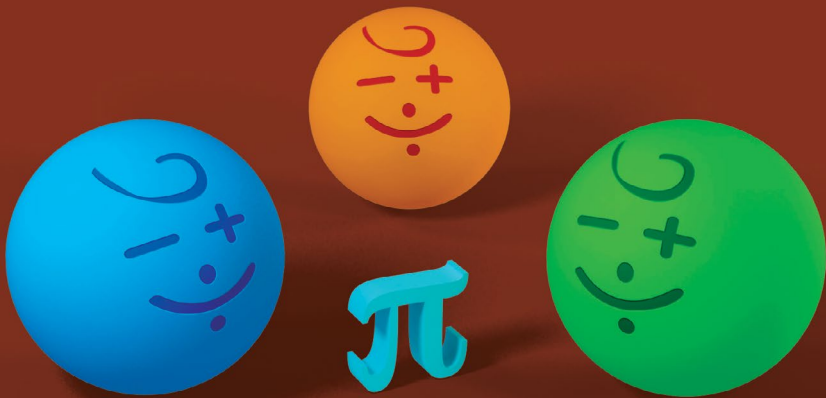




Pangea
Mathematik Wettbewerb

Pangea-Mathematikwettbewerb

Fragenkatalog



2014
9. Klasse

Pangea Ablaufvorschrift

Antwortbogen

- Fülle den Bereich „Anmeldedaten“ auf dem Antwortbogen vollständig aus und achte darauf, dass die entsprechenden Antwortkästchen eindeutig markiert sind (z. B.)

Prüfung

- Zur Beantwortung der 25 Fragen hast du 60 Minuten Zeit. Wichtig sind Genauigkeit und Schnelligkeit.
- Daher solltest du nicht an einzelnen Fragen hängen bleiben, sondern diese vorerst überspringen. Du kannst sie, wenn Zeit übrig bleibt, zum Schluss immer noch beantworten.
- Es ist jeweils nur eine einzige Antwort richtig. Falls dennoch mehrere Felder gekennzeichnet sind, wird die Aufgabe als falsch gewertet.
- Bei falscher Antwort gibt es Punktabzug. Also besser keine Antwort kennzeichnen als eine falsche. Daher nicht raten, sondern rechnen!

Ergebnis

- Es gibt fünf Schwierigkeitsstufen. Die erreichbare Punktzahl ist jeweils angegeben. Es sind maximal 79 Punkte erreichbar.
- Die Auswertung erfolgt innerhalb kürzester Zeit und kann auf der Internetseite www.pangea-wettbewerb.ch mit Hilfe deiner Anmeldung eingesehen werden.

Wir wünschen Dir viel Erfolg und weiterhin grossen Spass an der Mathematik.

Login-Daten

Notiere deine Anmeldedaten hier auf:

Benutzername: vornamenname (z. B. hansmuster) _____

Passwort: Deine ID (sie steht auf deinem Antwortbogen) _____

1

1 Punkt

Berechne: $1000 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) =$

- a) 2000 b) 1200 c) 1000 d) 500 e) 50

2

1 Punkt

48 Kugelschreiber kosten 36 CHF.
Wie viel kosten 36 Kugelschreiber?

- a) 48 CHF b) 24 CHF c) 27 CHF d) 30 CHF e) 32 CHF

3

1 Punkt

Berechne: $80 \cdot 0,25 - 40 \cdot 0,5 =$

- a) 10 b) 0 c) 20 d) -10 e) -15

4

1 Punkt

Bestimme die Hälfte der Summe $2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4$

- a) 8 b) 12 c) 16 d) 32 e) 64

5

2 Punkte

a ist eine positive reelle Zahl. Vereinfache: $\sqrt{49 \cdot a^2}$

- a) $14a$ b) $7a$ c) $\sqrt{a} \cdot 7$ d) $23a$ e) $49a$

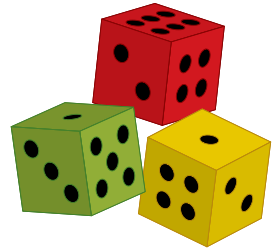
6
2 Punkte

Berechne: $\frac{10}{0,1} + \frac{25}{2,5} + \frac{5}{0,5} = \square$

- a) 120 b) 12 c) 105 d) $\frac{40}{3,1}$ e) $\frac{130}{25}$

7
2 Punkte

Das Bild zeigt drei Würfel.
Bei jedem Würfel siehst du drei Zahlen.



Addiere alle die Zahlen, die du nicht sehen kannst.

- a) 32 b) 33 c) 34 d) 35 e) 36

8
2 Punkte

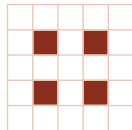
Multipliziere aus: $3 \cdot (a - 2b)^2 = \square$

- a) $3a^2 + 12b^2$ b) $3a^2 - 6b^2$ c) $3a^2 + 6b^2$
 d) $3a^2 - 2ab^2 + 4b^2$ e) $3a^2 - 12ab + 12b^2$

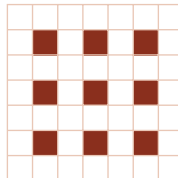
9



8 weiße Felder
(Bild 1)



21 weiße Felder
(Bild 2)



40 weiße Felder
(Bild 3)



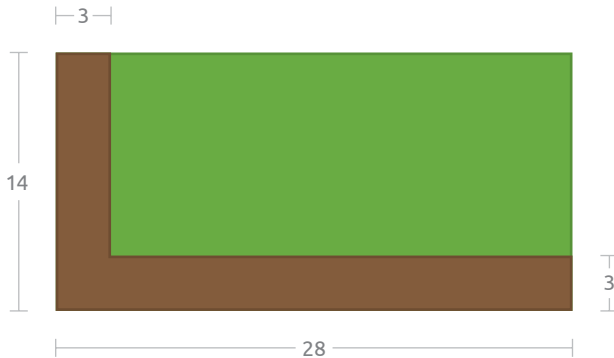
(Bild 4)

Muster erkennen:
Wie viel weiße Felder
sind auf dem Bild 4 zu erwarten?

3 Punkte

- a) 50 b) 60 c) 65 d) 70 e) 75

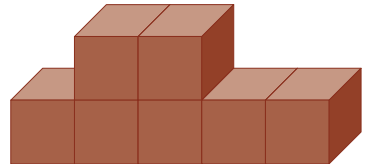
10 Wie gross ist die Fläche des braunen Randstücks?



3 Punkte

- a) 48 b) 96 c) 117 d) 126 e) 275

11 Dieser Körper ist aus kleinen Würfeln zusammengesetzt. Das Volumen des gesamten Körpers beträgt 1512 cm^3 .



Wie gross ist die Kantenlänge eines kleinen Würfels?

3 Punkte

- a) 4 cm b) 7 cm c) 9 cm d) 6 cm e) 8 cm

12 Berechne: $7^3 - 3^5 = \blacksquare$

3 Punkte

- a) 4^2 b) 5^2 c) 6^2 d) 7^2 e) 10^2

**13**

3 Punkte

400 Liter Milch mit dem Fettanteil von 6 % werden mit 600 Liter Wasser gemischt. Wie hoch ist danach der Fettanteil in der verdünnten Milch?

- a) 4,2 % b) 3,5 % c) 2,8 % d) 2,4 % e) 1,5 %

14

3 Punkte

Berechne: $2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8 + 2^9 + 2^{10} =$

- a) $2^{11} - 1$ b) 2^{11} c) $2^{11} + 1$ d) 2^{20} e) 2^{55}

15

4 Punkte

Im Grosseinkauf erhält man 7 T-Shirts für 50 CHF. Ein Händler verpackt immer 5 T-Shirts in einen Karton und verkauft diesen Karton für 40 CHF.

Welchen Gewinn macht der Händler bei 140 verkauften T-Shirts?

- a) 40 CHF b) 90 CHF c) 80 CHF d) 120 CHF e) 160 CHF

16

4 Punkte

Der Vater ist 15 Jahre älter als seine drei Kinder zusammen. Fünf Jahre später wird die Mutter genau so alt sein wie dann die drei Kinder zusammen.

Wie gross ist der Altersunterschied von Vater und Mutter?

- a) 0 b) 3 c) 5 d) 10 e) 15

17

Gegeben ist der Term $(a + b)^2 - (a - b)^2$.

4 Punkte

Welcher der folgenden Terme teilt diesen Term ohne Rest?

- a) $a - b$** **b) $2b + a$** **c) $2a$** **d) $2a + b$** **e) $3ab$**

18

Zahlenrätsel: In drei Regalen sind insgesamt 90 Bücher. Ich nehme 3 Bücher aus dem ersten Regal und lege sie in das zweite Regal. Dann nehme ich aus dem zweiten Regal ein Buch und lege es in das dritte Regal. Jetzt sind in jedem Regal gleich viele Bücher.

4 Punkte

Wie viele Bücher waren am Anfang in dem zweiten Regal?

- a) 30** **b) 31** **c) 33** **d) 29** **e) 28**

19

Ein Händler hat Nüsse für 320 CHF gekauft.
Die eine Hälfte davon verkauft er weder mit Gewinn noch mit Verlust.

4 Punkte

Zu welchem Preis muss er die andere Hälfte verkaufen,
um insgesamt noch einen Gewinn von 25 % zu erzielen?

- a) 80 CHF** **b) 120 CHF** **c) 160 CHF** **d) 200 CHF** **e) 240 CHF**



20

In einem Aquarium sind 22 Fische, die zu 5 verschiedenen Arten gehören.

- Genau einer dieser Fische ist ein Wels.
- Von jeder anderen Art (Guppys, Skalare, Neonfische und Mollys) gibt es je mindestens 2 Exemplare.
- Jeder zweite Fisch ist ein Guppy.
- Es gibt doppelt so viele Mollys wie Skalare.

4 Punkte

Wie viele Neonfische sind in dem Aquarium?

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

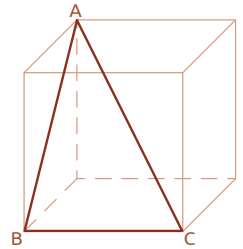
21

Der abgebildete Würfel hat ein Volumen von 216 cm^3 .

Welchen Umfang hat das Dreieck ABC?

5 Punkte

- a) $6 + \sqrt{72} + \sqrt{108}$ b) $72 + \sqrt{6} + \sqrt{108}$
 c) $108 + \sqrt{72} + \sqrt{6}$ d) $6 + 72 + \sqrt{108}$
 e) $6 + \sqrt{96} + \sqrt{108}$



22

Anstelle der Zeichen sind Ziffern so einzusetzen, dass alle angegebenen Gleichungen stimmen – waagrecht und senkrecht. (Gleiche Zeichen bedeuten gleiche Ziffern.)

Berechne die Summe der Ziffern der letzten Zeile:

$$\blacksquare + \bullet + 3 + \blacktriangle + \blacksquare$$

5 Punkte

- a) 9 b) 12 c) 13 d) 14 e) 16

\blacktriangle	\bullet	+	8	=	3	\blacktriangle
-	-	-	-	-	-	-
\blacktriangle	\blacksquare	+	\blacktriangle	=	\blacktriangle	\blacktriangle
\blacktriangle	\bullet	+	3	=	\blacktriangle	\blacksquare

23

Zwei Freunde spielen zusammen ein spezielles Memory. Das Spiel hat 40 Karten. Das sind 10 Bilder zu je vier Karten. Die Karten werden verdeckt auf den Tisch gelegt.

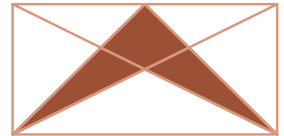
Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass zu Beginn des Spiels hintereinander zwei Karten mit dem gleichen Bild aufgedeckt werden?

5 Punkte

- a) $\frac{1}{40}$ b) $\frac{1}{39}$ c) $\frac{3}{40}$ d) $\frac{3}{39}$ e) $\frac{1}{4}$

24

In welchem Verhältnis steht der Inhalt der braunen Fläche zum Inhalt der Rechteckfläche?



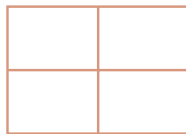
5 Punkte

- a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{2}{9}$ e) $\frac{2}{5}$

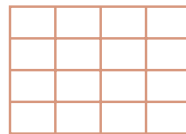
25

Ein Rechteck mit dem Flächeninhalt 1 m^2 wird in 4 gleich grosse Rechtecke aufgeteilt. Die entstandenen 4 neuen Rechtecke werden alle wieder in gleicher Weise aufgeteilt. Diese Teilungsart wird fortgesetzt.

Wie gross ist der Flächeninhalt eines kleinen Rechtecks, das durch die **15. Teilung** entsteht?



1. Teilung



2. Teilung

○ ○ ○

5 Punkte

- a) $\frac{1}{2^{15}} \text{ m}^2$ b) $\frac{1}{4^{10}} \text{ m}^2$ c) $\frac{1}{4^{30}} \text{ m}^2$ d) $\frac{1}{2^{30}} \text{ m}^2$ e) $\frac{1}{4^{20}} \text{ m}^2$



Pangea
Mathematik Wettbewerb

Organisator



Partner / Organisatoren



www.pangea-wettbewerb.ch

