

Känguru der Mathematik 2008

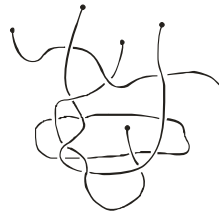
Gruppe Kadett (7. und 8. Schulstufe)

Österreich - 31.3.2008



- 3 Punkte Beispiele -

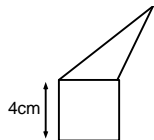
- 1) Welche Zahl ist am kleinsten?
 A) $2 + 0 + 0 + 8$ B) $200 : 8$ C) $8 + 0 + 0 - 2$ D) $200 - 8$ E) $2 \times 0 \times 0 \times 8$
- 2) Wodurch kann ersetzt werden, sodass \times = $2 \times 2 \times 3 \times 3$?
 A) 2×3 B) 3 C) 2 D) 2×2 E) 3×3
- 3) John multipliziert mit 3, Pete addiert 2, und Nick subtrahiert 1. In welcher Reihenfolge müssen sie dies tun um 3 in 14 zu verwandeln?
 A) John, Pete, Nick B) Pete, Nick, John C) John, Nick, Pete
 D) Nick, John, Pete E) Pete, John, Nick
- 4) Wie viele Fäden sieht man im Bild?
 A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
- 5) In einer Schulkasse sind 9 Burschen und 13 Mädchen. Die Hälfte der Kinder sind verköhlt. Wie viele Mädchen sind mindestens verköhlt?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
- 6) 6 Kängurus essen 6 Büschel Gras in 6 Minuten. Wie viele Kängurus essen 120 Büschel Gras in 120 Minuten?
 A) 120 B) 60 C) 6 D) 10 E) 600



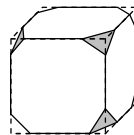
- 7) Die Zahlen 2, 3, 4 und eine weitere Zahl werden in die Felder der 2×2 Tabelle geschrieben. Wir wissen, dass die Summe der Zahlen in der ersten Zeile 9 und die Summe der Zahlen in der zweiten Zeile 6 ist. Die unbekannte Zahl ist
 A) 6 B) 5 C) 7 D) 8 E) 4



- 8) Das Dreieck und das Quadrat in der Abbildung haben denselben Umfang. Welchen Umfang hat die Gesamtfigur (Fünfeck)?
 A) 12 cm B) 24 cm C) 28 cm D) 32 cm
 E) Es hängt von den Dreiecksmaßen ab.



- 9) Von einem Würfel wurden alle Ecken wie abgebildet abgeschnitten. Wie viele Kanten hat der neue Körper?
 A) 26 B) 30 C) 36 D) 40 E) eine andere Zahl



- 10) Daniel hat 9 Münzen, von denen jede 2 Cent wert ist, während sein Schwester Astrid 8 Münzen hat, von denen jede 5 Cent wert ist. Welche Anzahl von Münzen muss mindestens den Besitzer wechseln, damit sie gleich viel Geld haben?

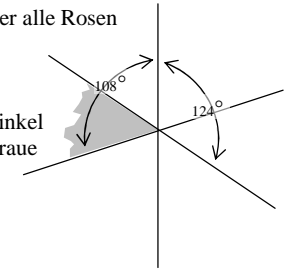
A) 4 B) 5 C) 8 D) 12 E) Es ist unmöglich.

- 4 Punkte Beispiele -

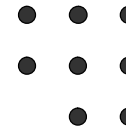
- 11) Der Blumenhändler hat noch 24 weiße, 42 rote und 36 gelbe Rosen. Wie viele identische Sträuße kann er höchstens noch binden, wenn er alle Rosen aufbrauchen möchte?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

- 12) Drei Geraden schneiden einander in einem Punkt. Zwei Winkel sind in der Abbildung gegeben. Wie viel Grad hat der graue Winkel?



A) 52 B) 53 C) 54 D) 55 E) 56



- 13) Wie viele Quadrate können erzeugt werden, indem Punkte im Gitter durch Strecken verbunden werden?

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

- 14) Auf einer Businglinie verkehren zwei Busse. Das Intervall zwischen ihnen beträgt 25 min. Wie viele Busse müssen zusätzlich eingesetzt werden, wenn das Intervall um 60 % verkürzt werden soll?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

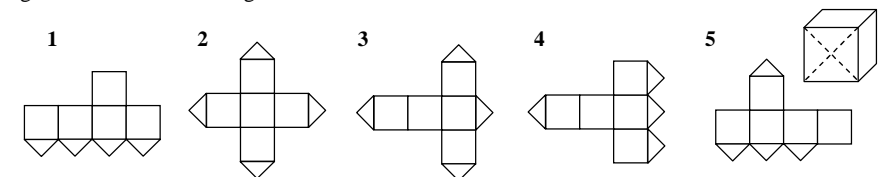
- 15) Wir möchten die Inseln A, B, C und D vom Festland aus mit Fähren besuchen. B kann nur von A oder vom Festland erreicht werden, A und C sind miteinander und mit dem Festland durch Fähren verbunden, und D ist nur mit A verbunden. Wie oft müssen wir mindestens mit einer Fähre fahren um alle Inseln zu besuchen? (Die letzte Rückfahrt zum Festland wird nicht mitgezählt!)

A) 6 B) 7 C) 8 D) 4 E) 5

- 16) Hanni und Shi zerschneiden zwei gleiche Rechtecke. Hanni erhält zwei gleiche Rechtecke mit dem Umfang von je 40 cm, und Shi erhält zwei andere gleiche Rechtecke mit dem Umfang von je 50 cm. Welchen Umfang hatten die ursprünglichen Rechtecke?

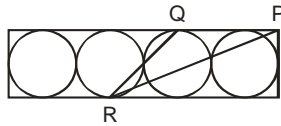
A) 40 cm B) 50 cm C) 60 cm D) 80 cm E) 90 cm

- 17) Eine Würfelfläche wird längs der Diagonalen wie im Bild durchgeschnitten. Welche der folgenden Netze sind unmöglich?



A) 1 und 3 B) 1 und 5 C) 3 und 4 D) 3 und 5 E) 2 und 4

18) Vier einander berührende Kreise mit dem Radius 6 cm sind in einem Rechteck wie abgebildet eingeschrieben. Wenn P ein Eckpunkt des Rechtecks ist und Q und R Berührungspunkte von Kreisen mit den Rechtecksseiten, wie groß ist die Fläche des Dreiecks PQR?



- A) 27 cm^2 B) 45 cm^2 C) 54 cm^2 D) 108 cm^2 E) 180 cm^2

19) Sieben Karten, die mit den Zahlen von 1 bis 7 beschriftet sind, liegen in einer Schachtel. Der erste Zauberer zieht drei Karten aus der Schachtel und sieht sie an. Dann zieht der zweite Zauberer zwei Karten aus der Schachtel. Zwei Karten bleiben in der Schachtel. Der erste Zauberer sagt zum zweiten: „Ich weiß, dass die Summe der Zahlen auf deinen beiden Karten eine gerade Zahl ist!“ Wie groß ist die Summe der Zahlen auf den Karten des ersten Zauberers?

- A) 10 B) 15 C) 6 D) 9 E) 12

20) Ein Holzwürfel mit den Maßen $11 \times 11 \times 11$ wird erzeugt indem 11^3 Einheitswürfel zusammengesteckt werden. Wie viele kleine Würfel kann man höchstens auf einmal von einem geeigneten Standpunkt aus sehen?

- A) 328 B) 329 C) 330 D) 331 E) 332

- 5 Punkte Beispiele -

21) Der französische Mathematiker August de Morgan hat einst behauptet, dass er im Jahr x^2 genau x Jahre alt war. Er ist im Jahr 1899 gestorben. In welchem Jahr wurde er geboren?

- A) 1806 B) 1848 C) 1849 D) 1899 E) eine andere Antwort

22) Punkte A, B, C und D werden in irgendeiner Reihenfolge auf einer Geraden gezeichnet. Es ist bekannt, dass $AB = 13$, $BC = 11$, $CD = 14$ und $DA = 12$ gelten. Was ist der größte Abstand zwischen zwei markierten Punkten?

- A) 14 B) 38 C) 50 D) 25 E) eine andere Zahl

23) Im gleichschenkeligen Dreieck ABC ist die Winkelsymmetrale BD des Winkels in B gleich lang wie die Basis AB. Die Größe des Winkels BDC beträgt dann

- A) 90° B) 100° C) 108° D) 120° E) kann nicht bestimmt werden

24) In der Gleichung $KAN - GAR = OO$ steht jeder Buchstabe für eine Ziffer (verschiedene Buchstaben stehen für verschiedene Ziffern und gleiche Buchstaben für gleiche Ziffern). Bestimme den größtmöglichen Wert der Zahl KAN.

- A) 987 B) 876 C) 865 D) 864 E) 785

25) In einer Theatergruppe gibt es mehr als 45% Mädchen, aber weniger als 50%. Wie viele Mädchen gibt es mindestens in der Gruppe?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

26) Ein Knabe spricht am Donnerstag und Freitag immer die Wahrheit, lügt immer am Dienstag und lügt oder spricht die Wahrheit willkürlich an allen anderen Wochentagen. An sieben aufeinander folgenden Wochentagen wird er nach seinem Namen gefragt. Seine ersten sechs Antworten waren in dieser Reihenfolge: John, Bob, John, Bob, Pit, Bob. Was war seine Antwort am siebenten Tag?

- A) John B) Bob C) Pit D) Kate E) eine andere Antwort

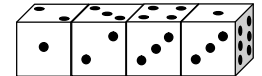
27) Heidi und Peter sind auf Wanderschaft. In einem Dorf sehen sie eine Tafel, auf der steht, dass ihr Ziel 2 Stunden und 55 Minuten entfernt ist. Sie verlassen das Dorf um 12:00 Uhr. Um 13:00 Uhr machen sie Pause und lesen auf einer anderen Tafel, dass ihr Ziel nur mehr 1 Stunde und 15 Minuten entfernt ist. Nach einer Viertelstunde Pause brechen sie wieder auf und gehen mit derselben durchschnittlichen Geschwindigkeit ohne weitere Pause bis zum Ziel. Wann kommen sie an?

- A) um 14:00 B) um 14:30 C) um 14:55 D) um 15:10 E) um 15:20

28) Wir bezeichnen drei Primzahlen als "cool", wenn ihr Produkt fünf Mal so groß wie ihre Summe ist. Wie viele Dreiergruppen von coolen Primzahlen gibt es?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

29) Vier identische Würfel werden in einer Reihe aneinandergelagt (siehe Zeichnung). Jeder Würfel hat Flächen mit 1, 2, 3, 4, 5 und 6 Punkten, aber die Summe der Punkte gegenüberliegender Flächen ist nicht unbedingt (wie gewöhnlich) 7. Wie groß ist die Augensumme von den 6 Flächen, in denen sich die Würfel berühren?



- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

30) In einer Ebene werden einige Geraden so gezeichnet, dass alle Winkel 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° , 80° , 90° unter den Winkeln zwischen den Geraden vorkommen. Bestimme die kleinstmögliche Anzahl gezeichneter Geraden.

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8