

Känguru der Mathematik 2004
Gruppe Kadett (7. und 8. Schulstufe)
18.3.2004



- 3 Punkte Beispiele -

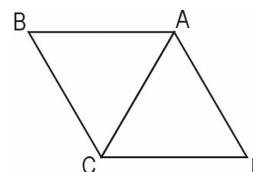
1) Wie viel ist $2004 - 4 \times 200$?

- A) 400800 B) 400000 C) 2804 D) 1204 E) 1200

2) 360 000 Sekunden sind gleich wie

- A) 3 Stunden B) 6 Stunden C) 8,5 Stunden D) 10 Stunden E) mehr als 10 Stunden

3) Das gleichseitige Dreieck ACD wird gegen den Uhrzeigersinn um den Punkt A gedreht bis es zum ersten Mal wieder eine Seite mit der Ausgangslage gemeinsam hat. Um welchen Winkel wird gedreht?

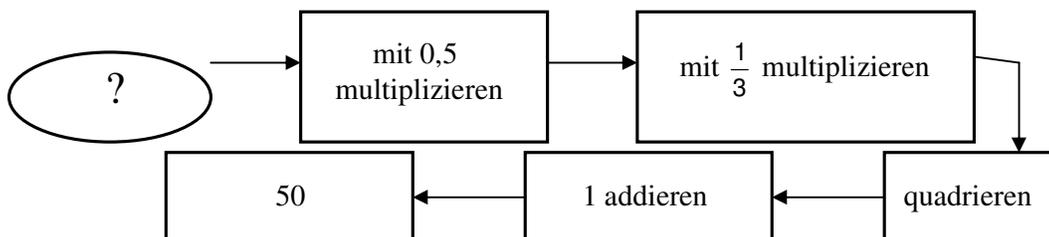


- A) 60° B) 120° C) 180° D) 240° E) 300°

4) Welche Zahl ist kein Teiler von 2004?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5) Mit welcher Zahl (?) wird gestartet?



- A) 18 B) 24 C) 30 D) 40 E) 42

6) Igor hat 16 Spielkarten: 4 Pik (\spadesuit), 4 Kreuz (\clubsuit), 4 Karo (\diamond) und 4 Herz (\heartsuit). Er möchte sie in folgendem Quadrat so auflegen, dass in jeder Zeile und in jeder Spalte jede der 4 Farben vorkommen. Du siehst schon, wie er begonnen hat. Wie viele Farben können dort, wo sich das Fragezeichen befindet, verwendet werden?

| | | | |
|--------------|--------------|---|--|
| \spadesuit | | ? | |
| \clubsuit | \spadesuit | | |
| | \diamond | | |
| | \heartsuit | | |

- A) keine B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

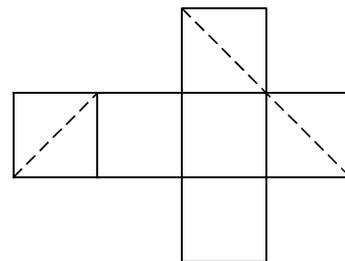
7) Der Ausdruck $(1-2) - (3-4) - (5-6) - \dots - (99-100)$ ist gleich

- A) 0 B) 49 C) -48 D) 48 E) 50

8) Längs einer Buslinie sind neun Haltestellen in regelmäßigen Intervallen verteilt. Die erste Haltestelle ist 600 m von der dritten entfernt. Wie weit ist es von der ersten zur letzten Haltestelle?

- A) 1200 m B) 1500 m C) 1800 m D) 2400 m E) 2700 m

9) Ein Würfel wird mit einer Ebene geschnitten und die Schnittfigur im Netz durch strichlierte Linien dargestellt. Um welche Art Figur handelt es sich bei der Schnittfigur?



- A) gleichseitiges Dreieck B) nicht quadratisches Rechteck
C) Quadrat D) rechtwinkeliges Dreieck E) Sechseck

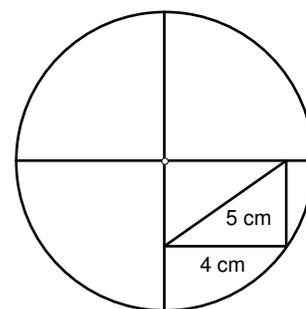
10) Unser Nachbar hat einen rechteckigen Gemüsegarten. Er möchte die Länge und die Breite des Gartens um je 10% vergrößern. Um wie viel Prozent wird sich dadurch die Fläche des Gartens vergrößern?

- A) 10% B) 20% C) 21% D) 40% E) 121%

- 4 Punkte Beispiele -

11) Wie groß ist der Kreisdurchmesser?

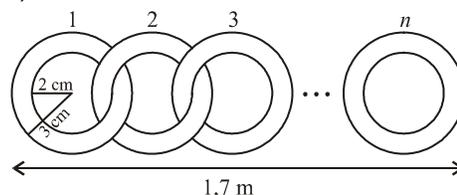
- A) 10 cm B) 12 cm C) 12,5 cm D) 14 cm E) 18 cm



12) Ein Eisstand bietet neun Eissorten an. Ein Gruppe von Kindern kommt zum Stand und jedes Kind kauft eine Eistüte mit zwei verschiedenen Eissorten. Keine zwei Kinder nehmen dieselben zwei Eissorten und jede mögliche Kombination wird von einem Kind genommen. Wie viele Kinder sind in der Gruppe?

- A) 9 B) 36 C) 72 D) 81 E) 90

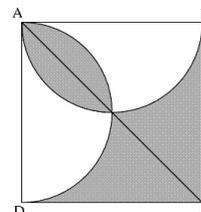
13) Ringe werden wie abgebildet zu einer Kette zusammengefügt. Die Gesamtlänge der Kette ist 1,7 m. Wie viele Ringe werden dabei verwendet?



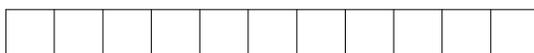
- A) 30 B) 21 C) 42 D) 85 E) 17

14) In der Abbildung sehen wir das Quadrat ABCD und Halbkreise mit den Durchmessern AB und AD. Bestimme die Fläche des grauen Bereichs wenn $AB = 2$ gilt.

- A) 2 B) 1 C) 2π D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{3}{4}$



15) Im Bild haben wir 11 Felder. Im ersten schreiben wir die Zahl 7 und im neunten die Zahl 6. Wir wissen, dass die Summe der Zahlen in drei aufeinanderfolgenden Feldern immer 21 sein muss. Welche Zahl schreiben wir im zweiten Feld?



- A) 7 B) 8 C) 6 D) 10 E) 21

16) Verschiedene Symbole stehen für verschiedene Ziffern und gleiche Symbole für gleiche Ziffern. Wofür steht das Quadrat?

$$\begin{array}{r}
 \square \\
 \square \\
 \circ \quad \circ \\
 + \\
 \triangle \quad \triangle \quad \triangle
 \end{array}$$

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

17) Im ersten von zwei aufeinanderfolgenden Jahren gab es mehr Donnerstage als Dienstage. Keines der beiden war ein Schaltjahr. Von welchem Tag gab es im zweiten Jahr am meisten?

- A) Dienstag B) Mittwoch C) Freitag D) Samstag E) Sonntag

18) Die beste Mathematikerin der 1b soll eine natürliche Zahl erraten. Ihre Freunde sagen ihr folgendes:

Thomas: "Die Zahl ist 9."

Roman: "Die Zahl ist eine Primzahl."

Andrea: "Die Zahl ist gerade."

Michaela: "Die Zahl ist 15."

Thomas und Roman haben gemeinsam genau einmal die Wahrheit gesagt, und Andrea und Michaela ebenfalls. Wie lautet die Zahl?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 9 E) 15

19) ABC ist ein gleichschenkeliges Dreieck mit $AB = AC = 5$ cm und $\angle BAC > 60^\circ$. Sein Umfang in cm ist ganzzahlig. Wie viele derartige Dreiecke gibt es?

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

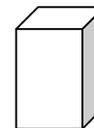
20) Strauss Alfonso trainiert für den Kopf-im-Sand Bewerb der Tierolympiade. Er nimmt um 8:15 Uhr am Montag Morgen seinen Kopf aus dem Sand, womit er eine neue Bestzeit mit 98 Stunden und 56 Minuten aufgestellt hat. Wann hat Alfonso seinen Kopf in den Sand gesteckt?



- A) Donnerstag um 5:19 B) Donnerstag um 5:41 C) Donnerstag um 11:11
D) Freitag um 5:19 E) Freitag um 11:11

- 5 Punkte Beispiele -

21) Ich habe viele Bauklötze mit Länge 1 cm, Breite 2 cm und Höhe 3 cm. Wie viele Bauklötze brauche ich mindestens um damit einen Würfel (ohne Hohlräumen) zu bauen?



- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 60

22) Jede von 5 Mathematikerinnen denkt an eine Zahl, die entweder eins, zwei oder vier sein kann. Sie multiplizieren alle Zahlen miteinander. Welche Zahl könnte dabei herauskommen?

- A) 100 B) 120 C) 256 D) 768 E) 2048

23) Das durchschnittliche Alter von Oma, Opa und ihren 7 Enkeln ist 28. Das durchschnittliche Alter der 7 Enkeln ist 15. Wie alt ist Opa, wenn er 3 Jahre älter als Oma ist?

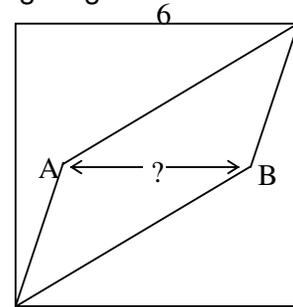
- A) 71 B) 72 C) 73 D) 74 E) 75

24) Im Gehege waren mehrere Kängurus. Eines sagt „Es sind 6 von uns hier.“ und springt aus dem Gehege. In jeder weiteren Minute sagt ein Känguru „Alle, die vor mit gesprungen sind, haben gelogen.“ und springt aus dem Gehege. Das geht so weiter, bis das Gehege leer ist. Wie viele Kängurus haben die Wahrheit gesagt?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

25) Im Quadrat mit Seitenlänge 6 cm liegen A und B auf der waagrechten Mittenparallele der Seiten. Verbindet man A und B wie abgebildet mit den Eckpunkten, wird das Quadrat in drei flächengleiche Teile zerlegt. Wie lang ist die Strecke AB?

- A) 3,6 cm B) 3,8 cm C) 4,0 cm D) 4,2 cm E) 4,4 cm



26) Frau Pritti fährt von ihrem Haus zum Strand mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 30 km/h. Auf dem Rückweg ist sie müde, und ihre Durchschnittsgeschwindigkeit ist 10 km/h. Was ist ihre Durchschnittsgeschwindigkeit für die gesamte Fahrt hin und zurück?

- A) 12 km/h B) 15 km/h C) 20 km/h D) 22 km/h E) 25 km/h

27) Hans gibt Bücher auf sein Bücherregal. Sie haben alle entweder 48 oder 52 Blätter. Welche der folgenden Zahlen kann nicht die Anzahl der Blätter aller Bücher auf seinem Regal sein?

- A) 500 B) 524 C) 568 D) 588 E) 620

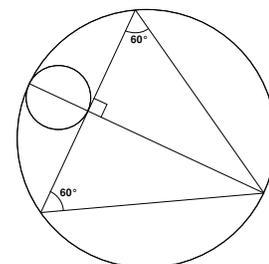
28) a und b sind natürliche Zahlen, die jeweils nicht durch 10 teilbar sind. Es gilt $ab = 10000$. Dann ist $a + b =$

- A) 641 B) 1000 C) 1024 D) 1258 E) 2401

29) Die Zahl 2004 ist durch 12 teilbar und hat die Ziffernsumme 6. Wie viele vierziffrige Zahlen gibt es mit diesen beiden Eigenschaften?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 18

30) In nebenstehender Zeichnung ist das Dreieck gleichseitig. Mit welcher Zahl muss man die Fläche des kleinen Kreises multiplizieren um die Fläche des großen Kreises zu erhalten?



- A) 12 B) 16 C) $9\sqrt{3}$ D) π^2 E) 10