

Deutschsprachiger Wettbewerb

2016 / 2017

Mathematik

1. Runde

Jahrgang 9



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 Erfolg!

1. Gegeben sind zwei Mengen A und B. Die Menge, die alle Elemente beider Mengen enthält, heißt

- (A) Vereinigungsmenge (C) Differenzmenge (E) Schnittmenge
(B) leere Menge (D) Komplementärmenge

2. Mit welcher Potenz von Zwei ist der folgende Ausdruck gleich?

$$\frac{(1024^3)^4 \cdot 16^2}{(1024^2)^5 \cdot 64}$$

- (A) 2 (B) 22 (C) 32 (D) $\frac{128}{106}$ (E) ein anderes Ergebnis

3. Mit welchem von den untenliegenden Ausdrücken ist der Term $\frac{x^3 - y^3}{x - y} - (x + y)^2$ gleich?

- (A) $-2y(x + y)$ (C) $3xy$ (E) Ein anderer Ausdruck.
(B) $2xy$ (D) $y(2y + 3x)$

4. Wie viele nacheinander folgende positive ganze Zahlen kann man so addieren, dass die Summe eine Primzahl ist?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 7 (E) 2016

5. Wie viele dreistellige Zahlen gibt es, deren alle Ziffern gerade Zahlen sind?

- (A) 100 (B) 300 (C) 450 (D) 500 (E) ein anderer Wert

6. Wie viele $(x; y)$ Zahlenpaare mit ganzen Zahlen erfüllen die Gleichung: $x^2 - y^2 = 21$?

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 10

7. Der Mittelpunkt des Umkreises eines Dreiecks ist der

- (A) Schnittpunkt der Höhen. (D) Schnittpunkt der Seitenhalbierenden.
(B) Schnittpunkt der Winkelhalbierenden. (E) Schnittpunkt der Mittellinien.
(C) Schnittpunkt der Mittelsenkrechten.

8. Wir beobachten eine digitale Uhr während eines Tages. Wie viele Minuten lang sind die Ziffern 0, 1, 2 und 3 von 00:00 bis 23:59 Uhr in beliebiger Reihenfolge zu sehen?

- (A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) ein anderes Ergebnis

9. Die zwei Seiten eines Dreiecks sind 7 cm und 11 cm lang. Wir wissen, dass die Länge der dritten Seite eine Primzahl ist. Wie viele Werte für diese Seitenlänge sind möglich?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

10. Claudia und Ingrid fahren nach Berlin mit dem Zug. Claudia fährt in dem sechsten Wagen von vorne, Ingrid fährt in dem fünften Wagen von hinten. Es gibt einen Wagen zwischen ihnen. Welche der folgenden Zahlen kann die Anzahl der Wagen sein?

- (A) 8 (B) 10 (C) 11 (D) 13 (E) Keine dieser Zahlen.

11. Wie liest man den folgenden Ausdruck?

$$((x - 5)^2 + x^3)^5$$

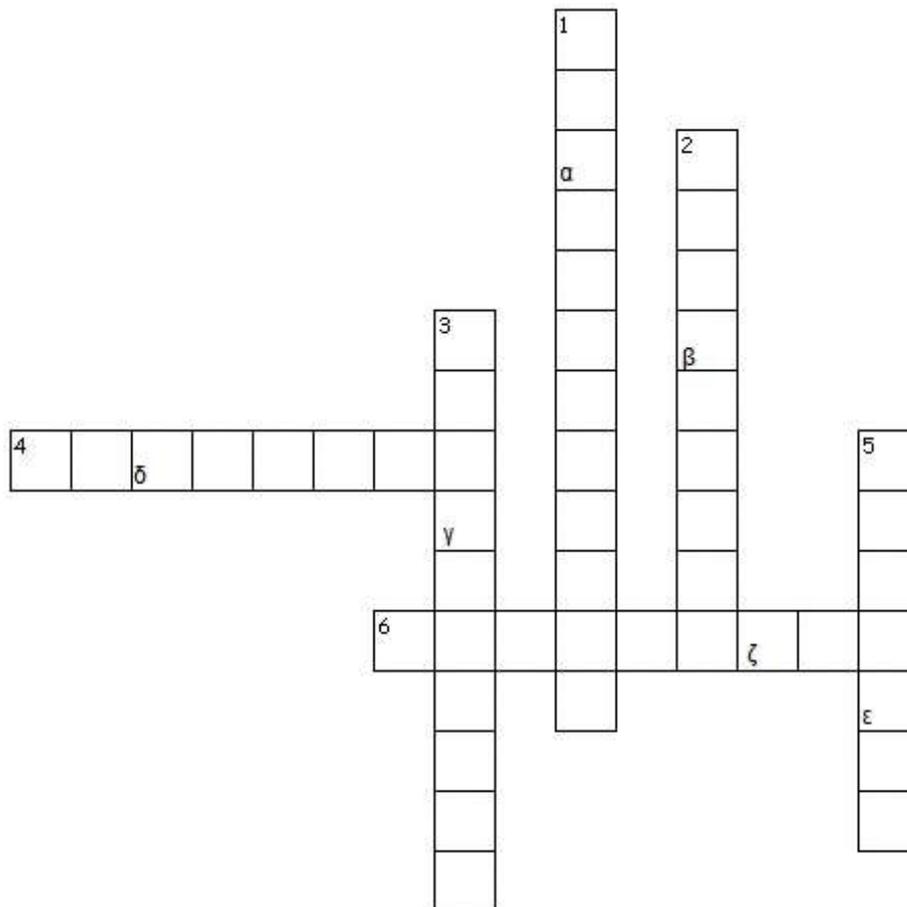
- (A) Klammer auf x minus fünf Klammer zu hoch zwei plus x hoch drei Klammer zu hoch fünf (D) Klammer auf Klammer auf x minus fünf Klammer zu hoch zwei plus x hoch drei Klammer zu hoch fünf
(B) Klammer hoch Klammer hoch x minus fünf Klammer zu hoch zwei plus x hoch drei Klammer zu hoch fünf (E) Klammer auf Klammer auf x plus fünf Klammer zu hoch zwei minus x hoch drei Klammer zu hoch fünf
(C) Klammer auf Klammer auf x minus fünf Klammer zu auf zwei plus x hoch drei Klammer zu auf fünf

19. Ein Zug von 135 m Länge braucht 10 Sekunden, um an einem Fußgänger, der in derselben Richtung geht, vorbeizufahren. Wie groß ist die Geschwindigkeit des Zuges, wenn sie zehnmal so groß ist wie die des Fußgängers?

- (A) 13,5 m/s (C) 5,4 km/h (E) 135 km/h
 (B) 30 m/s (D) 54 km/h

20. Welche Buchstaben stehen für die griechischen Buchstaben in dem Kreuzworträtsel?

1. Den gemeinsamen Punkt zweier Geraden nennt man ...
2. Eine Linie, die quer durch ein Rechteck verläuft, nennt man ...
3. Eine Gerade, die einen Anfangspunkt, aber keinen Endpunkt hat, nennt man ...
4. Wenn sich zwei Geraden in einer Ebene nicht schneiden, dann sind sie ...
5. Einen Winkel zwischen null und neunzig Grad nennt man ... Winkel.
6. Wenn zwischen zwei Geraden ein rechter Winkel ist, dann stehen sie ... zueinander.



- (A) α : H, β : J, γ : B, δ : R, ε : C, ζ : Z
 (B) α : N, β : G, γ : B, δ : R, ε : C, ζ : Z
 (C) α : H, β : G, γ : P, δ : R, ε : Z, ζ : C
 (D) α : H, β : G, γ : B, δ : R, ε : Z, ζ : C
 (E) α : N, β : G, γ : P, δ : R, ε : C, ζ : C