

Junior 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 hat das grösste Resultat?

A: $202 + 2$ B: $20 \times 2 \times 2$ C: 20×22 D: $20 + 22$ E: 202×2

Frage 2 (INT):

Was ist die kleinste Quadratzahl, deren Ziffern alle Primzahlen sind?

Frage 3 (MC):

Zwei der Zahlen

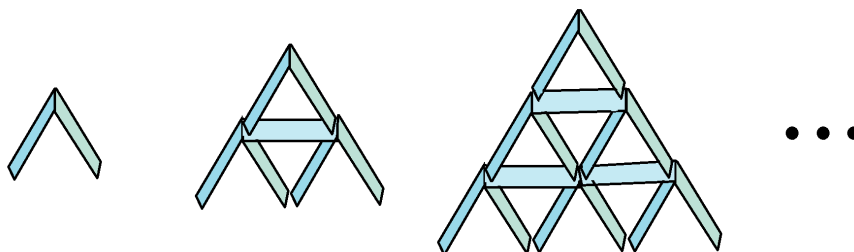
$-9, -8, -5, 0, 3, 6, 7$

werden miteinander multipliziert. Was ist das kleinstmögliche Resultat, das dabei entstehen kann?

A: -72 B: -63 C: -15 D: 0 E: 9

Frage 4 (INT):

Matthew möchte ein Kartenhaus bauen. Im ersten Schritt legt er zwei Karten aneinander und erhält so ein Haus von Höhe 1. In jedem nächsten Schritt fügt er einige Karten hinzu und erhöht so die Höhe des Kartenhauses um eins, wie im Bild gezeigt. Wie viele Karten braucht Matthew für ein Haus der Höhe 4?



Frage 5 (MC):

Welche der folgenden Zahlen ist das Produkt zweier verschiedener Primzahlen?

A: 29 B: 30 C: 31 D: 32 E: 33

Frage 6 (INT):

Raphael's 4 Katzen können in einer Stunde 8 Mäuse fangen. Wie viele Katzen braucht Raphael, wenn er 36 Mäuse in einer Viertelstunde fangen will?

Frage 7 (MC):

Welche der folgenden Zahlen kann nicht als Summe zweier verschiedener Quadratzahlen geschrieben werden?

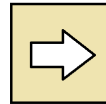
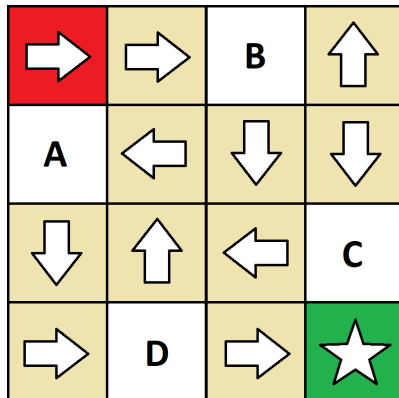
A: 10 B: 20 C: 30 D: 40 E: 50

Frage 8 (INT):

Was ist die drittgrösste Zahl, in welcher jede der Ziffern 1, 2, 3, 4, 5 genau ein mal vorkommt?

Frage 9 (MTF):

Eine Maus beginnt im oberen linken Feld dieses 4×4 -Bretts. Wenn sie auf einem Pfeil steht, geht sie immer um ein Feld in die Richtung des Pfeiles. Am Ende befindet sie sich auf dem Feld unten rechts mit dem Stern. Für welche der unbekannten Felder ist es möglich, dass sie einen Pfeil nach Rechts haben?



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

Frage 10 (MTF):

Laura wählt drei verschiedene positive ganze Zahlen grösser als 1 und berechnet das Produkt ihrer drei Zahlen. Welche der folgenden Zahlen könnte sie dabei erhalten?

- A: 30 B: 32 C: 64 D: 77

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):

Arnaud, Luna und Rada haben ein System erfunden, in dem jeder Buchstabe des Alphabets einen ganzzahligen Wert hat. Um den Wert eines Wortes zu berechnen, zählt man die Werte seiner Buchstaben zusammen. ARNAUD hat den Wert 15 und LUNA den Wert 17. Angenommen, dass der Buchstabe A den Wert 1 und L den Wert 10 hat, welchen Wert hat dann RADA?

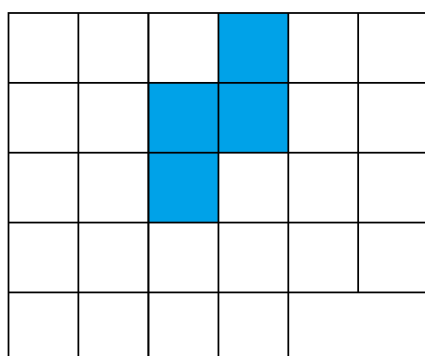
A: 5 B: 6 C: 7 D: 8 E: 9

Frage 12 (INT):

Welches ist die kleinste Anzahl an Keksen, die man gleichmässig unter jeweils 3, 4, 5 oder 6 Leuten aufteilen kann, ohne dabei einen Keks zu zerteilen?

Frage 13 (MC):

Viviane möchte die quadratischen Fliesen ihres Badezimmerbodens bemalen. Vier der Fliesen hat sie bereits blau angemalt. Sie möchte jetzt noch mehr Fliesen in verschiedenen Farben anmalen, sodass jede Farbe für genau vier Fliesen verwendet wird und sodass die vier Fliesen jeder Farbe die gleiche Form bilden wie die blauen Fliesen (die Form darf gedreht und gespiegelt werden). Was ist die kleinstmögliche Anzahl Fliesen, die Viviane unter Einhaltung dieser Regeln unbemalt lassen muss?



A: 0
 B: 2
 C: 4
 D: 6
 E: 8

Frage 14 (INT):

Jana hat sich eine fünfstellige Zahl ausgedacht und Tim möchte diese erraten. Beim ersten Mal rät Tim 20489 und Jana teilt ihm mit, dass genau zwei Ziffern korrekt sind, sprich, sie kommen auch in Janas Zahl vor und befinden sich dort an der gleichen Stelle. Beim zweiten Mal rät Tim 15673 und Jana sagt, dass dieses Mal sogar drei Ziffern korrekt sind. Unter Voraussetzung dieser Informationen, welches ist die grösste Zahl, die Jana sich ausgedacht haben könnte?

Frage 15 (MC):

Iman zeichnet ein Dreieck auf ein Blatt Papier. Sie misst die drei Seitenlängen in Zentimetern und schreibt die drei Zahlen auf. Eines der folgenden Resultate kann sie dabei auf keinen Fall erhalten. Welches?

A: 1, 2, 2 B: 1, 1, 3 C: 2, 3, 3 D: 3, 4, 5 E: 2, 4, 5

Frage 16 (INT):

1000 Einwohner von Moutier haben eine Umfrage ausgefüllt. 625 davon sagten, dass sie gerne Kaffee trinken. 462 sagten, sie trinken gerne Tee. 333 sagten, dass sie weder gerne Kaffee noch Tee trinken. Wie viele trinken sowohl gerne Kaffee als auch Tee?

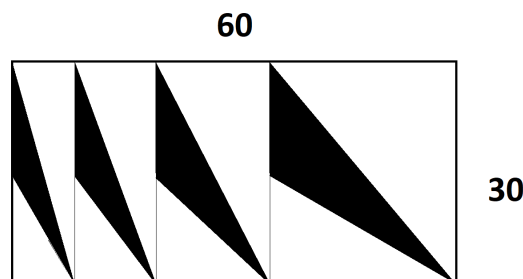
Frage 17 (MC):

Quirin schreibt eine einstellige Zahl an die Wandtafel. Lia sieht ihn und lächelt. Quirin fügt links von seiner Zahl eine Ziffer hinzu, und Lia bemerkt: "Wow! Jetzt steht hier das Quadrat deiner ursprünglichen Zahl!". Er fügt daraufhin noch eine dritte Ziffer links hinzu, und Lia ruft: "Fantastisch! Schon wieder steht hier das Quadrat der vorherigen Zahl!". Welche Zahl hat Quirin ursprünglich an die Tafel geschrieben?

A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

Frage 18 (INT):

Für sein Kunstprojekt hat Ivan eine weisse 30×60 -Leinwand wie abgebildet in parallele rechteckige Gebiete unterteilt und in jedes Gebiet ein schwarzes Dreieck angemalt. Angenommen, dass die linke Seite jedes Dreiecks genau die Länge 15 hat, wie gross ist dann die Fläche der Leinwand, welche weiss geblieben ist?



Frage 19 (MTF):

Seien a und b zwei positive ganze Zahlen. Welche der folgenden Aussagen sind möglich?

- A: $a + b = 100$ und $a - b = 4$
- B: $a \times b = 100$ und $a - b = 4$
- C: $a + b = 100$ und $a/b = 4$
- D: $a \times b = 100$ und $a/b = 4$

Frage 20 (MTF):

Roger steht vor vier Türen in einer Reihe, die mit A, B, C und D beschriftet sind (in dieser Reihenfolge). Jede Tür führt entweder zu einem Raum voller Schokolade oder zu einem leeren Raum. Roger hat einige Nachforschungen angestellt und folgendes herausgefunden:

- Mindestens eine der Türen A, B und C führt zu einem Raum mit Schokolade.
- Es gibt zwei Türen nebeneinander, die beide zu einem leeren Raum führen.
- Wenn Tür A zu einem Raum mit Schokolade führt, dann auch Tür C .
- Die Türen B und D führen zum selben Raum.

Hinter welchen Türen findet Roger mit Sicherheit Schokolade?

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

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):

Anaëlle, Bibin, Cyril, David und Ema spielen ein Ping-Pong Turnier. Jedes Paar von Spielern spielt exakt einmal gegeneinander. Wenn Anaëlle und Bibin je drei mal gewonnen haben, wie viele Siege können David und Ema gemeinsam höchstens haben?

- A: 3 B: 4 C: 5 D: 6 E: 7

Frage 22 (INT):

Jede Sekunde tickt Barbara's kaputte Uhr zufällig entweder zwei Sekunden vorwärts oder eine Sekunde rückwärts. Angenommen die Uhr zeigt anfangs die korrekte Uhrzeit, wie viele mögliche Uhrzeiten könnte sie eine Minute später anzeigen?

Frage 23 (MC):

Viola, Alain, Ueli, Simonetta und Guy sitzen auf einer Bank. Alain sitzt in der Mitte. Wie viele Sitzordnungen gibt es, sodass Viola neben Simonetta sitzt?

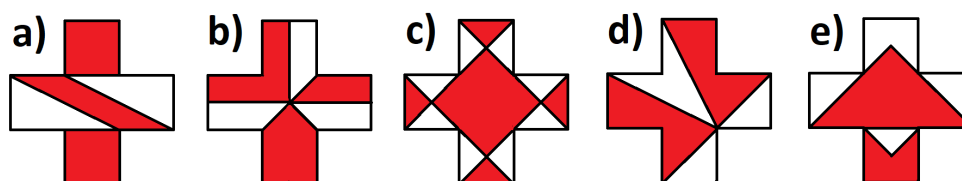
- A: 2 B: 4 C: 8 D: 12 E: 16

Frage 24 (INT):

Auf einer Wandtafel stehen 10 unterschiedliche natürliche Zahlen. Genau sechs davon sind durch 9 teilbar und genau sieben sind durch 7 teilbar. Wie gross muss die grösste dieser Zahlen mindestens sein?

Frage 25 (MC):

Beat hat einige alternative Logos für die Mathematik-Olympiade vorgeschlagen. Eines davon hat eine grössere gefärbte Fläche als die anderen. Welches ist es?



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

Frage 26 (INT):

Auf einer Wandtafel stehen einige unterschiedliche natürliche Zahlen. Romina berechnet das Produkt der zwei kleinsten Zahlen und erhält 49. Danach berechnet sie das Produkt der zwei grössten Zahlen und erhält 2550. Was ist die Summe aller Zahlen auf der Wandtafel?

Frage 27 (MC):

David stellt Julia ein Rätsel über seinen Geburtstag. Er sagt: "Wenn ich die Zahl des Tages und die Zahl des Monats addiere, dann bekomme ich die dritte Potenz einer natürlichen Zahl. Und wenn ich 1 zur Zahl des Tages addiere, dann erhalte ich exakt drei mal die Zahl des Monats". Wann ist Davids Geburtstag?

- A: Winter B: Frühling C: Sommer D: Herbst E: Zu wenige Informationen

Frage 28 (INT):

Es sind 5 Glühbirnen in einem Kreis angeordnet. Wenn man eine berührt, dann wechseln sie und ihre beiden Nachbarn ihren Zustand, von an zu aus und umgekehrt. Wenn alle Birnen anfangs aus sind, was ist die minimale Anzahl Berührungen um alle Glühbirnen anzuschalten?

Frage 29 (MTF):

Seien a , b und c verschiedene natürliche Zahlen. Welche der folgenden Aussagen können zutreffen?

- A: $a + b$, $b + c$ und $c + a$ sind alles Primzahlen.
B: $a \times b$, $b \times c$ und $c \times a$ sind alles Quadratzahlen.
C: a/b , b/c und c/a sind alles ganze Zahlen.
D: $|a - b|$, $|b - c|$ und $|c - a|$ sind alle gleich.

Frage 30 (MTF):

Der Torwart Yann spielt von Montag bis Freitag jeden Tag einen Fussball-Match. Yann hat in jedem Match mindestens 10 Bälle gehalten und jeden Tag hat er eine unterschiedliche Anzahl Bälle gehalten. Am Montag hat Yann zwei Bälle mehr gehalten als am Dienstag und Mittwoch zusammen. Am Donnerstag hat Yann doppelt so viele Bälle gehalten wie am Montag. Am Freitag hat er 23 Bälle gehalten. Welche der folgenden Aussagen sind sicher wahr?

- A: Am Montag hat Yann mehr Bälle gehalten als am Freitag.
B: Yann hat am Donnerstag am meisten Bälle gehalten.
C: Yann hat insgesamt mehr als 110 Bälle gehalten.
D: Yann hat insgesamt eine ungerade Anzahl Bälle gehalten.