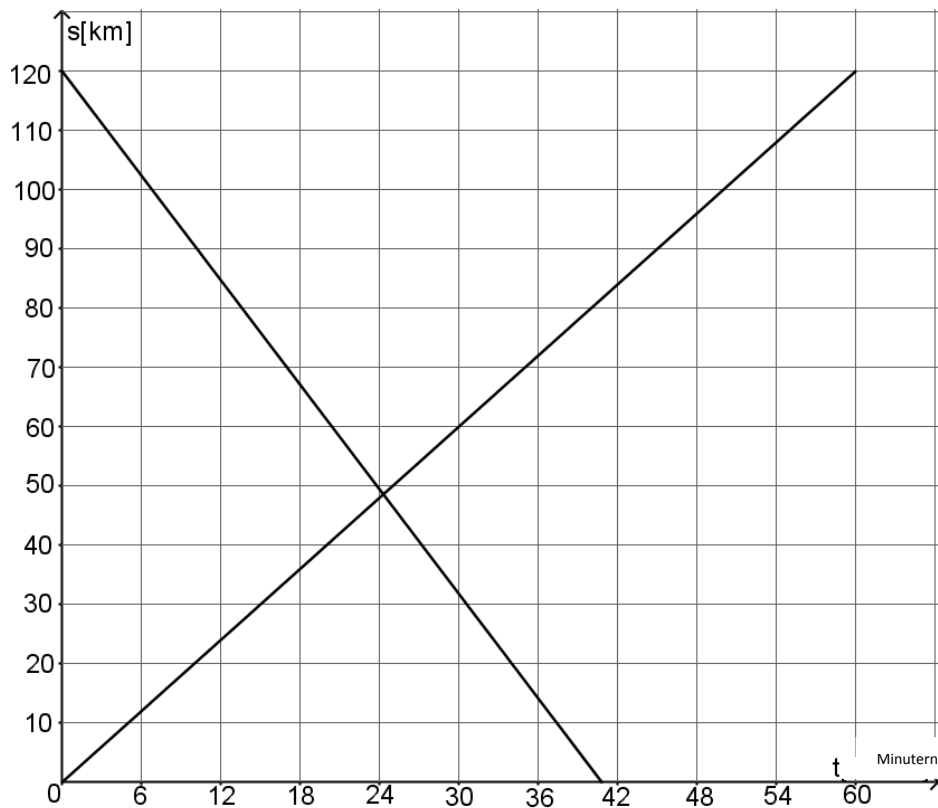
D3. Mit einer Waage wurde 10 Mal das Gewicht einer Aluminiumplatte gewogen und es haben sich dabei folgende Werte in Kilogramm ergeben:

10,55	10,76	10,60	10,87	10,64	10,67	10,84	10,46	10,55	10,70
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Welche der folgenden statistischen Kennzahlen eignet sich am besten um das Gewicht der Metallplatte anzugeben?

- A.  Der Modus
- B.  Das arithmetische Mittel
- C.  Die Varianz
- D.  Die Standardabweichung

**D4.** Die beiden Geraden zeigen die Positionen  $s$  (in km) von zwei Zügen in Abhängigkeit von der Zeit  $t$  (in Minuten). Die Züge fahren auf zwei parallelen, gerade verlaufenden Geleisen.



a. Gib ausgehend von den in der Grafik dargestellten Informationen an, ob die folgenden Aussagen wahr (W) oder falsch sind (F).

		W	F
1.	Die zwei Züge bewegen sich in entgegengesetzte Richtungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Ungefähr 25 Minuten nach dem Startzeitpunkt $t = 0$ passieren die beiden Züge dieselbe Position im gewählten Koordinatensystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	30 Minuten nach dem Startzeitpunkt $t = 0$ hat einer der beiden Züge ungefähr 30 km zurückgelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b. Anna behauptet, dass die beiden Züge im selben Zeitintervall dieselbe Distanz zurücklegen.  
 Anna hat unrecht.  
 Warum?

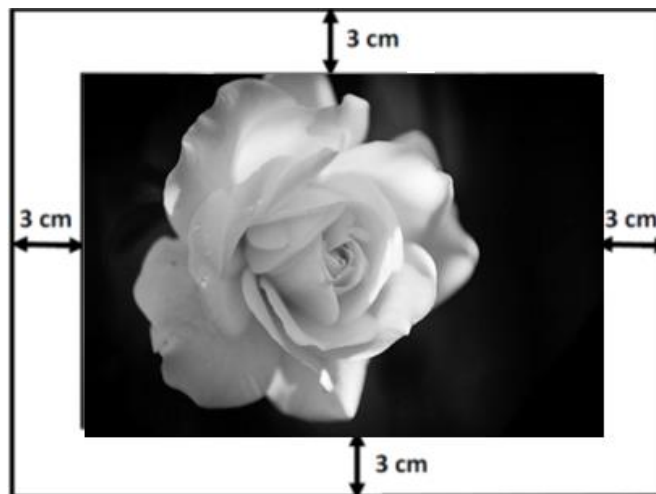
.....

.....

.....



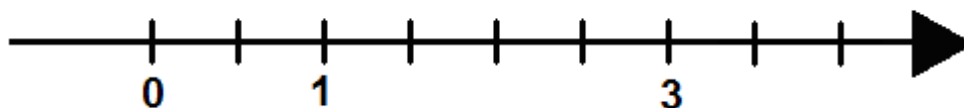
- D5. Franz klebt ein rechteckiges Foto mit den Maßen 22 cm x 15 cm auf einen Karton. Um das Foto herum bleibt ein 3 cm breiter Rahmen, wie in der Abbildung zu erkennen ist.



Wie groß ist die Fläche des Kartons?

- A.  588 cm<sup>2</sup>  
 B.  525 cm<sup>2</sup>  
 C.  504 cm<sup>2</sup>  
 D.  450 cm<sup>2</sup>

- D6. Positioniere auf dem Zahlenstrahl die folgenden Zahlen:



- D7. Auf einer Landkarte sind einige Städte Portugals eingezeichnet. Unter ihnen befinden sich: Lissabon (auf Portugiesisch Lisboa), Coimbra (ungefähr 180 km Luftlinie von Lissabon entfernt) und Beja (ungefähr 140 km Luftlinie von Lissabon entfernt).



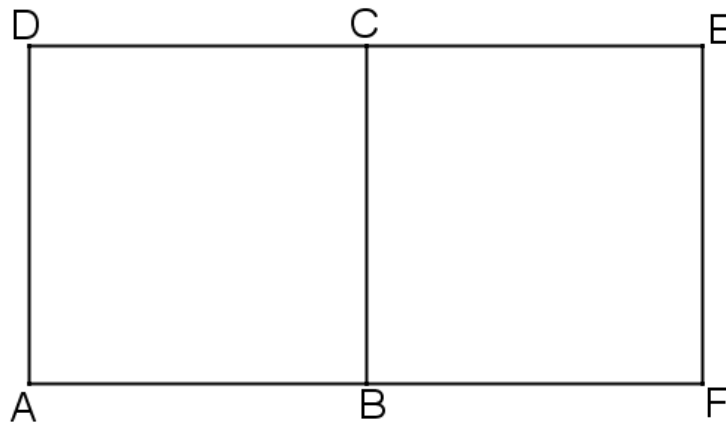
Die Entfernung (Luftlinie) zwischen Beja und Coimbra beträgt

- A.  ungefähr 320 km  
 B.  ungefähr 40 km  
 C.  mit Sicherheit weniger als 320 km und mehr als 40 km  
 D.  mit Sicherheit mehr als 320 km und weniger als 500 km

- D8. Ein Säckchen Bonbons beinhaltet 15 Bonbons mit Minzgeschmack und 25 Bonbons mit Zitronengeschmack.  
Wie viele Säckchen kann man mit derselben Zusammensetzung von Bonbons wie oben angeführt füllen, wenn man insgesamt 100 Bonbons mit Minzgeschmack und 180 Bonbons mit Zitronengeschmack zur Verfügung hat?

Antwort: ..... Säckchen

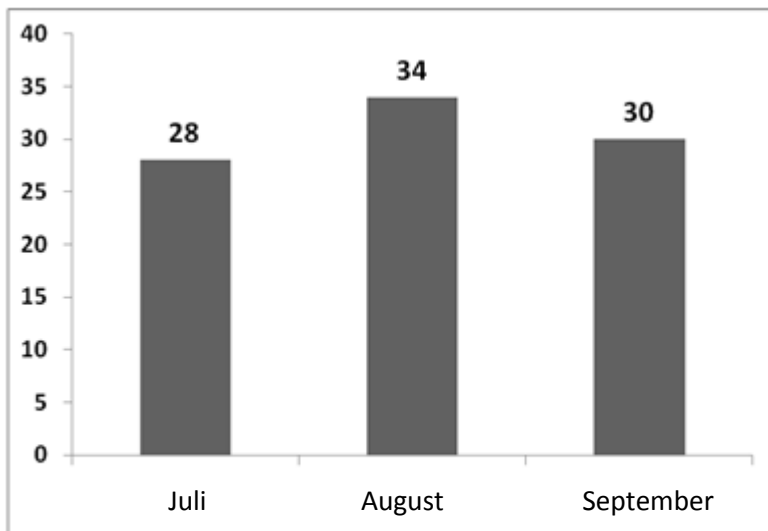
- D9. Das Rechteck AFED besteht aus den zwei kongruenten Quadraten ABCD und BFEC mit einer gemeinsamen Seite.



Der Umfang der beiden Quadrate beträgt jeweils 36 cm. Wie groß ist der Umfang des Rechtecks AFED?

Ergebnis: ..... cm

- D10. Das folgende Diagramm stellt die Anzahl an *e-book readern* (elektronische Lesegeräte für Bücher) dar, die in den Monaten Juli, August und September in einem Computergeschäft verkauft wurden. In den restlichen neun Monaten des Jahres hat dasselbe Geschäft im Monat durchschnittlich 18 *e-book reader* verkauft.



Wie viele *e-book reader* hat das Geschäft in diesem Jahr pro Monat durchschnittlich verkauft?

- A.  Ungefähr 31
- B.  Ungefähr 28
- C.  Ungefähr 21
- D.  Ungefähr 24

M1710D11A0 - M1710D11B0 - M1710D11C0

D11. Die folgende Tabelle gibt an, um wie viel Prozent die Produktion einer Firma in den Jahren 2010 bis 2015 jedes Jahr im Vergleich zum Vorjahr zugenommen hat.

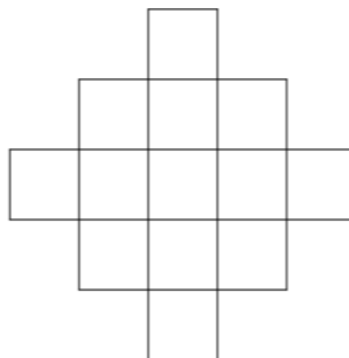
Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Jährlicher prozentueller Zuwachs	+2%	+5%	+12%	+8%	+4%	+8%

Gib ausgehend von den in der Tabelle angeführten Daten an, ob die folgenden Aussagen wahr (W) oder falsch sind (F).

		W	F
a.	Die Produktion hat sich von 2012 auf 2013 verringert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Die Produktion hat sich von 2014 auf 2015 verdoppelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Im Jahr 2015 wurde das Produktionsmaximum für den Zeitraum 2010 – 2015 erzielt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M1710D1200

D12. Die folgende Figur besteht aus 13 Quadraten mit der Seitenlänge 1 cm.



Wenn sich die Seitenlänge eines jeden Quadrates halbiert, beträgt die Fläche der Figur  
..... cm<sup>2</sup>

---

M1710D1300

D13. Gegeben ist die Funktionsgleichung  $y = 2x + k$ . Für welchen Wert  $k$  verläuft die Gerade durch den Punkt (1; 5)?

Antwort:  $k =$  .....

D14. Ein Verlagshaus schlägt einem Buchautor für seine Vergütung zwei verschiedene Verträge vor, zwischen denen er wählen kann.

- **Pauschalvertrag:** Honorar von 50 000 €, unabhängig von der Anzahl der verkauften Bücher.
- **Vertrag mit Beteiligung:** Honorar von 5 000 € zuzüglich 10% des Preises für jedes verkaufte Buch.

Der Verkaufspreis des Buches beträgt 30 €.

a. Der Buchautor wählt den Vertrag mit Beteiligung. Vervollständige die Tabelle.

Anzahl der verkauften Bücher	Vertrag mit Beteiligung Honorar für den Buchautor (in Euro)
0	.....
1000	.....
2000	.....

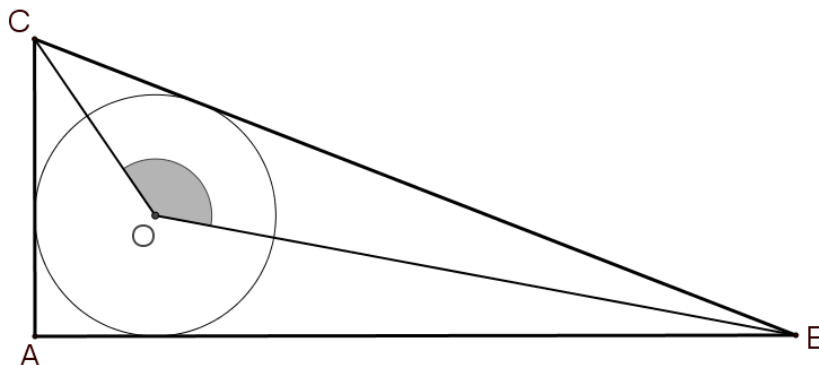
b. Vervollständige die Funktionsgleichung, die das Honorar  $H$  (in Euro) des Autors in Abhängigkeit von der Anzahl  $n$  der verkauften Bücher ausdrückt, wenn der Vertrag mit Beteiligung gewählt wird.

Antwort:  $H = \dots\dots\dots$

c. Wie hoch ist die Anzahl der Bücher, die verkauft werden müssen, wenn das Honorar aus dem Vertrag mit Beteiligung gleich hoch sein soll, wie jenes aus dem Vertrag mit Pauschalbetrag?

Antwort: ..... Bücher

D15.  $ABC$  ist ein rechtwinkliges Dreieck mit der Hypotenuse  $BC$  und  $O$  ist der Mittelpunkt des Inkreises.



Man will beweisen, dass der Winkel  $\widehat{BOC}$  (in der Grafik eingezeichnet)  $135^\circ$  beträgt. Vervollständige den Text der Beweisführung, indem du zwischen den folgenden Begriffen wählst und berücksichtigst, dass jeder Begriff nur einmal verwendet werden darf:

supplementär	Wechselwinkel	Scheitelwinkel	komplementär	in einem Dreieck	$180^\circ$	$90^\circ$	$45^\circ$	$360^\circ$
--------------	---------------	----------------	--------------	------------------	-------------	------------	------------	-------------

**Beweisführung:**

Der Mittelpunkt  $O$  des Inkreises ist der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden der Innenwinkel des Dreiecks  $ABC$ .

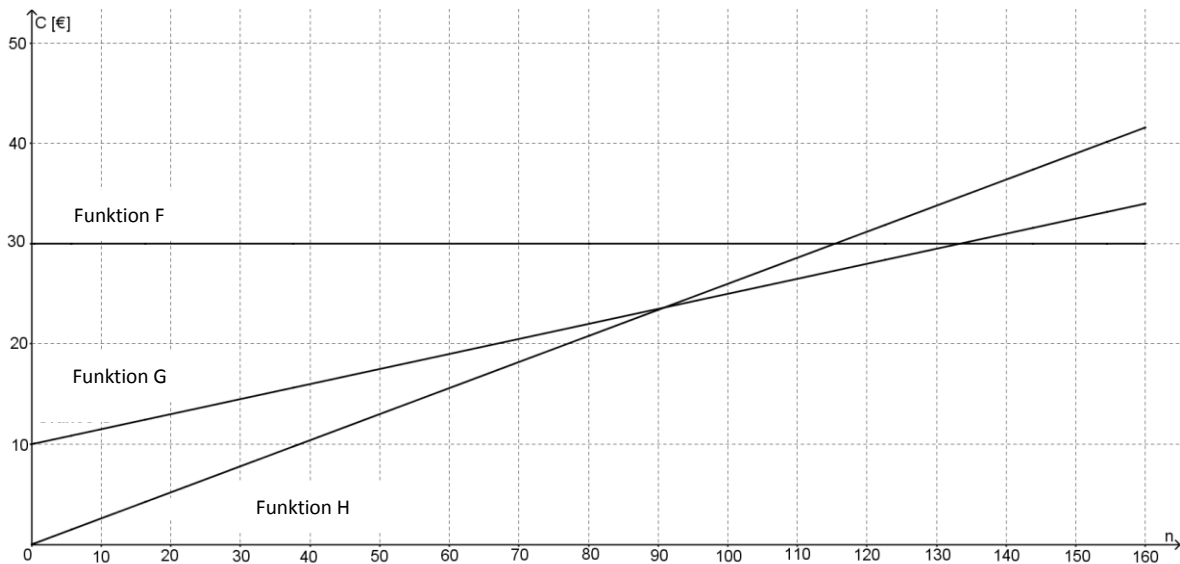
Die Winkel  $\widehat{ACB}$  und  $\widehat{ABC}$  sind ..... , also misst ihre Summe....., weil es sich um spitze Winkel eines rechteckigen Dreiecks handelt. Aus den vorigen Erläuterungen ist ersichtlich, dass die Summe der Winkel  $\widehat{OCB}$  und  $\widehat{OBC}$  ..... beträgt.

Die Winkelsumme ..... beträgt ..... . Daraus können wir schließen, dass  $\widehat{BOC} = 135^\circ$  ist.

D16. Im Jahr 2008 hat ein Telefonanbieter Monika drei mögliche Monatstarife für Inlandsgespräche vom Festnetz angeboten:

- Tarif 1: 26 Eurocent pro Anruf.
- Tarif 2: 30 Euro für eine unbegrenzte Anzahl an Anrufen ohne zusätzliche Kosten.
- Tarif 3: 10 Euro Fixspesen und 15 Eurocent für jeden Anruf.

Im folgenden Koordinatensystem sind die Funktionen abgebildet, welche die verschiedenen Tarife darstellen: auf der Abszisse ist die Anzahl  $n$  der Telefonate dargestellt und auf der Ordinate die Kosten  $K$  in Euro.



a. Vervollständige die Tabelle, indem du die Namen der Funktionen (F, G oder H) den entsprechenden Tarifen zuordnest.

Tarif	Funktion
1	....
2	....
3	....

b. Die folgenden Gleichungen beschreiben die Kosten  $K$  (in Euro) für die Tarife 1 und 2 in Abhängigkeit zur Anzahl  $n$  der durchgeführten Telefonate:

Tarif 1:  $K = 0,26n$

Tarif 2:  $K = 30$

Vervollständige die Formel für Tarif 3: Tarif 3:  $K = \dots\dots\dots$

c. Monika behauptet, dass der Tarif 1, unabhängig von der Anzahl der getätigten Anrufe, immer günstiger als die beiden anderen Tarife ist. Monika hat Unrecht. Warum?

.....

.....

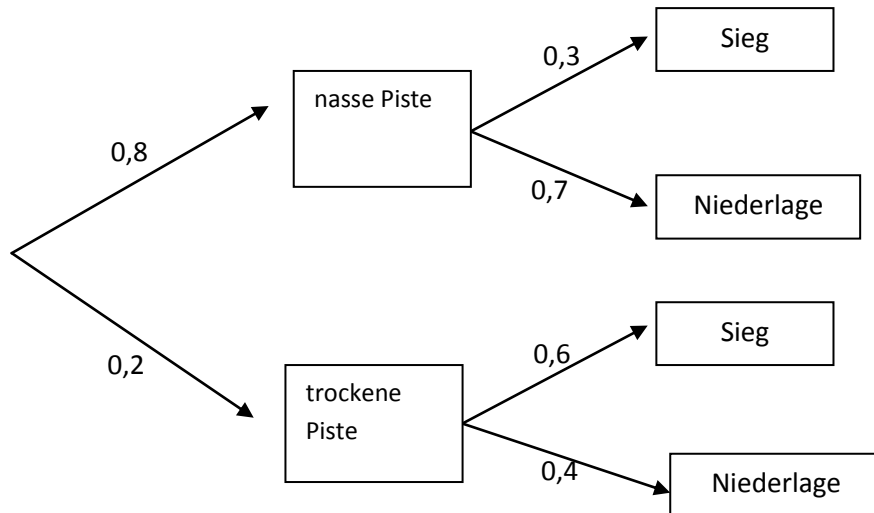
.....



D17. Bei einem Motorradrennen beträgt die Wahrscheinlichkeit für das Motorrad M das Rennen zu gewinnen

- 0,3 bei nasser Piste;
- 0,6 bei trockener Piste.

Die Wahrscheinlichkeit, dass die Piste am Tag des Rennens trocken ist, beträgt 0,2.

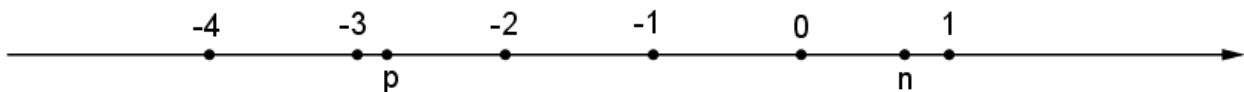


Die Grafik kann hilfreich sein um festzustellen, wie hoch zum Beispiel die Wahrscheinlichkeit ist, dass die Piste trocken ist und das Motorrad M das Rennen verliert. Sie beträgt  $0,2 \cdot 0,4 = 0,08$ .

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Motorrad M das Rennen gewinnt?

Antwort: .....

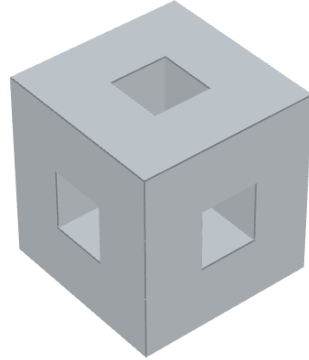
D18. Auf dem folgenden Zahlenstrahl sind einige Werte angeführt.



Wenn  $n$  mit einer Zahl  $k$  multipliziert wird, erhält man als Ergebnis  $p$ , also ist  $n \cdot k = p$ .  
Welcher der folgenden Werte entspricht  $k$ ?

- A.   $-4$
- B.   $4$
- C.   $-\frac{1}{4}$
- D.   $\frac{1}{4}$

- D19. Die folgende Figur stellt einen Holzwürfel mit einer 3 cm langen Kante dar, in welchem quadratische Öffnungen mit einer Länge von 1 cm eingearbeitet wurden. Die Öffnungen befinden sich zentral auf jeder Fläche des Holzwürfels und deren Seiten verlaufen parallel zu den Kanten des Holzwürfels. Außerdem durchqueren die Öffnungen den Holzwürfel jeweils zur Gänze bis zur gegenüberliegenden Seite.



Wie viele Würfel mit einem Volumen von  $1 \text{ cm}^3$  sind notwendig, um den Hohlraum des Holzwürfels zu füllen?

- A.  3  
 B.  6  
 C.  7  
 D.  4

- D20. Die zwei Urnen A und B beinhalten jeweils drei nummerierte Kärtchen mit den Zahlen 1, 2 und 3. Es wird ein Kärtchen aus der Urne A und dann ein Kärtchen aus der Urne B gezogen.

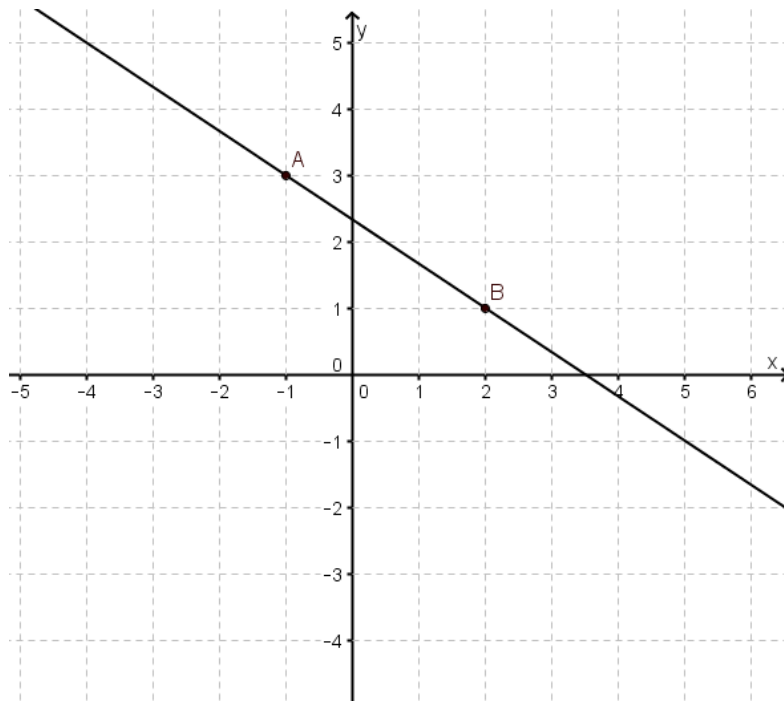
- a. Vervollständige die Auflistungen aller möglichen Ereignisse, die erzielt werden können:

(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 1), .....

- b. Es wird ein Kärtchen aus der Urne A gezogen und dann aus der Urne B. Anschließend wird die Summe der beiden gezogenen Zahlen gebildet. Welche aus allen möglichen Summen ist die wahrscheinlichste?

**Antwort:** die wahrscheinlichste Summe ist .....

D21. Eine Gerade verläuft durch die Punkte  $A (-1; 3)$  und  $B (2; 1)$ .



Die Steigung der Gerade  $AB$  beträgt

- A.   $\frac{3}{2}$
- B.   $\frac{2}{3}$
- C.   $-\frac{2}{3}$
- D.   $-\frac{3}{2}$

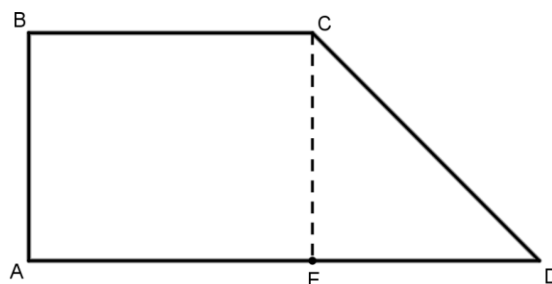
- D22. Die Schüler einer Klasse werden befragt, wie lange sie durchschnittlich pro Tag eine Internetverbindung mit ihren Geräten (PC, Tablet, Smartphone, ...) nutzen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Minuten mit Internetverbindung	Absolute Häufigkeit
Von 0 Minuten bis zu 60 Minuten	2
Mehr als 60 Minuten bis zu 120 Minuten	4
Mehr als 120 Minuten bis zu 180 Minuten	12
Mehr als 180 Minuten bis zu 300 Minuten	8

Welcher der folgenden Terme ermöglicht die Berechnung der durchschnittlichen Zeit mit Internetverbindungen pro Tag für die Schüler der Klasse?

- A.   $\frac{30 + 90 + 150 + 240}{4}$
- B.   $\frac{60 \cdot 2 + 120 \cdot 4 + 180 \cdot 12 + 300 \cdot 8}{2 + 4 + 12 + 8}$
- C.   $\frac{30 \cdot 2 + 90 \cdot 4 + 150 \cdot 12 + 240 \cdot 8}{2 + 4 + 12 + 8}$
- D.   $\frac{2 + 4 + 12 + 8}{4}$

- D23. Betrachte die folgende Figur.



Wenn man das rechtwinklige Trapez  $ABCD$  eine vollständige Runde um seine kleinere Grundseite dreht, erhält man einen Körper, der folgendermaßen zusammengesetzt ist:

- A.  ein Zylinder mit kegelförmigem Hohlraum
- B.  ein Kegelstumpf
- C.  ein Zylinder mit aufgesetztem Kegel
- D.  ein Zylinder mit zwei aufgesetzten Kegeln

D24. Der Ausdruck  $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2$  ist gleichbedeutend mit:

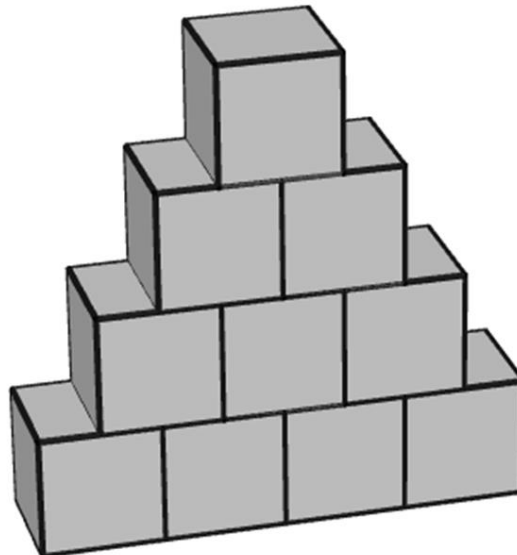
A.   $a^2 + \frac{1}{a^2} - 2$

B.   $\frac{a^4 + 1}{a^2}$

C.   $a^2 - \left(\frac{1}{a}\right)^2$

D.   $\frac{a^2 - 2a + 1}{a^2}$

D25. Zehn Würfel mit der Kante  $a$  wurden zusammengeklebt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Die Gesamtoberfläche des so erhaltenen Körpers beträgt:

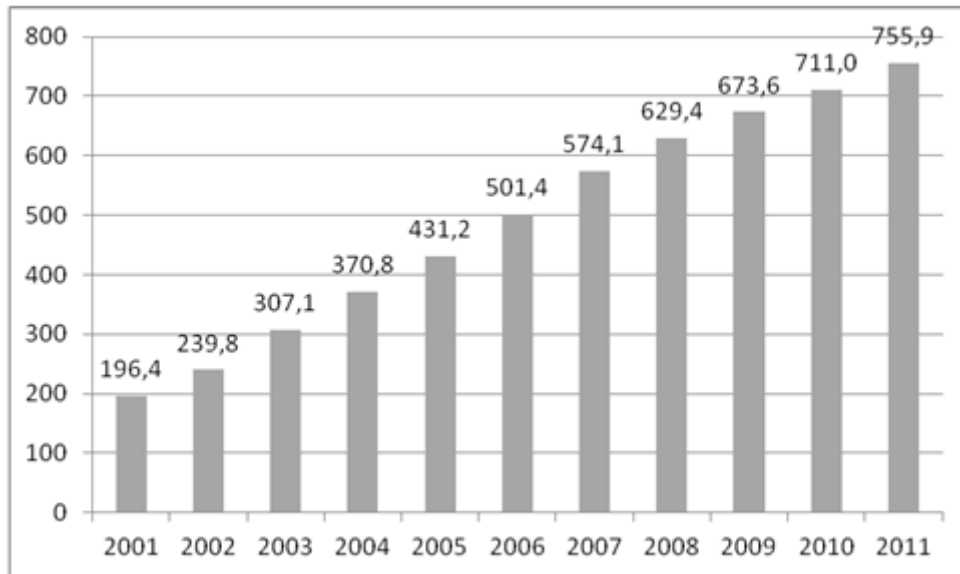
A.   $32 a^2$

B.   $35 a^2$

C.   $36 a^2$

D.   $30 a^2$

- D26. Das folgende Diagramm zeigt die Anzahl der ausländischen Studenten in Italien von 2001 bis 2011 ausgedrückt in Tausenden.



- a. Um wie viel ist die Zahl der ausländischen Studenten zwischen 2002 und 2004 gestiegen?

Antwort: .....tausend

- b. Um wie viel Prozent hat sich die Anzahl der ausländischen Studenten zwischen 2006 und 2008 erhöht?

- A.  Ungefähr um 26%
- B.  Ungefähr um 20%
- C.  Ungefähr um 80%
- D.  Ungefähr um 64%

- D27. Gib an, ob die folgenden Aussagen bezüglich ganzer Zahlen wahr (W) oder falsch (F) sind.

		W	F
a.	Wenn $a$ ein Vielfaches von 3 ist und $b$ ein Vielfaches von 4, ist $a \times b$ ein Vielfaches von 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Wenn das Produkt zweier Zahlen durch 6 teilbar ist, so ist mindestens einer der beiden Faktoren durch 6 teilbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Wenn $a + b$ durch 2 teilbar ist, so sind sowohl $a$ als auch $b$ durch 2 teilbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D28. Den Mitgliedern eines Supermarktes wird ein Spülmittel mit einem Preisnachlass von 20% zum Preis von 1,40 € verkauft. Wie viel kostet das Spülmittel für jene Kunden, die keine Mitglieder des Supermarktes sind und somit kein Anrecht auf den Preisnachlass haben?

- A.  1,68 €
- B.  1,75 €
- C.  2,80 €
- D.  1,12 €

D29. Eine Fabrik verwendet zwei verschiedene Maschinen  $M_1$  und  $M_2$ , die unabhängig voneinander arbeiten. Jede der beiden Maschinen produziert USB-Sticks zu 16 GB und zu 32 GB und zwar in den Prozentsätzen, die in der folgenden Tabelle angegeben sind.

	USB-Sticks zu 16 GB	USB-Sticks zu 32 GB	Gesamt
$M_1$	18%	42%	60%
$M_2$	22%	18%	40%
<b>Gesamt</b>	40%	60%	100%

a. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass man aus der Gesamtproduktion der Fabrik einen USB-Stick zu 16 GB zieht, der von der Maschine  $M_1$  hergestellt wurde?

Antwort: ..... %

b. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein aus der Gesamtproduktion der Fabrik gezogener USB-Stick 16 GB groß ist?

Antwort: ..... %

D30. In der Gleichung  $f(x) = ax + b$ , stellt die reelle Zahl  $a$  die Steigung dar. Als Nullstellen der Funktion  $f$  bezeichnet man jene Werte von  $x$ , für welche gilt  $f(x) = 0$ . Gib an, ob die folgenden Aussagen wahr (W) oder falsch sind (F).

		W	F
a.	Die Nullstelle der Funktion $f(x) = x - 5$ ist 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Die Nullstelle der Funktion $f(x) = 3x$ ist $-3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Die Funktionen der Art $f(x) = b$ , mit $b \neq 0$ , haben keine Nullstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Die Funktionen der Art $f(x) = b$ haben die Steigung 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D31. Der Ausdruck  $2n - 1$  ergibt eine ungerade natürliche Zahl, wenn  $n$  eine natürliche Zahl größer 0 ist.

Gib an, ob die folgenden Aussagen wahr (W) oder falsch (F) sind ( $n$  ist ein Element der natürlichen Zahlen):

		W	F
a.	Für jedes $n$ stellt $2n + 1$ eine ungerade Zahl dar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Für jedes $n$ stellt $3n$ eine ungerade Zahl dar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Für jedes $n$ stellt $(2n - 1)^2$ eine gerade Zahl dar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M1710D3200

D32. Vereinfache den Ausdruck  $\frac{1 - \frac{1}{7}}{1 + \frac{1}{7}}$  und schreibe das Ergebnis in Form eines einfachen

Bruchs.

Antwort: .....



Vielen Dank, dass du auf die Fragen dieses Tests geantwortet hast.

Bevor du den Test abschließt, beantworte die Fragen zur Verwendung des Taschenrechners.

**MAT1. Hattest du während des Tests einen Taschenrechner zur Verfügung?**

- Ja (antworte auch auf die nächste Frage)
- Nein (antworte nicht auf die nächste Frage)

**MAT2. Hast du den Taschenrechner verwendet, um auf die Fragen zu antworten?**

- Ja
- Nein

Drücke deine Zustimmung (von "trifft nicht zu" bis "trifft zu") zu jeder der folgenden Aussagen aus. Kreuze für jede Zeile eine Antwort an.

<b>MAT3. Wenn du an die Fragen denkst, die du gerade beantwortet hast, wie sehr stimmst du den folgenden Aussagen zu?</b>	<i>Trifft nicht zu</i>	<i>Trifft ein wenig zu</i>	<i>Trifft ziemlich zu</i>	<i>Trifft zu</i>
A. Ich war bereits im Voraus besorgt, diesen Test schreiben zu müssen.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
B. Ich war so nervös, dass ich nicht die richtigen Antworten gefunden habe.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
C. Während ich antwortete, hatte ich den Eindruck, dass der Test schlecht ausfallen wird.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
D. Während ich antwortete, war ich ruhig.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
E. Die Fragen waren leichter als die Aufgaben, die wir normalerweise in der Klasse machen.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
F. Die Aufgaben waren ähnlich wie jene, die wir während des Schuljahres gemacht haben.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>



