

Level 1

MC: +12 für die richtige Antwort, -3 für eine falsche Antwort, 0 für unbeantwortet
T/F: +3 für jede richtige Antwort, -3 für jede falsche Antwort, 0 für unbeantwortet
NUM: +12 für die richtige Antwort, 0 für falsche Antwort oder unbeantwortet

Frage 1 (MC):

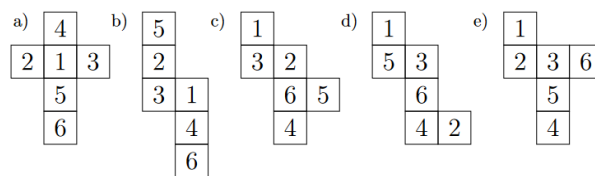
Welche der folgenden Rechnungen ergibt das grösste Resultat?

- A: $12 \cdot 34$
- B: $1 + 23 \cdot 4$
- C: $123 \cdot 4$
- D: $1 + 2 \cdot 34$
- E: $12 \cdot 3 + 4$

Frage 2 (MC):

Welches der folgenden Netze kann zu einem Würfel gefaltet werden, bei welchem die Summe der Zahlen zweier gegenüberliegender Seiten jeweils 7 ergibt?

- A: a)
- B: b)
- C: c)
- D: d)
- E: e)



Frage 3 (MC):

Tanish hat 73 Bananen. Er möchte jedem seiner 5 Affen gleich viele Bananen geben und alle übrig gebliebenen Bananen selbst behalten. Welche Anzahl übrig gebliebener Bananen ist möglich?

- A: 16
- B: 17
- C: 18
- D: 19
- E: 20

Frage 4 (MC):

Der Hase Tan hat 100 Körbe in einem Kreis aufgestellt, wobei jeder Korb genau eine Karotte enthält. Wie viele dieser Karotten kann Tan höchstens essen, sodass danach von jeweils drei aufeinanderfolgenden Körben immer mindestens einer eine Karotte enthält?

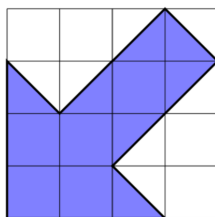
- A: 33
- B: 34
- C: 50
- D: 66
- E: 67

Frage 5 (NUM):

Ricardo hat 5 Hosen und 7 Hawaiihemden mit in die Sommerferien genommen. Falls er nicht die selbe Outfit-Kombination an zwei verschiedenen Tagen tragen will, wie viele Tage lang können seine Ferien dann höchstens dauern?

Frage 6 (NUM):

Falls die Seitenlänge des grossen Quadrats 24 ist, wie gross ist dann die Fläche des blauen Pfeils?

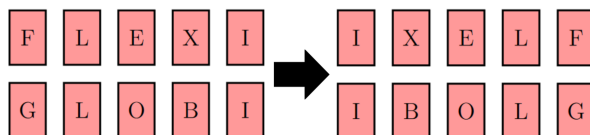


Frage 7 (NUM):

In einer Klasse von 30 Kindern mögen 20 Kinder Pizza und 15 Kinder Burger. Falls 10 Kinder sowohl Pizza als auch Burger mögen, wie viele Kinder mögen dann weder Pizza noch Burger?

Frage 8 (NUM):

Samuel spielt ein Spiel. Er hat zwei Reihen mit Buchstabenkarten, die wie links ersichtlich ausgelegt sind. In jedem Zug wählt er je einen Buchstaben der oberen und einen Buchstaben der unteren Reihe und vertauscht diese zwei Karten. Nach einigen Zügen erhält er die folgende umgedrehte Konfiguration, die man rechts sieht. Wie viele Züge hat er mindestens gespielt?



Frage 9 (T/F):

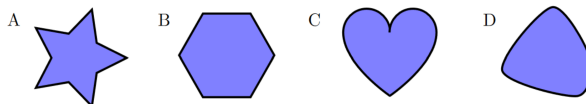
Welche der folgenden ganzen Zahlen kann als Produkt zweier geraden ganzen Zahlen geschrieben werden?

- A: -4
- B: 50
- C: 51
- D: 52

Frage 10 (T/F):

Julia hat einen kleinen Garten. Wenn sie je zwei beliebige Punkte in ihrem Garten auswählt, kann sie in einer geraden Linie von einem Punkt zum anderen laufen, ohne dabei den Garten zu verlassen. Welche der folgenden Formen könnte der Garten haben?

- A: A
- B: B
- C: C
- D: D



MC:	+16 für die richtige Antwort,	-4 für eine falsche Antwort,	0 für unbeantwortet
T/F:	+4 für jede richtige Antwort,	-4 für jede falsche Antwort,	0 für unbeantwortet
NUM:	+16 für die richtige Antwort,	0 für falsche Antwort oder unbeantwortet	

Frage 11 (MC):

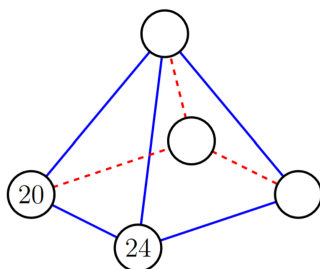
Wie viele positive zweistellige ganze Zahlen gibt es, für die das Produkt der zwei Ziffern eine positive Quadratzahl ist?

- A: 9
- B: 13
- C: 15
- D: 17
- E: 18

Frage 12 (MC):

In jede Ecke der abgebildeten Pyramide schreibt Emily eine positive ganze Zahl, sodass für jede der fünf Seitenflächen die Summe ihrer Ecken dieselbe ist. Wie unten abgebildet, hat Emily bereits in zwei benachbarte Ecken die Zahlen 20 und 24 geschrieben. Was wird die Summe aller Zahlen sein, wenn sie fertig ist?

- A: 101
- B: 132
- C: 145
- D: 146
- E: Mehr Information nötig



Frage 13 (MC):

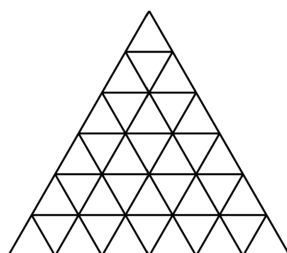
Zwei Eltern, 50 und 46 Jahre alt, haben drei Kinder im Alter von 12, 13 und 15 Jahren. Wie alt wird das älteste Kind sein, wenn die Summe der Alter der Eltern doppelt so gross ist wie die Summe der Alter der Kinder?

- A: 17
- B: 19
- C: 20
- D: 21
- E: 24

Frage 14 (MC):

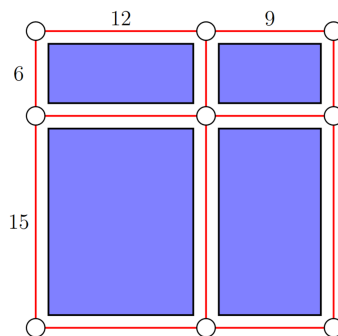
Betrachte das folgende Diagramm. Wie viele Dreiecke müssten wir mindestens rot färben, sodass jedes ungefärbte Dreieck eine Kante mit einem roten Dreieck teilt?

- A: 9
- B: 10
- C: 12
- D: 15
- E: 21



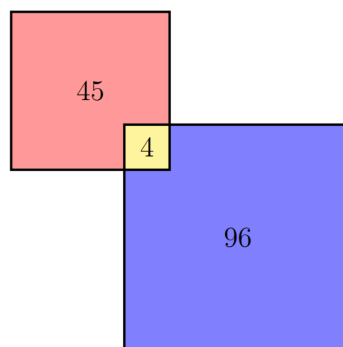
Frage 15 (NUM):

Das MO-Hauptquartier besteht aus vier rechteckigen Gebäuden, wie unten blau dargestellt. An jeder Ecke, mit einem Kreis markiert, befindet sich ein Essensstand. Jana möchte einem Weg entlang laufen, der jeden Stand einmal besucht. Sie kann starten und enden wo sie will, und sie läuft stets entlang der roten Linien. Wie weit muss sie mindestens laufen?



Frage 16 (NUM):

Ruhi hat einen Garten in der Form von zwei sich überlappenden Quadraten, wie unten abgebildet. Das rote Gebiet der Fläche 45 bepflanzt sie mit roten Blumen, das gelbe Gebiet der Fläche 4 bepflanzt sie mit gelben Blumen, und das blaue Gebiet der Fläche 96 bepflanzt sie mit blauen Blumen. Falls das gelbe Gebiet ebenfalls ein Quadrat ist, wie gross ist dann der Umfang von Ruhis gesamtem Garten?



Frage 17 (NUM):

Mathys hat 20 verschiedene Sorten Bonbons in seinem Glas, wobei jede Sorte genau 20 mal vorkommt. Mathys nimmt ein zufälliges Bonbon nach dem anderen aus dem Glas und isst dieses. Wie viele Bonbons muss Mathys mindestens essen, sodass er mit Sicherheit entweder 20 Bonbons von der selben Sorte gegessen hat oder jede Sorte mindestens einmal probiert hat?

Frage 18 (NUM):

Wie lautet die grösste Zahl, sodass jedes Paar von zwei aufeinanderfolgenden Ziffern zusammen eine zweistellige Quadratzahl bildet?

Frage 19 (T/F):

Zwei positive ganze Zahlen a, b werden befreundet genannt, falls entweder $a = 3b + 2$ oder $b = 3a + 2$ gilt. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- A: Eine ungerade und eine gerade Zahl können befreundet sein.
- B: Es gibt eine Zahl, die mit zwei verschiedenen Zahlen befreundet ist.
- C: Zwei Primzahlen können befreundet sein.
- D: Es gibt zwei Zahlen, die befreundet und beide durch 5 teilbar sind.

Frage 20 (T/F):

Ein Postbote möchte Post an einer kreisförmigen Strasse mit 42 Häusern verteilen. Dazu startet er bei einem Haus und bewegt sich dann im Uhrzeigersinn der Strasse entlang, wobei er jeweils genau n Häuser überspringt, bevor er beim nächsten Haus hält. Für welche Werte von n stoppt er bei jedem Haus?

- A: 23
- B: 24
- C: 25
- D: 26

Junior 3

MC: +20 für die richtige Antwort, -5 für eine falsche Antwort, 0 für unbeantwortet
T/F: +5 für jede richtige Antwort, -5 für jede falsche Antwort, 0 für unbeantwortet
NUM: +20 für die richtige Antwort, 0 für falsche Antwort oder unbeantwortet

Frage 21 (MC):

Fünf Leute machen eine Aussage darüber, wieviele von ihnen Lügner sind:

- Elisabeth: "Zwei von uns sind Lügner!"
- Guy: "Drei von uns sind Lügner!"
- Karin: "Vier von uns sind Lügner!"
- Ignazio: "Drei von uns sind Lügner!"
- Viola: "Wir sind alle Lügner!"

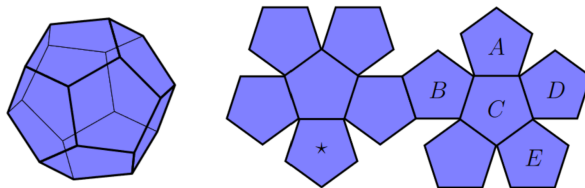
Wie viele von ihnen sind Lügner?

- A: 2
- B: 3
- C: 4
- D: 5
- E: Mehr Information nötig

Frage 22 (MC):

Ein Dodekaeder ist ein Körper mit 12 fünfeckigen Seiten, wie links abgebildet. Falls die unten rechts abgebildete Form zu einem Dodekaeder gefaltet wird, welche Seite wird dann genau gegenüber der Seite mit dem Stern liegen?

- A: A
- B: B
- C: C
- D: D
- E: E



Frage 23 (MC):

Sei $x > 0$ eine reelle Zahl, die $x + \frac{1}{x} = 3$ erfüllt. Was ist der Wert von $x^4 + \frac{1}{x^4}$?

- A: 47
- B: 52
- C: 77
- D: 81
- E: Mehr Information nötig

Frage 24 (MC):

Paul hat eine endliche Anzahl verschiedener rationaler Zahlen an die Wandtafel geschrieben. Er bemerkt folgende Eigenschaft: Egal welche zwei unterschiedlichen Zahlen an der Wandtafel er miteinander multipliziert, das Produkt steht immer bereits an der Tafel. Wie viele Zahlen können höchstens an der Wandtafel stehen?

- A: 2
- B: 3
- C: 4
- D: 5
- E: Mehr als 5

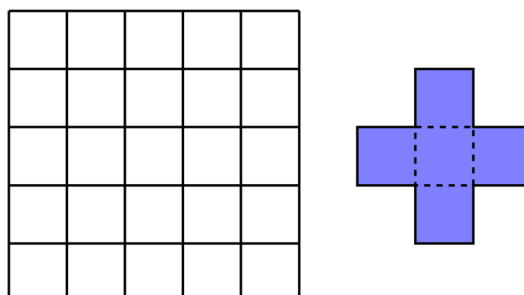
Frage 25 (NUM):

Jedes der kleinen blauen Rechtecke in der folgenden Abbildung ist mit seinem Umfang gekennzeichnet. Was ist der Umfang des grossen, äusseren Rechtecks?

	81	
37	60	46
	64	

Frage 26 (NUM):

Ein Schweizerkreuz ist die Form, die wie unten abgebildet aus 5 Quadraten besteht. Höchstens wie viele Quadrate des abgebildeten 5×5 -Rasters kannst du rot färben, sodass jedes Schweizerkreuz im Raster maximal ein rotes Quadrat enthält?



Frage 27 (NUM):

Bora und Jonah wollen zusammen mit 4 anderen Freunden um einen runden Tisch mit 6 verschiedenfarbigen Stühlen sitzen. Wie viele mögliche Sitzordnungen gibt es, wenn Bora und Jonah nicht nebeneinander sitzen wollen?

Frage 28 (NUM):

Was ist die kleinste positive ganze Zahl, die bei Division durch 1, 2, 3, 4 und 5 je verschiedene Reste hat?

Frage 29 (T/F):

Viviane hat eine 8-Minuten und eine 11-Minuten Sanduhr. Angenommen zu Beginn liegt der Sand in beiden Sanduhren ruhig, welche der folgenden Minutenzahlen kann Viviane dann ab jetzt mit ihren zwei Sanduhren exakt messen?

- A: 12
- B: 14
- C: 16
- D: 21

Frage 30 (T/F):

Welche Aussagen über die unendliche Folge $7, 77, 777, \dots$ sind wahr?

- A: Die Folge enthält eine Zahl, die durch 9 teilbar ist.
- B: Die Folge enthält zwei Zahlen, deren Differenz durch 101 teilbar ist.
- C: Die Folge enthält eine Quadratzahl.
- D: Die Folge enthält genau eine Primzahl.