



Pangea
Mathematik Wettbewerb



KLASSE
8

Pangea-Mathematikwettbewerb 2016

FRAGEN

Pangea Ablaufvorschrift

Antwortbogen

Trage bitte die fehlenden Informationen (Vorname, Nachname und Klasse) leserlich in die dafür vorgesehenen Kästchen ein. Trenne nach der Prüfung den unteren Teil des Antwortbogens ab. Darauf sind deine Benutzerdaten. Mit diesen kannst du deine Ergebnisse online einsehen.

Bewahre diesen bitte gut auf.

Prüfung

1. Zur Beantwortung der 20 Fragen aus 5 Schwierigkeitsstufen hast du 45-60 Minuten Zeit.
2. Hilfsmittel (Taschenrechner, Formelsammlung usw.) sind nicht erlaubt. Leere Blätter für Nebenrechnungen dürfen benutzt werden.
3. Lies dir die Fragen genau durch. Solltest du eine Frage sehr schwierig finden, halte dich nicht zu lange daran auf. Du kannst sie überspringen und zum Schluss beantworten.
4. Es ist immer nur eine einzige Antwort richtig. Wenn du mehrere Felder ankreuzt, wird die Aufgabe als falsch bewertet.
5. Wenn du die Antwort einer 5-Punkte-Aufgabe nicht weißt, gibst du besser keine Antwort, denn für eine falsche Antwort, werden dir 1,25 Punkte abgezogen.
6. Wir empfehlen, die Lösungen erst im Fragenkatalog anzukreuzen und rechtzeitig vor Ende der Arbeitszeit auf deinen Antwortbogen zu übertragen. Schreibe am besten mit einem gut lesbaren Stift (z.B. Füller, Kugelschreiber).

Beachte: Es werden nur die Kreuze auf dem Antwortbogen gewertet, nicht im Fragenkatalog.

7. Bei der Korrektur einer Antwort auf dem Antwortbogen ist das Kästchen mit der falschen Antwort komplett auszumalen und die richtige Antwort normal und gut lesbar anzukreuzen. Radieren ist nicht erlaubt. Alle nicht eindeutig angekreuzten Aufgaben werden als falsch bewertet.
8. Der Antwortbogen darf nicht gefaltet oder zerknittert werden.

Auswertung

1. Es gibt fünf Schwierigkeitsstufen, die jeweils in Punkten neben den Aufgaben angegeben sind. Die Schwierigkeit ist gleichzeitig die erreichbare Punktzahl, die man bei richtiger Beantwortung einer Aufgabe erhält.
2. Die Auswertung erfolgt kurzfristig und kann ab Anfang April auf dem Portal

<http://anmeldung.pangea-wettbewerb.de>

im Bereich „Schüler-Login“ mit ID-Nummer und Passwort abgerufen werden.

3. Es kommen bundesweit die jeweils ersten 500 Schülerinnen und Schüler jeder Klassenstufe in die Zwischenrunde. Diese findet am 30.04.2016 an verschiedenen Orten in Deutschland statt und beginnt um 11:00 Uhr. Ob du dich für die Zwischenrunde qualifiziert hast, erfährst du in deinem Login-Bereich. Dort steht auch der Ort, an dem die Zwischenrunde für dich stattfindet.

Wir wünschen Dir viel Erfolg und weiterhin viel Spaß an der Mathematik.

Aufgabe 1

1 Kilowatt (kW) sind ungefähr $\frac{4}{3}$ Pferdestärke (PS).

Wie viel PS hat ein Auto mit einer Leistung von 135 kW?

- a) 180 PS b) 185 PS c) 190 PS d) 195 PS e) 200 PS

Aufgabe 2

Herr Meier fährt um 11:21 Uhr von Bielefeld nach Berlin und kommt dort um 14:09 Uhr an.

Wie lang hat die Fahrt gedauert?

- a) 128 min b) 168 min c) 228 min d) 238 min e) 408 min

Aufgabe 3

Du hast 500 € in 5 Cent Münzen.

Wie viele Münzen sind das?

- a) 100 b) 500 c) 1000 d) 5000 e) 10000

Aufgabe 4

Wie viele Zahlen zwischen 1 und 100 besitzen die Ziffer 5 **genau einmal**?

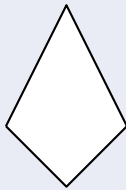
- a) 10 b) 11 c) 18 d) 19 e) 20

Aufgabe 5

Welche Figur besitzt die meisten Spiegelachsen?



Rechteck



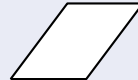
Drache



Ellipse



Quadrat



Parallelogramm

- a) Rechteck b) Drache c) Ellipse d) Quadrat e) Parallelogramm

Aufgabe 6

Ein Rechteck mit den Seitenlängen 9 cm und 16 cm wird in ein flächeninhaltsgleiches Quadrat verwandelt.

Wie groß ist der Umfang des Quadrates?

- a) 32 cm b) 45 cm c) 48 cm d) 50 cm e) 52 cm

Aufgabe 7

Die Summe fünf aufeinander folgender ganzer Zahlen beträgt 130.

Wie lautet die kleinste dieser fünf Zahlen?

- a) 22 b) 23 c) 24 d) 25 e) 26

Aufgabe 8

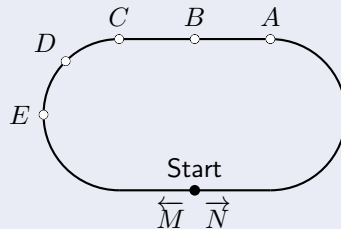
Jan, Paula und Hannah sind jünger als 15 Jahre. Multipliziert man ihr Alter miteinander, erhält man 210.

Wie alt kann **keines** der 3 Kinder sein?

- a) 7 b) 6 c) 5 d) 3 e) 2

Aufgabe 9

Niklas (N) ist dreimal so schnell wie Martin (M). Am Startpunkt laufen beide in entgegengesetzte Richtungen los.



Wo treffen sie sich das erste Mal?

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

Aufgabe 10

Wie viele nicht kongruente Dreiecke kannst du mit 5 Stäbchen der Längen 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm und 50 cm zusammenlegen?

- a) 8 b) 5 c) 3 d) 9 e) 4

Aufgabe 11

Ich bin 14 Jahre alt. Meine Schwester ist 3 Jahre jünger als ich und mein Bruder ist 6 Jahre älter als meine Schwester. Zusammen sind wir halb so alt wie unsere Eltern zusammen. Meine Mutter ist zwei Jahre jünger als mein Vater.

Wie alt ist mein Vater?

- a) 40 b) 41 c) 42 d) 43 e) 44

Aufgabe 12



Der Verkaufspreis eines Produktes wird auf Grund der schwachen Nachfrage zunächst um 20 % gesenkt. Der neue Preis wieder später um 10 % erhöht.

Um wie viel Prozent ist der aktuelle Verkaufspreis niedriger als der ursprüngliche Preis?

- a) 10 % b) 11 % c) 12 % d) 15 % e) 16 %

Aufgabe 13



a und b sind Ziffern, die kombiniert eine Zahl ergeben.

Was ergibt $a + b$, wenn die nebenstehende Rechnung stimmt?

$$\begin{array}{r} a b \\ a b \\ b a \\ + b a \\ \hline 176 \end{array}$$

- a) 12 b) 11 c) 10 d) 9 e) 8

Aufgabe 14



Der offizielle Beginn eines Wettbewerbs um 10:00 Uhr hat sich um 10 min verzögert. Der Wettbewerb dauert exakt 60 min.

Wie groß ist der Winkel zwischen dem großen und dem kleinen Zeiger einer Uhr am Ende des Wettbewerbs?

- a) 30° b) 45° c) 60° d) 85° e) 90°

Aufgabe 15



Letztes Jahr kostete ein Skateboard 100 € und ein Helm kostete 40 €. Dieses Jahr sind die Preise gestiegen. Ein Skateboard wurde um 12 % und ein Helm um 5 % teurer.

Um wie viel Prozent teurer sind ein Skateboard und ein Helm zusammen im Vergleich zum Vorjahr?

- a) 17 % b) 10 % c) 9,5 % d) 8,5 % e) 7,5 %

Aufgabe 16



Von den abgebildeten drei Waagen stehen zwei Waagen im Gleichgewicht.

Was muss man in den leeren Waagenteller der dritten Waage legen, damit auch diese im Gleichgewicht steht?



- a) ●● b) ●●● c) ● d) ■■ e) ■■●

Aufgabe 17



In der Klasse 8b haben von 21 Schülern sieben ihre Hausaufgaben nicht gemacht.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Lehrer nacheinander zufällig die ersten beiden Schüler aufruft und diese ihre Hausaufgaben nicht gemacht haben?

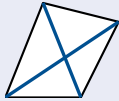
- a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{2}{21}$ d) $\frac{1}{6}$ e) 1

Aufgabe 18



Ein Viereck hat zwei Diagonalen, ein Fünfeck hat fünf Diagonalen und ein Sechseck hat neun Diagonalen.

Wie viele Diagonalen hat ein Achteck?



a) 18

b) 19

c) 20

d) 24

e) 40

Aufgabe 19



Berechne:

$$\left(1 - \frac{1}{5}\right) + \left(2 - \frac{1}{5}\right) + \left(3 - \frac{1}{5}\right) + \dots + \left(19 - \frac{1}{5}\right) + \left(20 - \frac{1}{5}\right)$$

a) 206

b) 216

c) 226

d) 236

e) 246

Aufgabe 20

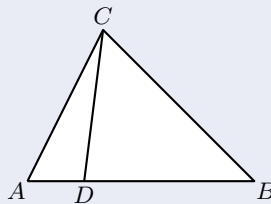


Im Dreieck ABC gilt:

- Größe des Winkels $BDC = 80^\circ$
- $|\text{Winkel } ACD| = |\text{Winkel } CBD|$

Wie groß ist der Winkel ACB ?

Die Zeichnung ist nicht maßstäblich.

a) 80° b) 90° c) 100° d) 110° e) 120°

Danke

Für das große Engagement und die nachhaltige Unterstützung unseres Wettbewerbs bedanken wir uns ganz herzlich bei:


Herr Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher - Universität Gießen - Hessen
Herr Prof. Dr. Hans-Georg Weigand - Universität Würzburg - Bayern
Herr Prof. Dr. Marcel Erné - Universität Hannover - Niedersachsen
Frau Prof. Dr. Karin Richter - Universität Halle-Wittenberg - Sachsen-Anhalt
Herr Dr. Michael Enzinger - Schulleiter - Bayern
Herr Helge Dietrich a.D. - ehem. stellv. Vorstand VBE - Berlin
Herr Prof. Dr. Wilfried Herget - Universität Halle-Wittenberg - Sachsen-Anhalt
Herr Prof. Dr. Benjamin Rott - Universität Duisburg-Essen - Nordrhein-Westfalen

Frau Prof. Dr. Marianne Grassmann - Humboldt Universität - Berlin
Frau Kristina Hähn - Universität Duisburg-Essen - Nordrhein-Westfalen
Frau Raja Herold-Blasius - Universität Duisburg-Essen - Nordrhein-Westfalen
Herr StR i.H. Christian Rütten - Universität Duisburg-Essen - Nordrhein-Westfalen
Herr Dipl.-Math. Serdar Altuntas - Universität Duisburg-Essen - Nordrhein-Westfalen
Herr StD a.D. Dipl.-Math. Michael Löber - Mathematiklehrer - Berlin
Herr StD a.D. Berthold Große - Mathematiklehrer - Berlin
Frau Elke Binner - Humboldt Universität - Berlin
Herr Deniz Schneider - Mathematiklehrer - Baden-Württemberg
Herr Dipl.-Math. Salih Ergün - Mathematiklehrer - Baden-Württemberg
Frau Ikbal Soysal - Mathematiklehrerin - Hessen
Herr Afsin Sadikoglu - Mathematiklehrer - Baden-Württemberg
Herr Ugur Yasar - Mathematiklehrer - Baden-Württemberg

Weiterhin bedanken wir uns auch bei allen namentlich nicht erwähnten, engagierten und ehrenamtlichen Unterstützern.

Copyright © 2016

Die Fragenkataloge sind in allen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verwertung ohne Zustimmung von Pangea Wettbewerbe e.V., insbesondere Vervielfältigung, Übersetzung und Einspeicherung in elektronische Datensysteme (z.B. Internet) ist nicht gestattet und wird strafrechtlich verfolgt.



„Das ist hier gar
nicht wie in einem
'richtigen' Museum“

Mathematik erleben!

170 spannende Experimente.

Ein idealer Ferientag für die
ganze Familie.

mathematikum
Mathematik zum Anfassén.

Damit kannst du rechnen!

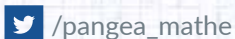
Vom Abakus zum Rechenschieber
Sonderausstellung bis 10. April



Organisationspartner



Unterstützer



Zwischenrunde

Samstag, 30. April 2016

Finale und Preisverleihungen

Samstag, 04.06.2016 an bundesweit 7 Orten.

Informationen werden separat bekanntgegeben.

Pangea-Mathematikwettbewerb 2016