



*Schweiz und Liechtenstein
Deutsch*

PISA

Mathematik

**Beispielaufgaben aus
PISA 2000 und PISA 2003**



Inhaltsverzeichnis

Beispielsaufgaben aus PISA 2003

Gehen	Seite 3
Würfel	Seite 4
Grösser werden	Seite 5
Raubüberfälle	Seite 7
Schreiner	Seite 8
Internet chat	Seite 9
Wechselkurs	Seite 10
Exporte	Seite 12
Bunte Bonbons	Seite 13
Physikprüfungen	Seite 14
Bücherregale	Seite 15
Abfall	Seite 16
Erdbeben	Seite 17
Auswahl	Seite 18
Prüfungsergebnisse	Seite 19
Skateboard	Seite 20
Treppe	Seite 22
Spielwürfel	Seite 23
Unterstützung für den Präsidenten	Seite 24
Das beste Auto	Seite 25
Stufenmuster	Seite 27

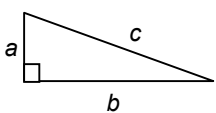
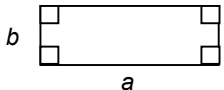
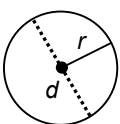
Beispielsaufgaben aus PISA 2000

Äpfel.....	Seite 28
Fläche eines Kontinents.....	Seite 30
Geschwindigkeit eines Rennwagens	Seite 32
Dreiecke.....	Seite 34
Bauernhöfe	Seite 35

FORMELBLATT

(Die Schülerinnen und Schüler erhalten dieses Formelblatt am Anfangs des Testheftes)

Die folgenden Formeln sollen dir bei der Beantwortung der Mathematik-Aufgaben in diesem Testheft helfen. Einige dieser Formeln wirst du bei manchen Fragen brauchen können.

Diagramm	Beschreibung	Formel
	Der Satz des Pythagoras für ein rechtwinkliges Dreieck mit den Seiten a , b und c , wobei c die Hypotenuse ist.	$a^2 + b^2 = c^2$
	Der Flächeninhalt eines Rechtecks mit den Seiten a und b .	$Flächeninhalt = a \cdot b$
	Der Umfang eines Kreises mit dem Radius r ODER mit dem Durchmesser d .	$Umfang = 2 \cdot \pi \cdot r$ $\approx 6.28 \cdot r$ ODER $Umfang = \pi \cdot d$ $\approx 3.14 \cdot d$
	Der Flächeninhalt eines Kreises mit dem Radius r ODER mit dem Durchmesser d .	$Flächeninhalt = \pi \cdot r^2$ $\approx 3.14 \cdot r^2$ ODER $Flächeninhalt = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2$ $\approx 0.79 \cdot d^2$

GEHEN



Das Bild zeigt die Fussabdrücke eines gehenden Mannes. Die Schrittlänge P entspricht dem Abstand zwischen dem hintersten Punkt zweier aufeinander folgender Fussabdrücke.

Für Männer drückt die Formel $\frac{n}{P} = 140$ die ungefähre Beziehung zwischen n und P aus, wobei

n = Anzahl der Schritte pro Minute und

P = Schrittlänge in Metern.

Frage 1: GEHEN M124Q01

Wenn die Formel auf Daniels Gangart zutrifft und er 70 Schritte pro Minute macht, wie viel beträgt dann seine Schrittlänge? Gib deinen Lösungsweg an.

Frage 2: GEHEN M124Q03

Bernhard weiss, dass seine Schrittlänge 0.80 Meter beträgt. Die Formel trifft auf Bernhards Gangart zu.

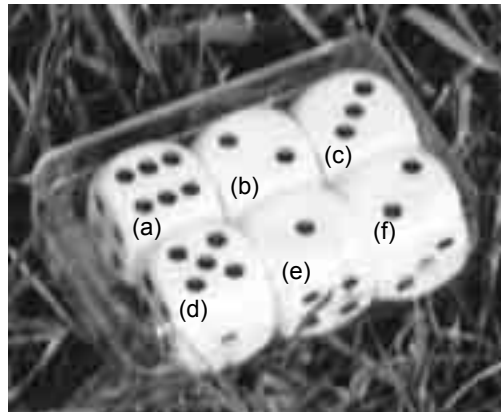
Berechne Bernhards Gehgeschwindigkeit in Metern pro Minute und in Kilometern pro Stunde. Erkläre den Lösungsweg.

WÜRFEL

Frage 3: WÜRFEL M145Q01

Auf diesem Foto siehst du sechs Würfel, die mit den Buchstaben (a) bis (f) gekennzeichnet sind. Für alle Würfel gilt folgende Regel:

Die Gesamtpunktzahl auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten beträgt für jeden Würfel immer sieben.



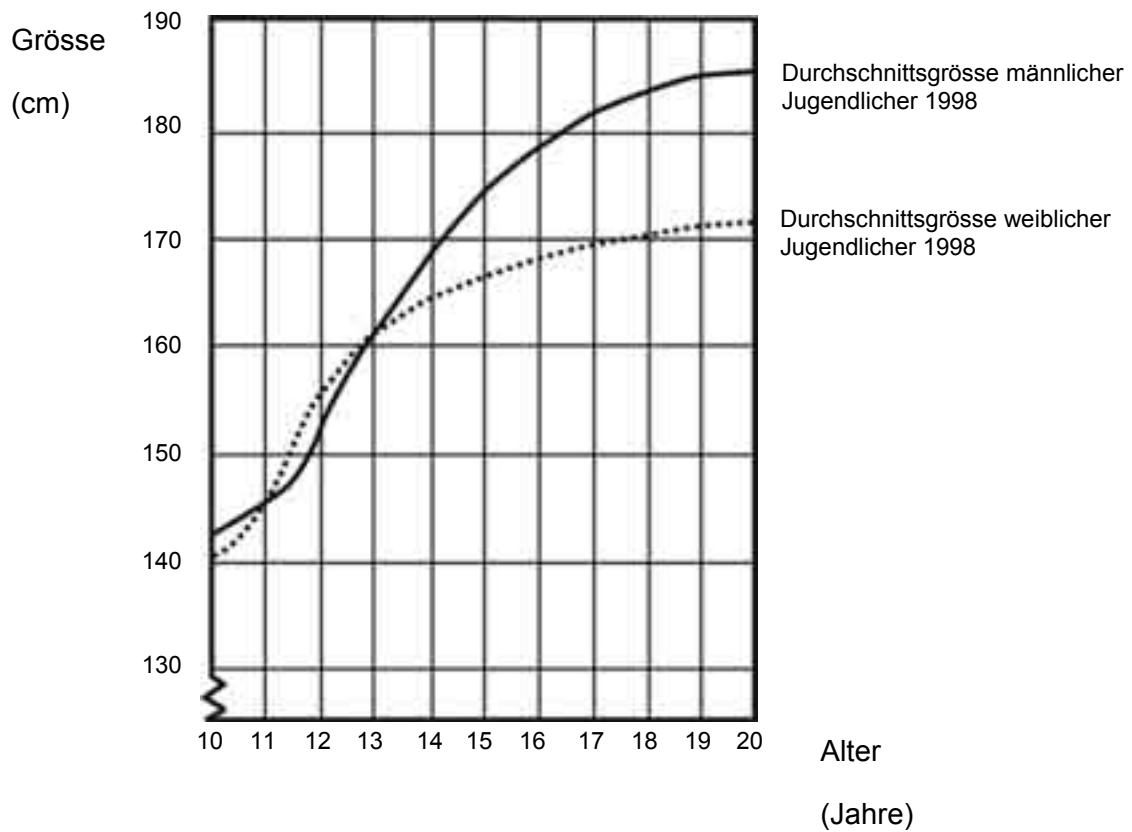
Schreibe in jedes Feld die Anzahl der Punkte auf der **Unterseite** der Würfel entsprechend dem Foto.

(a)	(b)	(c)
(d)	(e)	(f)

GRÖSSER WERDEN

JUGENDLICHE WERDEN GRÖSSER

Für 1998 ist die durchschnittliche Körpergrösse sowohl männlicher als auch weiblicher Jugendlicher in den Niederlanden in folgendem Graphen dargestellt.



Frage 4: GRÖSSER WERDEN *M150Q01*

Seit 1980 hat die Durchschnittsgrösse 20-jähriger Frauen um 2.3 cm auf 170.6 cm zugenommen. Was war die Durchschnittsgrösse einer 20-jährigen Frau im Jahr 1980?

Antwort: cm.

Frage 5: GRÖSSER WERDEN *M150Q03*

Erkläre, wie der Graph zeigt, dass sich im Durchschnitt die Wachstumsrate für Mädchen, die über 12 Jahre alt sind, verlangsamt.

.....
.....
.....

Frage 6: GRÖSSER WERDEN *M150Q02*

In welchem Lebensabschnitt sind laut Graph Frauen durchschnittlich grösser als ihre männlichen Altersgenossen?

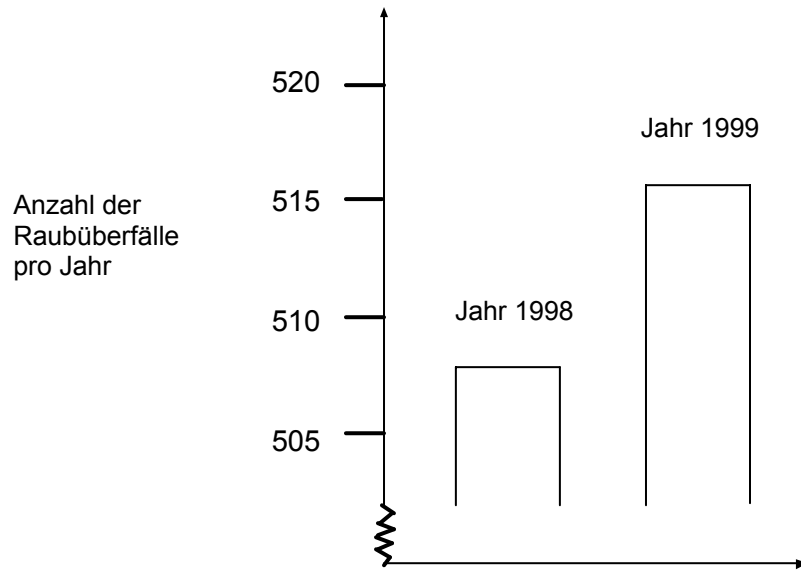
.....
.....

RAUBÜBERFÄLLE

Frage 7: RAUBÜBERFÄLLE M179Q01

Ein Fernsehreporter zeigte folgende Grafik und sagte:

„Die Grafik zeigt, dass die Zahl der Raubüberfälle von 1998 bis 1999 stark zugenommen hat.“

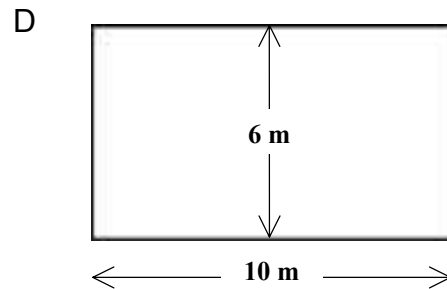
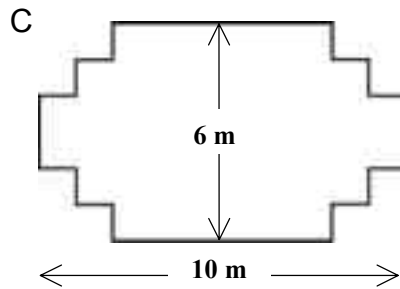
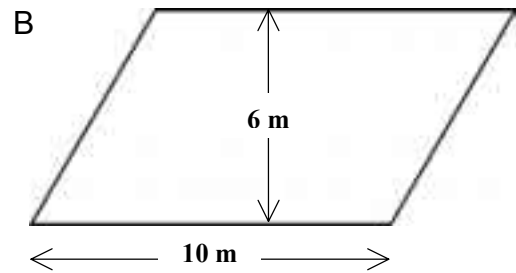
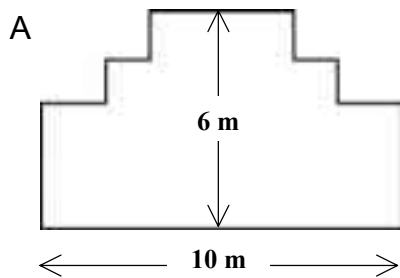


Hältst du die Aussage des Reporters für eine vernünftige Interpretation der Grafik?
Erkläre, wie du deine Antwort begründest.

SCHREINER

Frage 8: SCHREINER M266Q01

Ein Schreiner hat 32 Laufmeter Holz und will damit ein Gartenbeet einfassen. Er überlegt sich die folgenden Entwürfe für das Gartenbeet:



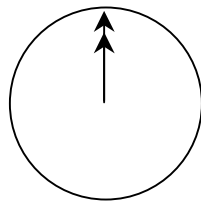
Kann jeder Entwurf mit 32 Laufmetern Holz hergestellt werden? Kreise entweder „Ja“ oder „Nein“ ein.

Entwurf für das Beet	Kann das Beet bei diesem Entwurf mit 32 Laufmeter Holz eingefasst werden?
Entwurf A	Ja / Nein
Entwurf B	Ja / Nein
Entwurf C	Ja / Nein
Entwurf D	Ja / Nein

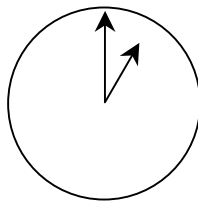
INTERNET CHAT

Mark (aus Sydney, Australien) und Hans (aus Berlin, Deutschland) kommunizieren oft durch „chatten“ im Internet miteinander. Sie müssen zur selben Zeit ins Internet gehen, um „chatten“ zu können.

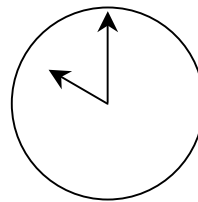
Um eine geeignete Zeit zum „Chatten“ zu finden, schlug Mark in einer Zeitzonentabelle nach und fand Folgendes:



Greenwich 24:00 Uhr
(Mitternacht)



Berlin 1:00 Uhr
morgens



Sydney 10:00 Uhr
morgens

Frage 9: INTERNET CHAT M402Q01

Wenn es in Sydney 19:00 Uhr ist, wie spät ist es dann in Berlin?

Antwort:

Frage 10: INTERNET CHAT M402Q02

Mark und Hans können zwischen 9:00 Uhr vormittags und 16:30 Uhr ihrer Ortszeit nicht „chatten“, da sie in die Schule gehen müssen. Auch von 23:00 Uhr bis 7:00 Uhr früh ihrer Ortszeit können sie nicht „chatten“, weil sie schlafen.

Wann wäre für Mark und Hans ein möglicher Zeitpunkt zum „Chatten“? Schreib die Ortszeiten in die Tabelle.

Ort	Zeit
Sydney	
Berlin	

WECHSELKURS

Mei-Ling aus Singapur wollte für 3 Monate als Austauschstudentin nach Südafrika gehen. Sie musste einige Singapur Dollar (SGD) in Südafrikanische Rand (ZAR) wechseln.

Frage 11: WECHSELKURS M413Q01

Mei-Ling fand folgenden Wechselkurs zwischen Singapur Dollar und Südafrikanischen Rand heraus:

$$1 \text{ SGD} = 4.2 \text{ ZAR}$$

Mei-Ling wechselte zu diesem Wechselkurs 3000 Singapur Dollar in Südafrikanische Rand.

Wie viele Südafrikanische Rand hat Mei-Ling erhalten?

Antwort:

Frage 12: WECHSELKURS M413Q02

Bei ihrer Rückkehr nach Singapur 3 Monate später hatte Mei-Ling 3900 ZAR übrig. Sie wechselte diese in Singapur Dollar zurück, wobei sie bemerkte, dass der Wechselkurs sich geändert hatte:

$$1 \text{ SGD} = 4.0 \text{ ZAR}$$

Wie viele Singapur Dollar hat Mei-Ling erhalten?

Antwort:

Frage 13: WECHSELKURS *M413Q03*

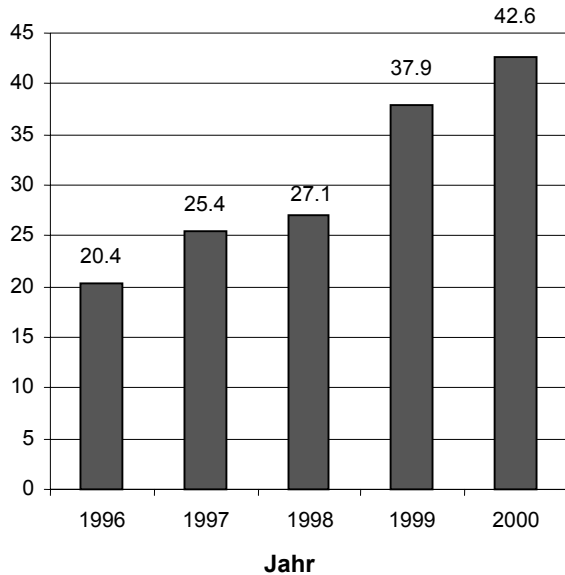
Während dieser 3 Monate hat sich der Wechselkurs von 4.2 auf 4.0 ZAR pro SGD geändert.

War es zum Vorteil von Mei-Ling, dass der Wechselkurs bei ihrer Rückkehr 4.0 ZAR statt 4.2 ZAR betrug, als sie ihre Südafrikanischen Rand in Singapur Dollar zurückwechselte? Erkläre deine Antwort.

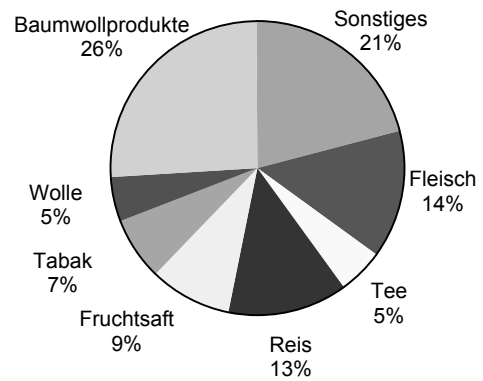
EXPORTE

Die folgenden Grafiken zeigen Informationen über die Exporte aus Zedland, einem Land, das Zeds als Wahrung verwendet.

**Gesamt-Jahresexporte aus Zedland
in Millionen Zeds, 1996-2000**



**Verteilung der Exporte aus
Zedland im Jahr 2000**



Frage 14: EXPORTE *M438Q01*

Was war der Gesamtwert (in Millionen Zeds) der Exporte aus Zedland im Jahr 1998?

Antwort:

Frage 15: EXPORTE *M438Q02*

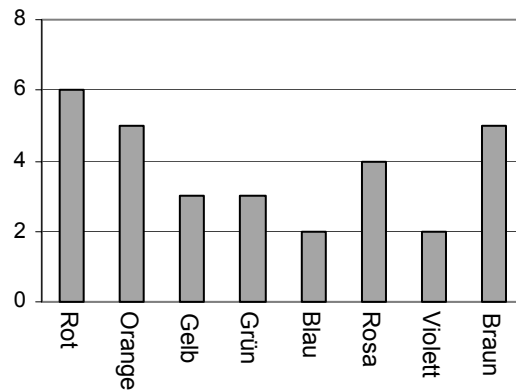
Was war der Wert des Fruchtsafts, der im Jahr 2000 aus Zedland exportiert wurde?

- A 1.8 Millionen Zeds.
- B 2.3 Millionen Zeds.
- C 2.4 Millionen Zeds.
- D 3.4 Millionen Zeds.
- E 3.8 Millionen Zeds.

BUNTE BONBONS

Frage 16: BUNTE BONBONS M467Q01

Roberts Mutter lässt ihn ein Bonbon aus einer Tüte nehmen. Er kann die Bonbons nicht sehen. Die Anzahl der Bonbons jeder Farbe in der Tüte wird in der folgenden Grafik dargestellt.



Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass Robert ein rotes Bonbon erwischt?

- A 10%
- B 20%
- C 25%
- D 50%

PHYSIKPRÜFUNGEN

Frage 17: PHYSIKPRÜFUNGEN *M468Q01*

An Manuelas Schule führt der Physiklehrer Prüfungen durch, bei denen 100 Punkte zu erreichen sind. Manuela hat bei ihren ersten vier Physikprüfungen durchschnittlich 60 Punkte erreicht. Bei der fünften Prüfung erreichte sie 80 Punkte.

Was ist Manuelas Punktedurchschnitt in Physik nach allen fünf Prüfungen?

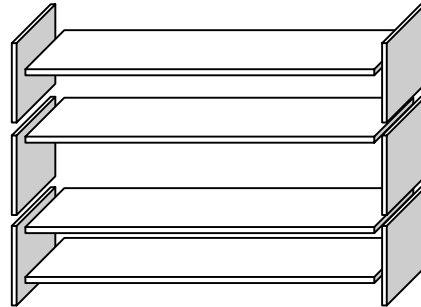
Durchschnitt:

BÜCHERREGALE

Frage 18: BÜCHERREGALE M484Q01

Um ein komplettes Bücherregal herzustellen, benötigt ein Tischler folgendes Zubehör:

- 4 lange Holzbretter,
- 6 kurze Holzbretter,
- 12 kleine Klammern,
- 2 grosse Klammern und
- 14 Schrauben.



Der Tischler hat 26 lange Holzbretter, 33 kurze Holzbretter, 200 kleine Klammern, 20 grosse Klammern und 510 Schrauben vorrätig.

Wie viele komplette Bücherregale kann der Tischler herstellen?

Antwort:

ABFALL

Frage 19: ABFALL *M505Q01*

Als Hausaufgabe zum Thema Umwelt sammelten Schüler/innen Informationen über die Dauer des natürlichen Abbaus von verschiedenen Abfallarten, die Leute wegwerfen:

Abfallart	Dauer des natürlichen Abbaus
Bananenschalen	1–3 Jahre
Orangenschalen	1–3 Jahre
Kartonschachteln	0.5 Jahre
Kaugummi	20–25 Jahre
Zeitungen	Wenige Tage
Styroporbecher	Über 100 Jahre

Ein Schüler hat vor, diese Ergebnisse in einem Balkendiagramm darzustellen.

Gib **eine** Begründung an, warum ein Balkendiagramm zur Darstellung dieser Daten ungeeignet ist.

ERDBEBEN

Frage 20: ERDBEBEN M509Q01

Ein Dokumentarfilm über Erdbeben und darüber, wie oft Erdbeben auftreten, wurde gesendet. Er enthielt eine Diskussion über die Vorhersagbarkeit von Erdbeben.

Ein Geologe erklärte: „In den nächsten zwanzig Jahren liegt die Wahrscheinlichkeit, dass in Zedstadt ein Erdbeben auftritt, bei zwei zu drei.“

Welche der folgenden Aussagen gibt die Bedeutung *der Aussage des Geologen* am besten wieder?

- A $\frac{2}{3} \cdot 20 = 13.3$, deshalb wird es in 13 bis 14 Jahren von jetzt an gerechnet in Zedstadt ein Erdbeben geben.
- B $\frac{2}{3}$ ist mehr als $\frac{1}{2}$, deshalb kann man sicher sein, dass es in Zedstadt irgendwann während der nächsten 20 Jahre ein Erdbeben geben wird.
- C Die Wahrscheinlichkeit, dass es in Zedstadt irgendwann während der nächsten 20 Jahre ein Erdbeben geben wird, ist höher als die Wahrscheinlichkeit für kein Erdbeben.
- D Man kann nicht sagen, was passieren wird, weil niemand sicher sein kann, wann ein Erdbeben auftritt.

AUSWAHL

Frage 21: AUSWAHL *M510Q01*

In einer Pizzeria erhält man eine Basispizza mit zwei Zutaten: Käse und Tomaten. Man kann aber auch eine eigene Pizza mit **zusätzlichen** Zutaten zusammenstellen. Dabei kann man vier verschiedene zusätzliche Zutaten wählen: Oliven, Schinken, Pilze und Salami.

Richard möchte eine Pizza mit zwei **zusätzlichen** Zutaten bestellen.

Zwischen wie vielen verschiedenen Kombinationen kann Richard wählen?

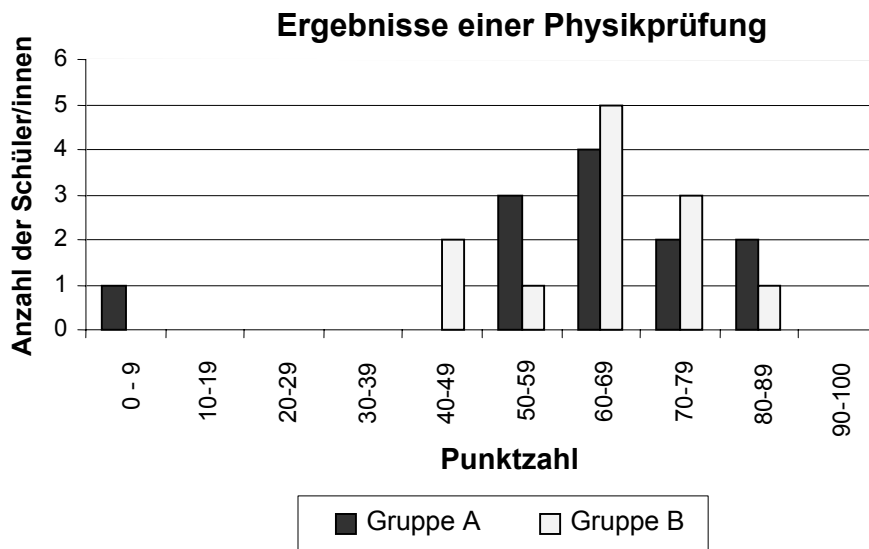
Antwort:Kombinationen.

PRÜFUNGSERGEBNISSE

Frage 22: PRÜFUNGSERGEBNISSE M513Q01

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Ergebnisse einer Physikprüfung für zwei Gruppen, die als Gruppe A und Gruppe B bezeichnet werden.

Die durchschnittliche Punktzahl von Gruppe A ist 62.0 und der Durchschnitt für Gruppe B ist 64.5. Schüler/innen haben die Prüfung bestanden, wenn ihre Punktzahl bei 50 oder darüber liegt.



Der Lehrer betrachtet das Diagramm und behauptet, dass Gruppe B bei der Prüfung besser abgeschnitten hat als Gruppe A.

Die Schüler/innen der Gruppe A sind mit ihrem Lehrer nicht einer Meinung. Sie versuchen ihren Lehrer davon zu überzeugen, dass Gruppe B nicht unbedingt besser abgeschnitten hat.

Gib unter Berücksichtigung des Graphen ein mathematisches Argument an, welches die Schüler/innen der Gruppe A verwenden könnten.

SKATEBOARD

Erich ist ein grosser Skateboard-Fan. Er besucht ein Geschäft namens SKATERS, um einige Preise zu erkunden.

In diesem Geschäft kann man ein komplettes Skateboard kaufen. Oder man kann ein Brett, einen Satz von 4 Rädern, einen Satz von 2 Achsen und einen Satz Kleinteile kaufen und so ein eigenes Skateboard zusammenstellen.

Die Preise für die Produkte des Geschäfts sind:

Produkt	Preis in Zeds	
Komplettes Skateboard	82 oder 84	
Brett	40, 60 oder 65	
Ein Satz von 4 Rädern	14 oder 36	
Ein Satz von 2 Achsen	16	
Ein Satz Kleinteile (Kugellager, Gummiauflagen, Schrauben und Muttern)	10 oder 20	

Frage 23: SKATEBOARD M520Q01a M520Q01b

Erich möchte sein eigenes Skateboard zusammenstellen. Was ist der niedrigste Preis und was ist der höchste Preis für selbst zusammengestellte Skateboards in diesem Geschäft?

(a) Niedrigster Preis:Zeds.

(b) Höchster Preis:Zeds.

Frage 24: SKATEBOARD M520Q02

Das Geschäft bietet drei verschiedene Bretter, zwei verschiedene Sätze Räder und zwei verschiedene Sätze Kleinteile an. Es gibt nur eine Möglichkeit für den Satz von Achsen.

Wie viele verschiedene Skateboards kann Erich zusammenbauen?

- A 6
- B 8
- C 10
- D 12

Frage 25: SKATEBOARD M520Q03

Erich hat 120 Zeds zur Verfügung und möchte das teuerste Skateboard, das er sich leisten kann, kaufen.

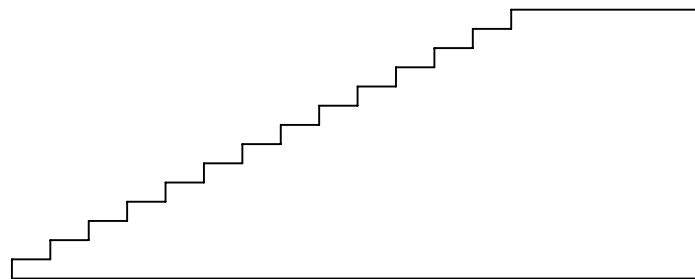
Wie viel Geld kann Erich für jedes der 4 Teile verwenden? Schreib deine Antwort in die folgende Tabelle.

Teil	Betrag (Zeds)
Brett	
Räder	
Achsen	
Kleinteile	

TREPPE

Frage 26: TREPPE M547Q01

Die folgende Abbildung zeigt eine Treppe mit 14 Stufen und einer Gesamthöhe von 252 cm:



Gesamttiefe 400 cm

Gesamthöhe 252 cm

Wie hoch ist jede der 14 Stufen?

Höhe:cm.

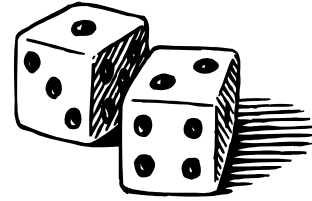
SPIELWÜRFEL

Frage 27: SPIELWÜRFEL M555Q02

Rechts sind zwei Spielwürfel abgebildet.

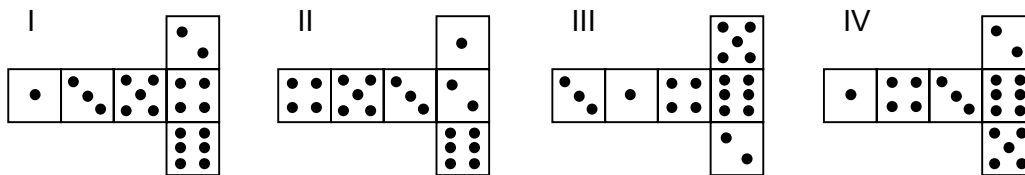
Spielwürfel sind besondere Würfel mit Augen auf den Würfelflächen, für die folgende Regel gilt:

Die Augensumme zweier gegenüberliegender Würfelflächen ist immer sieben.



Du kannst einen einfachen Spielwürfel durch das Schneiden, Falten und Zusammenkleben eines Kartons herstellen. Das kann auf viele Arten geschehen. Die folgende Skizze zeigt vier Vorlagen, die man verwenden kann, um Würfel mit Augen auf den Würfelflächen herzustellen.

Welche der folgenden Vorlagen kann/können so zusammengefasst werden, dass ein Würfel entsteht, der die Regel erfüllt, dass die Augensumme von gegenüberliegenden Würfelflächen 7 ist? Kreise für jede Vorlage entweder „Ja“ oder „Nein“ in der nachfolgenden Tabelle ein.



Vorlage	Erfüllt die Regel, dass die Augensumme von gegenüberliegenden Würfelflächen 7 ist?
I	Ja / Nein
II	Ja / Nein
III	Ja / Nein
IV	Ja / Nein

UNTERSTÜTZUNG FÜR DEN PRÄSIDENTEN

Frage 28: UNTERSTÜTZUNG FÜR DEN PRÄSIDENTEN M702Q01

In Zedland wurden Meinungsumfragen durchgeführt, um die Unterstützung für den Präsidenten bei der kommenden Wahl herauszufinden. Vier Zeitungsherausgeber machten separate landesweite Umfragen. Die Ergebnisse der Umfragen durch die vier Zeitungen werden unten angegeben:

Zeitung 1: 36.5% (Umfrage durchgeführt am 6. Januar, bei einer Stichprobe von 500 zufällig ausgewählten Stimmberechtigten)

Zeitung 2: 41.0% (Umfrage durchgeführt am 20. Januar, bei einer Stichprobe von 500 zufällig ausgewählten Stimmberechtigten)

Zeitung 3: 39.0% (Umfrage durchgeführt am 20. Januar, bei einer Stichprobe von 1000 zufällig ausgewählten Stimmberechtigten)

Zeitung 4: 44.5% (Umfrage durchgeführt am 20. Januar, bei einer Stichprobe von 1000 Lesern, die angerufen haben, um zu sagen, wen sie wählen werden)

Das Ergebnis welcher Zeitung ist am ehesten geeignet, um die Unterstützung für den Präsidenten vorauszusagen, wenn die Wahl am 25. Januar stattfindet? Gib zwei Gründe an, die deine Antwort unterstützen.

DAS BESTE AUTO

Ein Auto-Magazin verwendet ein Bewertungssystem, um neue Autos zu beurteilen und vergibt den Preis für das „Auto des Jahres“ an das Auto mit der höchsten Gesamtpunktzahl. Fünf neue Autos werden bewertet und ihre Bewertungen werden in der Tabelle aufgelistet.

Auto	Sicherheitsmerkmale	Verbrauchsfreundlichkeit	Äussere Erscheinung	Innenausstattung
	(S)	(V)	(Ä)	(I)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Die Bewertungen werden folgendermassen interpretiert:

3 Punkte = Ausgezeichnet

2 Punkte = Gut

1 Punkt = Mittelmässig

Frage 29: DAS BESTE AUTO M704Q01

Um die Gesamtpunktzahl für ein Auto zu berechnen, verwendet das Auto-Magazin folgende Formel, die eine gewichtete Summe der einzelnen Bewertungspunkte ist:

$$\text{Gesamtpunktzahl} = (3 \cdot S) + V + \text{Ä} + I$$

Berechne die Gesamtpunktzahl für das Auto „Ca“. Schreib deine Antwort auf den Platz unterhalb.

Gesamtpunktzahl für „Ca“:

Frage 30: DAS BESTE AUTO *M704Q02*

Der Hersteller von Auto „Ca“ fand, dass die Formel für die Gesamtpunktzahl nicht fair sei.

Schreib eine Formel zur Berechnung der Gesamtpunktezahl auf, so dass das Auto „Ca“ der Gewinner sein wird.

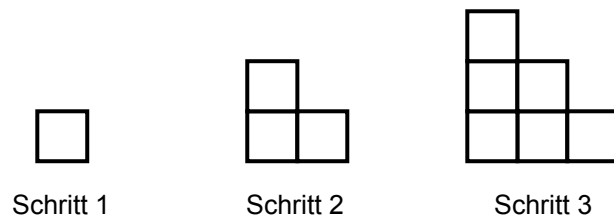
Deine Formel sollte jede der vier Variablen enthalten und du solltest deine Formel durch Einsetzen von positiven Zahlen in die vier Zwischenräume bei der folgenden Gleichung aufschreiben.

Gesamtpunktezahl = · S + · V + · Ä + · I.

STUFENMUSTER

Frage 31: STUFENMUSTER M806Q01

Robert baut ein Stufenmuster aus Quadraten. Hier sind die Schritte, die er ausführt.



Wie man sehen kann, verwendet er ein Quadrat für Schritt 1, drei Quadrate für Schritt 2 und sechs für Schritt 3.

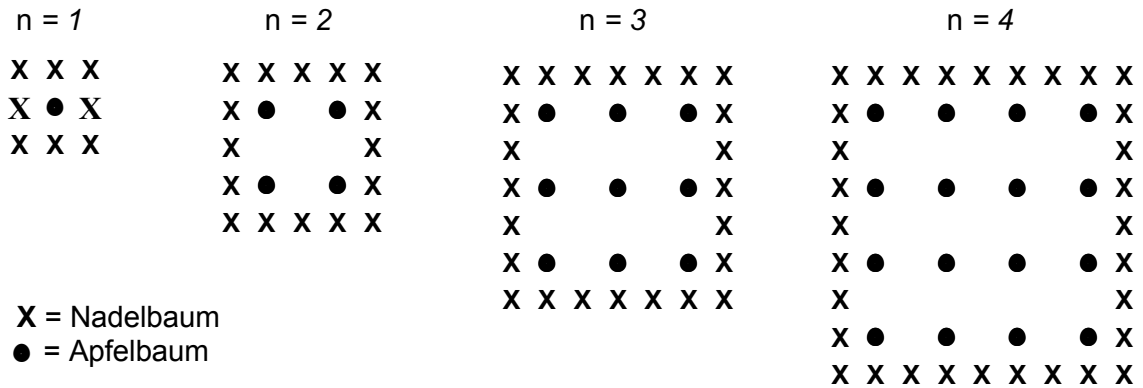
Wie viele Quadrate sollte er für den vierten Schritt verwenden?

Antwort:Quadrate.

ÄPFEL

Ein Bauer pflanzt Apfelbäume an, die er in einem quadratischen Muster anordnet. Um diese Bäume vor dem Wind zu schützen, pflanzt er Nadelbäume um den Obstgarten herum.

Im folgenden Diagramm siehst du das Muster, nach dem Apfelbäume und Nadelbäume für eine beliebige Anzahl (n) von Apfelbaumreihen gepflanzt werden:



Frage 32: ÄPFEL M136Q01

Vervollständige die Tabelle:

n	Anzahl Apfelbäume	Anzahl Nadelbäume
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

Frage 33: ÄPFEL *M136Q02*

Es gibt zwei Formeln, die man verwenden kann, um die Anzahl der Apfelbäume und die Anzahl der Nadelbäume für das oben beschriebene Muster zu berechnen:

$$\text{Anzahl der Apfelbäume} = n^2$$

$$\text{Anzahl der Nadelbäume} = 8n$$

wobei n die Anzahl der Apfelbaumreihen bezeichnet.

Es gibt einen Wert für n , bei dem die Anzahl der Apfelbäume gleich groß ist wie die Anzahl der Nadelbäume. Bestimme diesen Wert und gib an, wie du ihn berechnet hast.

.....
.....

Frage 34: ÄPFEL *M136Q03*

Angenommen, der Bauer möchte einen viel größeren Obstgarten mit vielen Reihen von Bäumen anlegen. Was wird schneller zunehmen, wenn der Bauer den Obstgarten vergrößert: die Anzahl der Apfelbäume oder die Anzahl der Nadelbäume? Erkläre, wie du zu deiner Antwort gekommen bist.

FLÄCHE EINES KONTINENTS

Hier siehst du eine Karte der Antarktis.



Frage 35: FLÄCHE EINES KONTINENTS *M148Q02*

Schätze die Fläche der Antarktis, indem du den Maßstab der Karte benutzt.

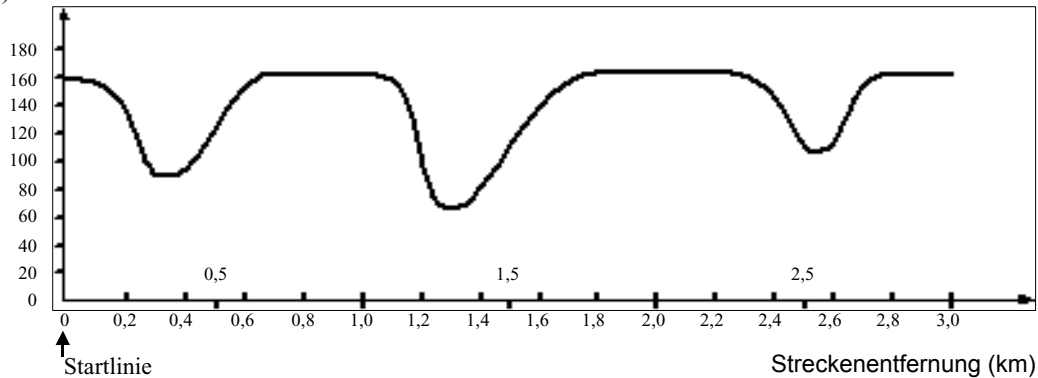
Schreibe deine Rechnung auf und erkläre, wie du zu deiner Schätzung gekommen bist. (Du kannst in der Karte zeichnen, wenn dir das bei deiner Schätzung hilft.)

GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS

Dieser Graph zeigt, wie die Geschwindigkeit eines Rennwagens während seiner zweiten Runde auf einer drei Kilometer langen ebenen Rennstrecke variiert.

Geschwindigkeit (km/h)

Geschwindigkeit eines Rennwagens auf einer Strecke von 3 km (2. Runde)



Frage 36: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS M159Q01

Wie groß ist die ungefähre Entfernung von der Startlinie bis zum Beginn des längsten geradlinigen Abschnitts der Rennstrecke?

- A 0,5 km
- B 1,5 km
- C 2,3 km
- D 2,6 km

Frage 37: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS M159Q02

Wo wurde während der zweiten Runde die geringste Geschwindigkeit gemessen?

- A an der Startlinie
- B bei etwa 0,8 km
- C bei etwa 1,3 km
- D nach der halben Runde

Frage 38: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS M159Q03

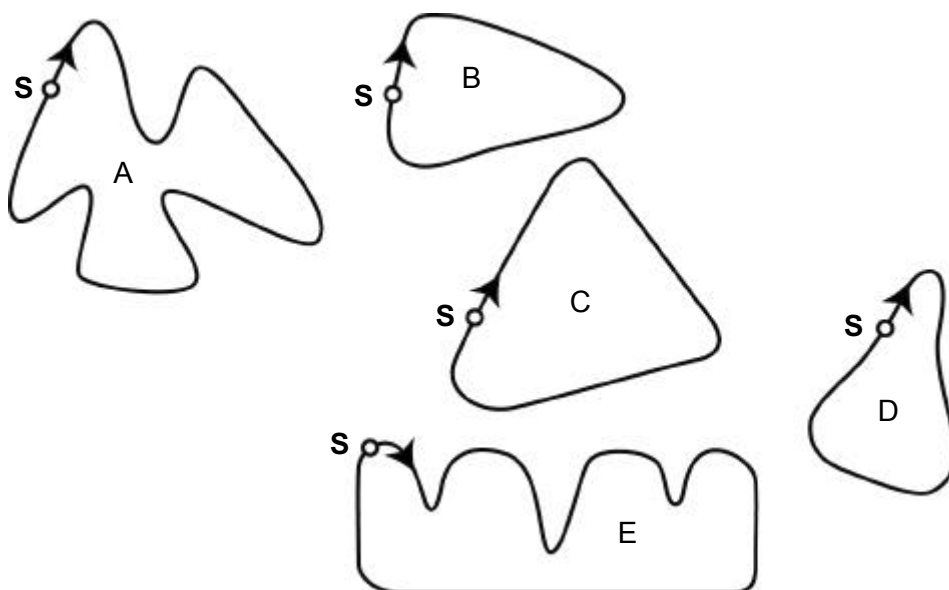
Was kannst du über die Geschwindigkeit des Wagens zwischen den Markierungen 2,6 km und 2,8 km sagen?

- A Die Geschwindigkeit des Wagens bleibt konstant.
- B Die Geschwindigkeit des Wagens nimmt zu.
- C Die Geschwindigkeit des Wagens nimmt ab.
- D Die Geschwindigkeit des Wagens kann anhand des Graphen nicht bestimmt werden.

Frage 39: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS M159Q05

Hier siehst du Abbildungen von fünf Rennstrecken:

Auf welcher dieser Rennstrecken fuhr der Wagen, so dass der am Anfang gezeigte Geschwindigkeitsgraph entstand?



S: Startlinie

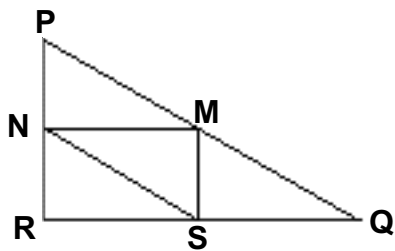
DREIECKE

Frage 40: DREIECKE M161Q01

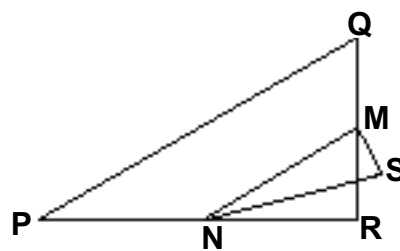
Kreise die Figur ein, die zur folgenden Beschreibung passt.

Das Dreieck PQR hat einen rechten Winkel in R. Die Strecke \overline{RQ} ist kürzer als die Strecke \overline{PR} . M ist Mittelpunkt der Strecke \overline{PQ} und N ist Mittelpunkt der Strecke \overline{QR} . S ist ein Punkt im Inneren des Dreiecks. Die Strecke \overline{MN} ist länger als die Strecke \overline{MS} .

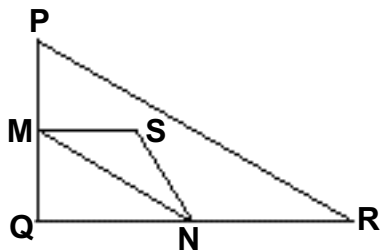
A



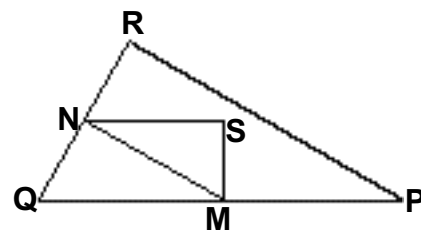
B



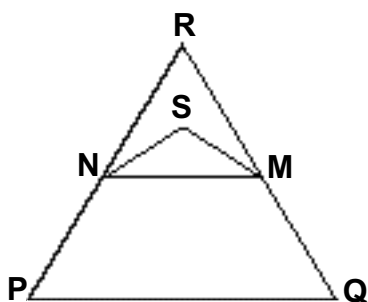
C



D



E

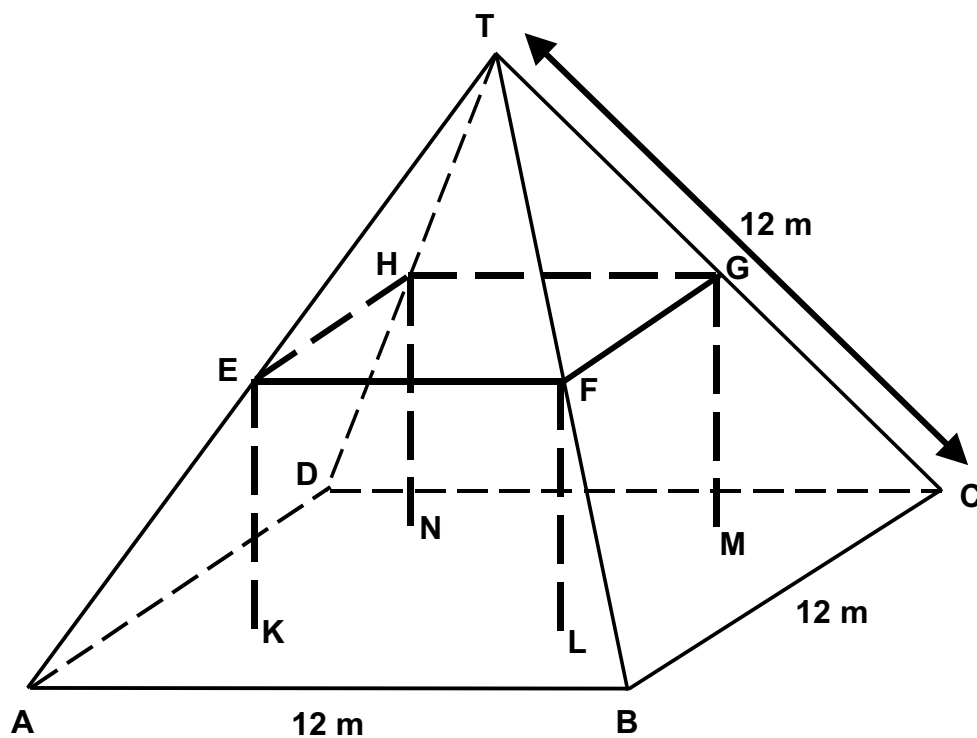


BAUERNHÖFE

Hier siehst du ein Foto eines Bauernhauses mit pyramidenförmigem Dach. Nachfolgend



siehst du eine Skizze mit den entsprechenden Maßen, die eine Schülerin vom **Dach** des Bauernhauses gezeichnet hat.



Der Dachboden, in der Skizze ABCD, ist ein Quadrat. Die Balken, die das Dach stützen, sind die Kanten eines Quaders (rechtwinkliges Prisma) EFGHKL MN. E ist die Mitte von \overline{AT} , F ist die Mitte von \overline{BT} , G ist die Mitte von \overline{CT} und H ist die Mitte von \overline{DT} . Jede Kante der Pyramide in der Skizze misst 12 m.

Frage 41: BAUERNHÖFE *M037Q01*

Berechne den Flächeninhalt des Dachbodens ABCD.

Der Flächeninhalt des Dachbodens ABCD = _____ m²

Frage 42: BAUERNHÖFE *M037Q02*

Berechne die Länge von \overline{EF} , einer der waagerechten Kanten des Quaders.

Die Länge von \overline{EF} = _____ m