

**Zweisprachiger Wettbewerb**  
**2007 / 2008**  
**Mathematik**  
**Jahrgang 1**  
**2. Runde**

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** benutzen.

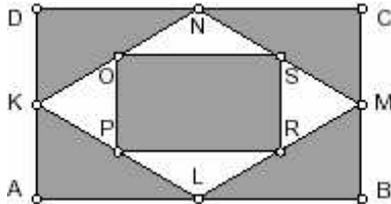
Sie haben **75 Minuten** Zeit, um den Test auszufüllen und die richtigen Lösungen ins Lösungsblatt einzutragen!

Viel Spaß und Erfolg

1. Welcher ist der größte Bruch?

- A)  $\frac{7}{8}$                       B)  $\frac{66}{77}$                       C)  $\frac{555}{666}$                       D)  $\frac{4444}{5555}$                       E)  $\frac{33333}{44444}$

2. Die Seitenmittelpunkte des Rechtecks ABCD sind K, L, M, N, die Seitenmittelpunkte des Vierecks KLMN sind OPRS. Der wie viele Teil ist die markierte Gesamtfläche von der Fläche des Rechtecks ABCD?



- A)  $\frac{3}{5}$                       C)  $\frac{5}{6}$                       E)  $\frac{5}{7}$   
 B)  $\frac{2}{3}$                       D)  $\frac{3}{4}$

3. In einer Mauspopulation sind 25% der Mäuse weiß, 75% schwarz. 50% der weißen und 20% der schwarzen sind blauäugig. Wie viele Mäuse leben in dieser Population, wenn 99 Mäuse blaue Augen haben?

- A) 240                      B) 340                      C) 360  
 D) ein anderer Wert                      E) man kann es nicht bestimmen

4. Die Söhne haben ihrem Vater ein Geschenk gekauft. Die Mutter hat sie gefragt, welcher von ihnen das Geschenk versteckt hat. Die Söhne haben die folgenden Antworten gegeben:

- Aladar: Nicht ich habe das getan.  
 Benjamin: Nicht ich habe das getan.  
 David: Das war Eugen.  
 Eugen: Das war Benjamin.

Es stellte sich heraus, dass einer von ihnen gelogen hat. Die anderen haben die Wahrheit gesagt. Wer hat das Geschenk versteckt?

- A) Aladar                      B) Benjamin                      C) David  
 D) Das kann man nicht bestimmen.                      E) Eugen

5. Die Summe der Ziffern einer dreistelligen Zahl sei x, die Summe der Ziffern der Zahl x sei y. Wie groß kann y höchstens sein?

- A) 9                      B) 10                      C) 11                      D) 12                      E) 18

6. Wie groß ist die Summe der vierstelligen Zahlen, in denen die Ziffern 1, 2, 3 und 4 genau einmal vorkommen?

- A) 55550                      B) 99990                      C) 66660                      D) 100000                      E) 98760

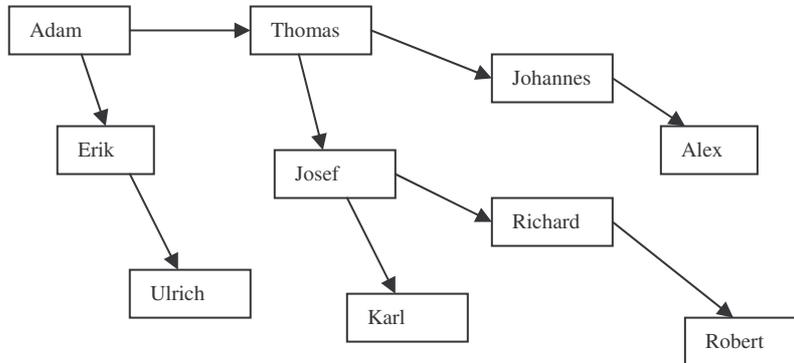
7. Auf der Abbildung kann man den Lottoschein von Neverland sehen. Es werden 5 Zahlen gezogen. Wie viele verschiedene Ergebnisse können sich ergeben, wenn die 13 nicht unter den gezogenen Zahlen ist, aber aus allen Reihen, Spalten und Diagonalen genau eine Zahl gezogen wurde?

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

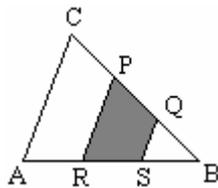
- A) 8                      B) 12                      C) 16                      D) 20  
 E) ein anderer Wert

8. Auf dem folgenden Stammbaum von Robert sind nur die Männer zu sehen. Die Pfeile zeigen von den Vätern zu den Söhnen. Wie heißt der Sohn des Bruders des Großvaters des Bruders des Vaters von Robert?

- A) Josef      B) Alex      C) Thomas      D) Ulrich      E) jeder andere



9. Die Fläche des Dreiecks ABC ist 1 Einheit, P, Q, R, S sind die Dreiteilungspunkte der Seiten. Wie groß ist die Fläche des schwarzen Vierecks?



- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{3}$       C) 0,5      D)  $\frac{2}{3}$       E) 0,2

10. Wie groß ist der Wert des folgenden Terms:  $2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + \dots + 10 \cdot 2^{10}$ ?

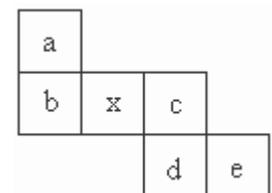
- A)  $9 \cdot 2^{11}$       B)  $10 \cdot 2^{11}$       C)  $11 \cdot 2^{10}$       D)  $11 \cdot 2^{11}$       E)  $10 \cdot 2^{12}$

11. Wie viele durch 9 teilbare vierstellige natürliche Zahlen gibt es, in der die 3 genau zweimal vorkommt?

- A) 7      B) 12      C) 28      D) 32      E) 42

12. Aus der folgenden Abbildung wird ein Würfel hergestellt. Welche Würfelseite liegt der Seite mit x gegenüber?

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



13. In der letzten Reihe des Kinos sind 10 Sitzplätze. Auf wie viele verschiedene Weisen kann Mark 5 Karten in dieser Reihe so kaufen, dass von diesen mindestens drei nebeneinander sind?

- A) 90      B) 126      C) 146      D) 168  
E) ein anderer Wert

14. Eine Kuh legt die doppelte Strecke zwischen dem Stall und der Weide in 15 Minuten zurück. Auf dem Hinweg hat sie die Geschwindigkeit von 5 m/s, auf dem Rückweg 4 m/s. Wie weit ist der Stall von der Weide entfernt?

- A) 4,05 km      B) 8,1 km      C) 0,9 km      D) 2 km  
E) das kann man nicht bestimmen

15. Wie viele Nullstellen hat die Funktion  $f(x) = \left| \left| 2(x-3)^2 - 4 \right| - 4 \right| - 2$
- A) 0                      B) 2                      C) 4                      D) 6                      E) 8
16. Wie viel ist der Wert von  $x \cdot y \cdot z \cdot t$ , wenn  $(x-3)^2 + (y+3)^4 + (z-x)^6 + (t-y)^8 = 0$ ?
- A) -81                      B) -9                      C) 0                      D) 27                      E) 81
17. Wie viele Werte kann die Summe  $a+b+c$  annehmen, wenn a, b und c drei verschiedene Elemente der Menge  $\{1,4,7,10,13,16,19,22,25,28\}$  sind?
- A) 13                      B) 21                      C) 22                      D) 28                      E) 120
18. Mark hat alle positiven Zahlen aufgeschrieben, die höchstens 7-stellig sind und nur die Ziffern 0 und 1 enthalten. Wie viel mal hat er die Ziffer 1 niedergeschrieben?
- A) 128                      B) 288                      C) 448                      D) 512                      E) 896
19. Andreas wollte das Volumen einer Kugel berechnen, aber zufällig hat er nicht mit dem Radius, sondern mit dem Durchmesser gerechnet. Was muss er mit diesem Ergebnis anfangen, um die richtige Lösung zu bekommen?
- A) durch 2 teilen                      C) durch 6 teilen                      E) durch 16 teilen  
B) durch 4 teilen                      D) durch 8 teilen
20. Wenn  $a \otimes b = \frac{a + ab - b}{b + 1}$  ist, dann was ist das Ergebnis von  $((((0 \otimes 1) \otimes 0) \otimes 1) \otimes 0)$ ?
- A) -1                      B) -0,5                      C) 0                      D) 1                      E) 1,5