Pangea
Mathematik Wettbewerb

KLASSE 7

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

Gib den Bruch $\frac{3}{8}$ als Dezimalzahl an!

a) 0,285 **b)** 0,375 **c)** 2,66 **d)** 0,385 **e)** 0,125

Aufgabe 2

Berechne:

$$1 - (2 - (3 - (4 - 5)))$$

a) 1 **b)** 2 **c)** 3 **d)** 4 **e)** 5

Aufgabe 3

Berechne:

$$\frac{21}{8} : \frac{7}{4}$$

a) 1 **b)** $\frac{5}{4}$ **c)** $\frac{7}{4}$ **d)** $\frac{3}{2}$ **e)** 2

Aufgabe 4

Eine Kerze brennt gleichmäßig ab. Um 12 Uhr ist sie 12 cm groß, eine Stunde später nur noch 10 cm.

Wie groß ist sie um 15 Uhr?

a) 8 cm **b)** 7 cm **c)** 6 cm **d)** 5 cm **e)** 4 cm

Aufgabe 5

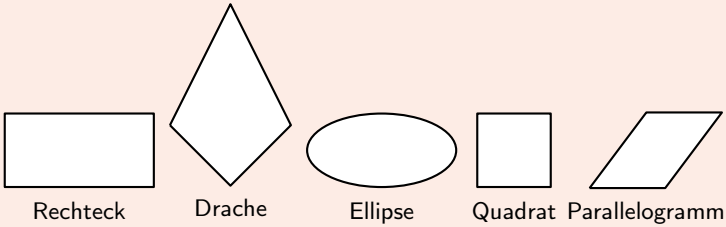
Du hast 500 € in 5 Cent Münzen.

Wie viele Münzen sind das?

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

Aufgabe 6

Welche Figur besitzt die meisten Spiegelachsen?

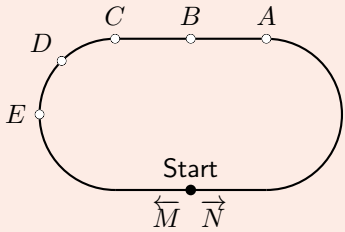


a) Rechteck **b)** Drache **c)** Ellipse **d)** Quadrat **e)** Parallelogramm

Aufgabe 7

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 8

Für die Zubereitung von acht Müsliriegeln braucht man 60 g Butter, 90 g Zucker und 120 g Müsli.

Wie viele Müsliriegel kann man mit 420 g Butter, 450 g Zucker und 480 g Müsli backen?

a) 32 **b)** 40 **c)** 44 **d)** 50 **e)** 56

Aufgabe 9

Um 14:30 Uhr ist die Schule aus.

Wie groß ist dann der Winkel zwischen dem großen und dem kleinen Zeiger einer Uhr?

a) 100° **b)** 105° **c)** 110° **d)** 120° **e)** 135°

Aufgabe 10

Die Kater Tom und Silvester haben am Ende des Monats insgesamt 60 Mäuse gefangen. Tom war der geschicktere Kater. Immer wenn Tom drei Mäuse erwischt hat, musste Silvester sich mit zwei Mäusen zufrieden geben.

Wie viele Mäuse hatte Silvester in diesem Monat gefangen?

a) 20 **b)** 24 **c)** 30 **d)** 36 **e)** 40

Aufgabe 11

Die Klasse 7c organisiert eine Spendenaktion. Dabei bitten sie die Menschen, 10-Cent Münzen nebeneinander auf eine Linie zu legen. Diese Linie ist nach der Spendenaktion 25 m lang.

Eine 10-Cent-Münze hat ungefähr einen Durchmesser von 20 mm.

Wie viel Euro hat die Klasse 7c gesammelt?

a) 1,20 € **b)** 2,50 € **c)** 12,50 € **d)** 125,00 € **e)** 1250,00 €

Aufgabe 12

Christoph sollte zu einer bestimmten Zahl 4 addieren und anschließend das Ergebnis durch 5 teilen. Stattdessen addiert er 5 und teilt das Ergebnis durch 4. Seine Lösung lautet 54.

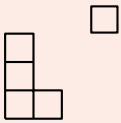
Wie sollte die eigentliche Lösung lauten?

a) 34 **b)** 43 **c)** 45 **d)** 54 **e)** 211

Aufgabe 13

Wenn Du das aus 4 Quadraten bestehende L und das Quadrat ausschneidest, kannst Du das einzelne Quadrat so an das L legen, dass eine achsensymmetrische Figur entsteht.

Wie viele verschiedene achsensymmetrische Figuren können so gebildet werden?



a) 0 **b)** 1 **c)** 2 **d)** 3 **e)** 4

Aufgabe 14

Die Seite eines gleichseitigen Dreiecks ist 4 cm größer als die Seite eines Quadrats.

Wie groß ist die Seitenlänge des gleichseitigen Dreiecks, wenn die Summe der Umfänge von Dreieck und Quadrat 96 cm beträgt?

a) 10 cm **b)** 12 cm **c)** 15 cm **d)** 16 cm **e)** $17\frac{1}{7}$ cm

Aufgabe 15

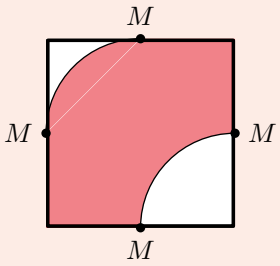
Der Verkaufspreis eines Produktes wird auf Grund der schwachen Nachfrage zunächst um 20 % gesenkt und später dann wieder um 10 % erhöht.

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

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

Aufgabe 16

Das Quadrat ist 25 cm^2 groß, und M ist Mittelpunkt der jeweiligen Seite.



Berechne den Inhalt der farbigen Fläche.

a) 16,5 cm^2 **b)** 17,75 cm^2 **c)** 18,25 cm^2 **d)** 18,75 cm^2 **e)** 20 cm^2

Aufgabe 17

Zwei jeweils 42 cm hohe Kerzen werden gleichzeitig angezündet. Die eine Kerze brennt in 6 Stunden ab, die andere in 7 Stunden.

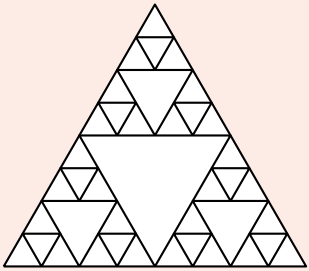
Wie viele Minuten dauert es, bis eine Kerze dreimal so groß wie die andere ist?

a) 300 min **b)** 316 min **c)** 324 min **d)** 336 min **e)** 384 min

Aufgabe 18

Hier siehst du sehr viele gleichseitige Dreiecke, die in einem großen gleichseitigen Dreieck eingezeichnet sind.

Wie viele Dreiecke gibt es insgesamt in dieser Abbildung?

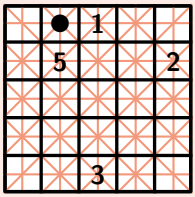


a) 36 **b)** 39 **c)** 40 **d)** 52 **e)** 53

Aufgabe 19

Fülle die leeren Felder mit den Ziffern 1 bis 5 so aus, dass auf keiner senkrechten, waagerechten oder schrägen Strecke eine Zahl mehr als einmal vorkommt.

Welche Zahl steht auf dem markierten Feld?



a) 1 **b)** 2 **c)** 3 **d)** 4 **e)** 5

Aufgabe 20

Die Zahl 1234 wird durch ein Plus- und ein Minuszeichen zwischen 1 und 2 oder zwischen 2 und 3 oder zwischen 3 und 4 in einen Term zerlegt.

Wie viele dieser Terme liefern einen positiven Wert?
2 Beispiele: $1 - 23 + 4 = -18$ aber $12 + 3 - 4 = +11$

a) 2 **b)** 3 **c)** 4 **d)** 5 **e)** 6

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 Anfassen.
Damit kannst du rechnen!
Vom Abakus zum Rechenschieber
Sonderausstellung bis 10. April
Jeden Tag geöffnet • Liebigstraße 8 • 35390 Gießen • 0641 9697970 • www.mathematikum.de

Pangea
Mathematik Wettbewerb

Organisationspartner

Academy – Verein für Bildungsberatung e.V.

mathematikum – Mathematik zum Anfassen

Verband Bildung und Erziehung VBE

LEGO education

Unterstützer

atrikom fulfillment

Universität Bremen

Data Work

Dynamikum

Hochschule Kaiserslautern University of Applied Sciences

HPI Hasso Plattner Institut

Heidelberg

Technische Hochschule Ingolstadt

htw saar

TESSLOFF MedienVertrieb

MHP Riesen Ludwigsburg

Ravensburger

Odysseum – Das Abenteuermuseum

Häfft

SAGA

Heidelberger Volksbank

moses.

Schleich

LAMY

Goliath

/pangea.wettbewerb.de

/pangea_mathe

/pangeawettbewerbe

Zwischenrunde
Samstag, 30. April 2016

Finale und Preisverleihungen
Samstag, 04.06.2016 an bundesweit 7 Orten.
Informationen werden separat bekanntgegeben.

Pangea-Mathematikwettbewerb **2016**