Känguru der Mathematik 2006
Gruppe Kadett (7. und 8. Schulstufe)
Österreich - 16.3.2006

- 3 Punkte Beispiele -

1) Das Känguru der Mathematik hat in Europa jährlich seit 1991 stattgefunden. Der Wettbewerb des Jahres 2006 ist daher der wievielte?

A) der 15. B) der 16. C) der 17. D) der 13. E) der 14.

2) $20\cdot(0+6) - (20\cdot 0)+6 =$

A) 0 B) 106 C) 114 D) 126 E) 12

3) Wenn man die sechs Zahlen 309, 41, 5, 7, 68 und 2 in beliebiger Reihenfolge nebeneinander anschreibt, entstehen verschiedene 10-stellige Zahlen. Welche ist die Größte unter diesen Zahlen?

A) 9 876 543 210 B) 4 130 975 682 C) 3 097 568 241
D) 7 568 413 092 E) 7 685 413 092

4) An einem quadratischen Tisch können vier Personen sitzen. An jeder Seite des Tisches hat genau eine Person Platz. Für ein Fest werden 10 derartige Tische Seite an Seite in einer langen Reihe zusammengestellt. Wie viele Personen können an dieser langen Tafel gleichzeitig Platz nehmen?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 32 E) 22

5)

= 500 Kronen

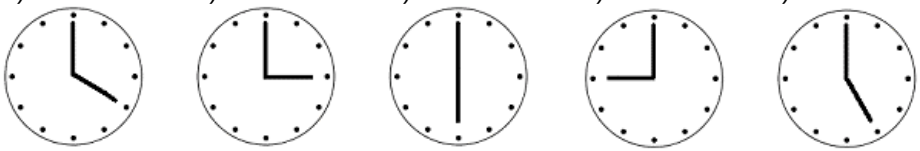
= 1200Kronen

Wie viele Kronen kostet ein Ball?

A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

6) In welchem Bild schließen die Zeiger einen Winkel von 150° ein?

A) B) C) D) E)

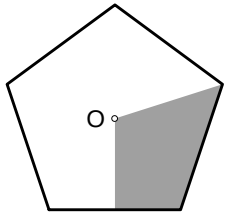


7) Die Hälfte von einem Hundertstel ist

A) 0,005 B) 0,002 C) 0,05 D) 0,02 E) 0,5

8) O ist der Mittelpunkt des regelmäßigen Fünfecks. Welcher Anteil des Fünfecks ist grau?

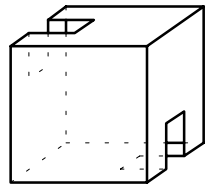
A) 10% B) 20% C) 25% D) 30% E) 40%

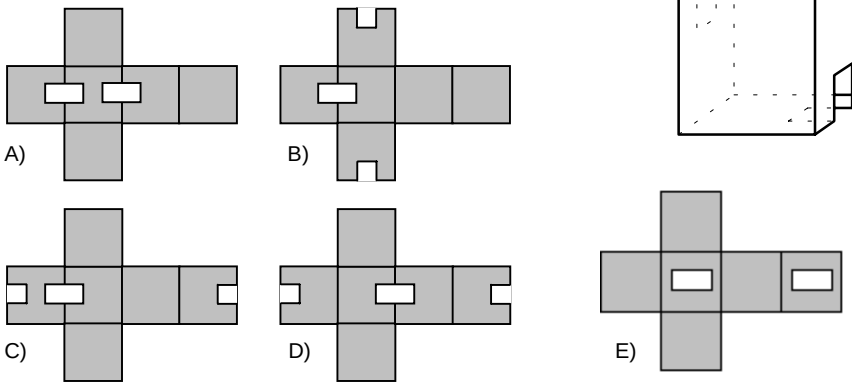


9) Opa sagt seinen Enkerln: "Wenn ich für jeden von euch 2 Riesenkekse backe, habe ich noch genug Teig für 3 weitere. Ich kann aber nicht für jeden 3 Kekse backen, dafür fehlt mir der Teig für 2 Kekse." Wie viele Enkerln hat der Opa?

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

10) Der abgebildete hohle Würfel hat zwei Löcher. Welches Netz gehört zum Würfel?

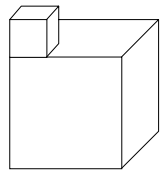




- 4 Punkte Beispiele -

11) Bei einer Umfrage unter 2006 Schülern aus Minsk gaben 1500 an, dass sie am Känguru der Mathematik teilgenommen hatten und 1200, dass sie am "Eisbär"-Wettbewerb teilgenommen hatten. Es ist bekannt, dass 6 der Schüler an keinem der beiden Bewerbe teilgenommen haben. Wie viele nahmen an beiden teil?

A) 300 B) 500 C) 600 D) 700 E) 1000



12) Das abgebildete Objekt ist aus zwei Würfeln zusammengesetzt. Der kleine Würfel hat die Kantenlänge 1 cm und der große die Kantenlänge 3 cm. Was ist die Oberfläche des Objekts?

A) 56 cm^2 B) 58 cm^2 C) 60 cm^2 D) 62 cm^2 E) 64 cm^2

13) Eine Flasche mit Volumen $\frac{1}{3}$ Liter ist $\frac{3}{4}$ voll. Wie viel Flüssigkeit ist noch in der Flasche nachdem 20 cl davon ausgeschüttet worden sind?

A) 5 cl B) 7,5 cl C) 13 cl D) 24,5 cl E) Die Flasche ist leer.

14) Zwei Seiten eines Dreiecks sind jeweils 7 cm lang. Die Länge der dritten Seite ist in cm gemessen ganzzahlig. Was ist höchstens der Umfang des Dreiecks?

A) 14 cm B) 15 cm C) 21 cm D) 27 cm E) 28 cm

15) Drei Dienstage eines Monats fallen auf gerade Tage. Welcher Wochentag ist der 21. dieses Monats?

A) Mittwoch B) Donnerstag C) Freitag D) Samstag E) Sonntag

16) Alex, Hans und Lukas legen ihr Geld zusammen um ein Zelt zu kaufen. Lukas zahlt 60% des Preises und Alex 40% vom Rest. Hans zahlt die verbleibenden € 30. Wie viel kostet das Zelt?

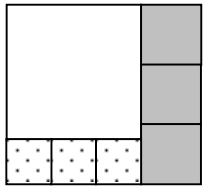
A) 50 € B) 60 € C) 125 € D) 150 € E) 200 €

17) Einige Aliens fliegen in ihrem Raumschiff herum. Unter ihnen gibt es grüne, orange und blaue. Grüne Aliens haben 2 Tentakel, orange haben 3 und blaue haben 5. Im Raumschiff gibt es gleich viele grüne und orange Aliens und um 10 blaue mehr als grüne. Zusammen haben sie 250 Tentakel. Wie viele blaue Aliens fliegen im Raumschiff mit?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

18) Wenn das Känguru Bruce mit dem linken Bein abspringt, hüpft es 2 m weit. Wenn es rechts abspringt, hüpft es 4 m weit und wenn es mit beiden abspringt, hüpft es 7 m weit. Wie oft muss es mindestens springen, wenn es genau 1000 m zurücklegen will?

A) 145 B) 146 C) 144 D) 140 E) 150



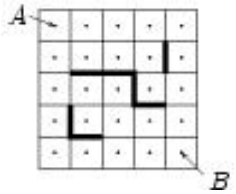
19) Ein Rechteck wird wie abgebildet in 7 Quadrate zerlegt. Die Länge der Seiten der grauen Quadrate beträgt 8 cm. Wie viele cm lang ist die Seite des großen weißen Quadrats?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

20) Welche Zahl vermehrt sich um 500% wenn man sie quadriert?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

- 5 Punkte Beispiele -



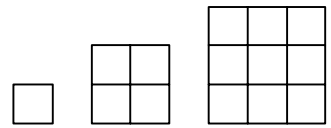
21) Zwei Freunde spielen ein Spiel auf einem 5 x 5 Quadrat. Sie markieren wie abgebildet die Mittelpunkte der Felder und zeichnen dann die dick angedeuteten Hinderniswände. Dann suchen sie Wege, die von A zu B führen, wobei sie immer nur waagrecht oder senkrecht von Mittelpunkt zu Mittelpunkt schreiten dürfen, ohne die Wände zu berühren. Wie viele kürzeste Wege gibt es unter diesen Voraussetzungen von A zu B?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

22) Die letzte Ziffer einer dreiziffrigen Zahl ist 2. Verschiebt man die letzte Ziffer an die erste Stelle, so wird die Zahl um 36 kleiner. Was ist die Ziffernsumme der Zahl?

A) 4 B) 10 C)7 D) 9 E) 5

23) Belinda legt wie abgebildet aus Zahnstochern quadratische Muster. Wie viele Zahnstocher legt sie zum 30. quadratischen Muster dazu um das 31. zu erzeugen?



A) 124 B) 148 C) 61 D) 254 E) 120

24) Ein Zug wird aus den fünf Waggons I, II, III, IV und V und der Lok (immer vorne) zusammengesetzt. Auf wie viele Arten kann der Zug zusammengestellt werden, wenn Waggon I immer vor Waggon II im Zug sein muss?

A) 120 B) 60 C) 48 D) 30 E) 10

25) Was ist die erste Ziffer der kleinsten natürlichen Zahl mit der Ziffernsumme 2006?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

26) Gerhards Mutter bittet ihn, seine Socken nach der Wäsche zu Paaren zusammenzulegen, was dieser aber nicht tut. Er wirft all seine Socken: 5 schwarze Paare, 10 braune Paare und 15 graue Paare, einfach in eine Kiste. Jetzt soll er auf eine 7-tägige Sportwoche fahren. Wie viele Socken muss er mindestens blind aus der Kiste ziehen, wenn er sicher gehen möchte, mindestens 7 Sockenpaare derselben Farbe mitzuhaben?

A) 21 B) 41 C) 37 D) 40 E) 31

27) Daniel fährt mit seinem Fahrrad von P nach Q mit konstanter Geschwindigkeit. Erhöht er seine Geschwindigkeit um 3 m/sek, benötigt er bis Q nur ein Drittel so lang. Auf welchen Bruchteil der ursprünglichen Zeit verringert sich seine Fahrtzeit, wenn er seine Geschwindigkeit um 6 m/sek erhöht?

A) auf $\frac{1}{4}$ B) auf $\frac{1}{5}$ C) auf $\frac{1}{6}$ D) auf $\frac{1}{4{,}5}$ E) auf $\frac{1}{8}$

28) Das Produkt von zwei natürlichen Zahlen ist $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^3$. Was kann ihre Summe sein?

A) durch 3 teilbar B) durch 5 teilbar C) durch 49 teilbar
D) durch 8 teilbar E) Keine dieser Bedingungen ist erfüllbar.

29) In der ersten Zeile sehen wir untereinander die Vorder- und Rückseiten von 11 Karten. In der zweiten Zeile sehen wir dieselben Karten in einer anderen Anordnung. Was könnte in der unteren Hälfte der zweiten Zeile stehen?

M	I	S	S	I	S	S	I	P	P	I
K	I	L	I	M	A	N	J	A	R	O

P	S	I	S	I	M	I	S	S	P	I

A) ANJAMKILIOR B) RLIIMKOJNAA C) JANAMKILIRO
D) ANMAIKOLIRJ E) RAONJMILIKA

30) Bestimme $x - y$, wenn $x = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + 2005^2$ und $y = 1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + \ldots + 2004 \cdot 2006$ gelten.

A) 2000 B) 2004 C) 2005 D) 2006 E) 0