

Deutschsprachiger Wettbewerb

2012 / 2013

Mathematik

2. Runde

Jahrgang 1



Liebe Schülerin, lieber Schüler,

diese Runde des Wettbewerbs hat 20 Fragen, Sie sollen von den vorgegebenen Lösungsmöglichkeiten immer die einzige richtige Lösung auswählen. Sie können auf Ihrem Blatt die richtige Lösung ankreuzen. Danach tragen Sie bitte Ihre Lösungen in das Lösungsblatt (extra Blatt) ein. Nur diese Seite wird korrigiert.

Für eine richtige Antwort erhalten Sie 3 Punkte, für eine falsche Antwort wird Ihnen 1 Punkt abgezogen.

Wenn Sie sich für keine Antwort entscheiden können und auf dem Lösungsblatt eine Lösung leer lassen, bekommen Sie keinen Punkt. Ihre Ausgangspunktzahl ist 20.

Für die Lösung der Aufgaben dürfen Sie Ihren Taschenrechner und Ihr Tafelwerk benutzen.

Sie haben 75 Minuten Zeit, um den Test auszufüllen und die richtigen Lösungen ins Lösungsblatt einzutragen!

Viel Spaß

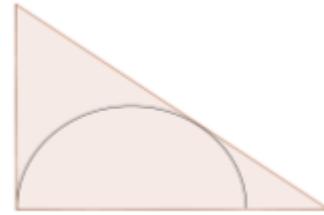
- 1) Luisa packt die Geschenke für ihre Familie ein. Jeder bekommt ein paar selbstgebackene Aprikosenherzen. Ihr Bruder Tobias bekommt um 3 mehr als ihr Vater, und ihr Vater bekommt um 2 weniger als ihre Mutter. Dann bekommt Luisas Mutter
- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| (A) zwei Herzen mehr als Tobias | (D) ein Herz weniger als Tobias |
| (B) ein Herz mehr als Tobias | (E) zwei Herzen weniger als Tobias |
| (C) genauso viele Herzen wie Tobias | |

- 2) Was ist die Komplementärmenge der Menge der geraden ganzen Zahlen (A) in Bezug auf die Menge der rationalen Zahlen?
- (A) die Menge der ungeraden ganzen Zahlen (D) $\mathbb{R} \setminus A$
(B) die Menge der Bruchzahlen (E) $\mathbb{Q} \setminus A$
(C) die Menge der negativen ganzen Zahlen
- 3) Der Preis einer Bluse wurde zuerst um 30%, dann beim Schlussverkauf um weitere 50% reduziert. So wurde sie für 1750 Ft verkauft. Wie viel kostete die Bluse ursprünglich?
- (A) 8750 Ft (B) 2186 Ft (C) 5000 Ft (D) 3500 Ft (E) 3150 Ft
- 4) Ein Innenwinkel eines Dreiecks ist 1,5-mal so groß wie der andere und $\frac{3}{4}$ vom dritten Winkel. Wie viel Grad misst der größte Innenwinkel des Dreiecks?
- (A) 50° (B) 60° (C) 70° (D) 80° (E) 90°
- 5) Eine Seerose verdoppelt jeden Tag ihre Größe. Nach 30 Tagen ist der Teich zugewachsen. Wie lange dauert es, bis zwei Seerosen den ganzen See bedecken?
- (A) 15 (B) 60 (C) 29 (D) 30 (E) 14
- 6) Eine Freundesgruppe besteht aus 6 Jungen und einigen Mädchen. In dieser Freundesgruppe kennt jeder Junge genau zwei Mädchen und jedes Mädchen kennt genau drei Jungen (die Bekanntschaften sind gegenseitig.) Wie viele Mädchen gehören zu dieser Gruppe?
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
- 7) Wenn mein kleiner Bruder auf dem Tisch steht und meine Schwester auf dem Boden daneben, dann überragt er sie um 80 cm. Stellt sie sich dagegen auf diesen Tisch und er steht daneben auf dem Boden, dann beträgt der Unterschied sogar 1 m. Wie hoch ist unser Tisch?
- (A) 70 cm (B) 75 cm (C) 80 cm (D) 85 cm (E) 90 cm
- 8) Im Dreieck ABC ist $\sphericalangle CAB$ \nless am größten und $\sphericalangle BCA$ \nless ist am kleinsten. Welche Ecke des Dreiecks ist vom Schnittpunkt der inneren Winkelhalbierenden am nächsten entfernt?
- (A) A (B) B (C) C
(D) Alle Ecken sind von diesem Punkt gleich entfernt.
(E) Das kann man nicht entscheiden.
- 9) Wenn 2 Meter Stoff 4 Euro mehr kosten als 2 CDs, wie viel Euro mehr kosten dann 4 Meter Stoff als 2 CDs?
- (A) 4 (B) 8 (C) 12 (D) 16
(E) Anhand dieser Daten kann man die Frage nicht beantworten.

- 10) Eine 110 Gramm schwere Gold-Silber-Legierung besteht zu 30% aus Gold, der Rest ist Silber. Die Legierung zerschneiden wir in zwei Teile. Das Massenverhältnis der beiden Teile ist 2:3. Wie viel Prozent Gold enthält das kleinere Stück?
- (A) 15 (B) 30 (C) 44 (D) 10 (E) 6
- 11) Als der Meister Pythagoras nach der Anzahl seiner Schüler gefragt wurde, antwortete er so: „Die Hälfte meiner Schüler lernt Mathesis, ein Viertel Physik, ein Siebtel Schweigen und außerdem habe ich noch drei ganz kleine Bengel.“ Wie viele Schüler hatte der Meister?
- (A) höchstens 12 (D) mindestens 23 und höchstens 27
(B) mindestens 13 und höchstens 17 (E) mindestens 28
(C) mindestens 18 und höchstens 22
- 12) Wir haben 100 Kugeln: 30 rote, 30 grüne, 30 gelbe, einige schwarze und einige weiße. Wie viele Kugeln muss man mindestens ziehen, um sicher zu sein, dass darunter 10 gleichfarbige Kugeln sind?
- (A) 10 (B) 30 (C) 37 (D) 38 (E) 91
- 13) Was ist die letzte Ziffer der Summe $96^{19} + 19^{97}$?
- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 8 (E) 9
- 14) In einem Rechteck teilt die Mittelsenkrechte der Diagonale die längere Seite im Verhältnis 1:2. Welchen Winkel schließen die Diagonalen ein?
- (A) 45° (B) 36° (C) 72° (D) 60° (E) 90°
- 15) Wie viele Lösungen hat die Gleichung $x^2 - y^2 = 72$ in der Menge $\mathbb{Z}^+ \times \mathbb{Z}^+$?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- 16) In einer Klasse mit 40 Schülern haben 30% blaue Augen und 40% sind blond. Es ist bekannt, dass $\frac{3}{4}$ der Schüler mit blauen Augen auch blond sind. Wie viele Schüler gibt es in der Klasse, die weder blond sind, noch blaue Augen haben?
- (A) 21 (B) 19 (C) 4 (D) 30 (E) 28
- 17) Bei einer Telefongesellschaft kostet der Aufbau einer Rufverbindung 5 Sesterzen, das Gespräch kostet pro Minute 15 Sesterzen. Die Gesellschaft gibt für ein Gespräch nach 5 Minuten eine Vergünstigung von 20%, nach 10 Minuten 30% auf die Minutengebühr. Wie viel Sesterzen kostet ein Gespräch von 25 Minuten?
- (A) 375 (B) 380 (C) 297,5 (D) 304 (E) 266

- 18) Das Dreieck mit den Seitenlängen 5, 12 und 13 ist rechtwinklig. Welche Länge hat der Radius des eingeschriebenen Halbkreises (Abb. nicht maßstabsgerecht)?

- (A) $\frac{10}{3}$ (C) $\frac{13}{3}$ (E) $\frac{17}{3}$
(B) $\frac{12}{3}$ (D) $\frac{15}{3}$



- 19) Die letzte von 0 verschiedene Ziffer der Zahl $2^{59} \cdot 3^4 \cdot 5^{53}$ ist

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 9

- 20) Als unsere Mathelehrerin neulich Geburtstag hatte, erzählte sie uns, dass das Produkt aus ihrem Alter und dem Alter ihres Vaters 2013 ist. Wie alt ist sie geworden?

- (A) 29 (B) 32 (C) 33 (D) 43 (E) 61