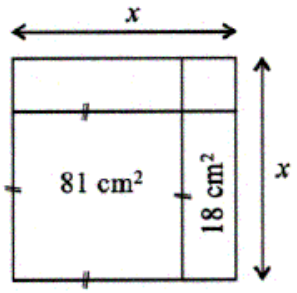
Känguru der Mathematik 2003
Gruppe Kadett (7. und 8. Schulstufe)
20.3.2003

3 Punkte Beispiele

1) Thomas hat 9 Hundert-Euro-Scheine, 9 Zehn-Euro-Scheine und 10 Ein-Euro-Münzen. Wie viel Euro hat er?

A) 1000 B) 991 C) 9910 D) 9901 E)99010

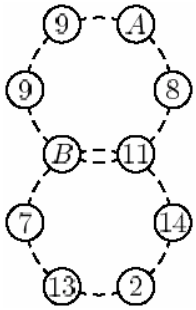


2) Welche Länge hat *x* in der nebenstehenden Figur?

A) 9 cm B) 2 cm C) 7 cm D) 11 cm E) 10 cm

3) Bettina addiert gerne die Ziffern in der Anzeige ihrer Digitaluhr. Um 21:17 Uhr erhält sie zum Beispiel 11. Was ist die größte Zahl, die Bettina auf diese Art errechnen kann?

A) 24 B) 36 C) 19 D) 25 E) Eine andere Zahl.



4) Die Summe der 6 Zahlen ist in jedem Ring 55. Wie groß ist *A*?

A) 9 B) 10 C) 13 D) 16 E) 17

5) Es stehen an der Straße zwischen Dimitris Haus und dem Schwimmbad 17 Bäume. Dimitri markiert einige Bäume mit einem roten Band. Am Weg zum Schwimmbad markiert er den ersten Baum, und danach jeden zweiten. Am Rückweg markiert er den ersten Baum und danach jeden dritten. Wie viele Bäume hat er in der Straße nicht markiert?

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

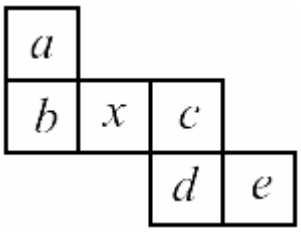
6) In einer Zoohandlung waren in einem Käfig 5 Papageie. Ihr durchschnittlicher Wert war € 6000. Eines Tages ist der teuerste Papagei entkommen. Der durchschnittliche Wert der verbliebenen vier Papageie war dann nur mehr € 5000. Wie viel war der entkommene Papagei wert?

A) € 1000 B) € 2000 C) € 5500 D) € 6000 E) € 10000

7) Höchstens wie oft können in einem Sechseck (das eventuell auch einspringende Ecken haben kann) auf einander folgende Seiten zueinander normal stehen?

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

8) Das abgebildete Würfelnetz wird ausgeschnitten und zu einem Würfel gefaltet. Welcher Buchstabe ist auf der Fläche, die der Fläche mit dem x gegenüberliegt?



A) a B) b C) c D) d E) e

9) Auf einem Blatt Papier werden vier Strecken gezeichnet. Welche Anzahl von Schnittpunkten kann man dabei nicht erhalten?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

10) Welche der folgenden Zahlen ergibt bei Multiplikation mit 768 die Zahl mit der größten Anzahl von Nullen am Ende?

A) 7500 B) 5000 C) 3125 D) 2500 E) 10000

4 Punkte Beispiele

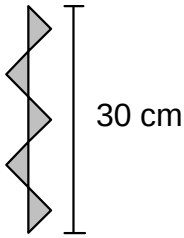
11) Eine Flasche und ein Glas fassen zusammen so viel wie ein Krug. Eine Flasche fasst so viel wie ein Glas und ein Becher. Drei Becher fassen so viel wie zwei Krüge. Dann fasst ein Becher so viel wie

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

12) In einem Verlies waren rote und grüne Drachen. Jeder rote Drachen hatte 6 Köpfe, 8 Beine und 2 Schwänze. Jeder grüne Drachen hatte 8 Köpfe, 6 Beine und 4 Schwänze. Zusammen hatten die Drachen 44 Schwänze. Es gab auch um 6 grüne Beine weniger als es rote Köpfe gab. Wie viele rote Drachen waren im Verlies?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

13) Die abgebildete Figur ist aus fünf gleich großen gleichschenkelig rechtwinkeligen Dreiecken zusammengesetzt. Bestimme die Fläche der Figur



A) 20 cm^2 B) 25 cm^2 C) 35 cm^2 D) 45 cm^2
E) Die Fläche kann nicht eindeutig bestimmt werden.

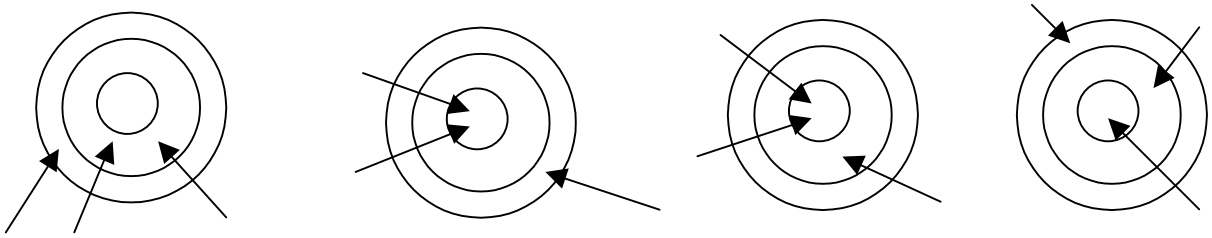
14) Ein Stück Transparentpapier liegt auf dem Tische. Ich schreibe den Buchstaben **У** auf dieses Blatt. Ich drehe das Blatt um 90^0 im Uhrzeigersinn. Ich wende dann das Blatt nach links und drehe es schließlich um 180^0 gegen den Uhrzeigersinn. Welches Bild sehe ich?

A) < B) O C) O D) O E) V

15) Michael hat 42 Würfel mit Kantenlänge 1 cm. Er baut aus allen Würfeln einen festen Quader mit dem Basisumfang 18 cm. Wie hoch ist der Quader?

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

16) Anja wirft Pfeile auf eine Zielscheibe. Auf der ersten Scheibe erreicht sie 29 Punkte, auf der zweiten 43 und auf der dritten 47. Wie viele Punkte erreicht sie auf der vierten Scheibe?



A) 31 B) 33 C) 36 D) 38 E) 39

17) Ein LKW wiegt ohne Ladung 2000 kg. Er wird so beladen, dass die Ladung 80% des Gesamtgewichts ausmacht. Beim ersten Halt wird ein Viertel der Ladung abgegeben. Welchen Prozentsatz des Gesamtgewichts macht dann die Ladung aus?

A) 20% B) 25% C) 55% D) 60% E) 75%

18) Du hast sechs Stäbe mit den Längen 1 cm, 2 cm, 3 cm, 2001 cm, 2002 cm und 2003 cm. Du sollst drei dieser Stäbe auswählen und sie dann als Seiten eines Dreiecks legen. Auf wie viele verschiedene Arten kannst Du die Stäbe auswählen?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) mehr als 50

19) Sechs Punkte *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* werden von links nach rechts auf einer Geraden in den genannten Reihenfolge markiert. Wir wissen, dass *AD* = *CF* und *BD* = *DF* gelten. Dann gilt sicher auch

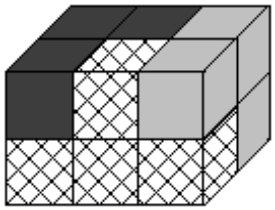
A) *AB* = *BC* B) *BC* = *DE* C) *BD* = *EF* D) *AB* = *CD* E) *CD* = *EF*

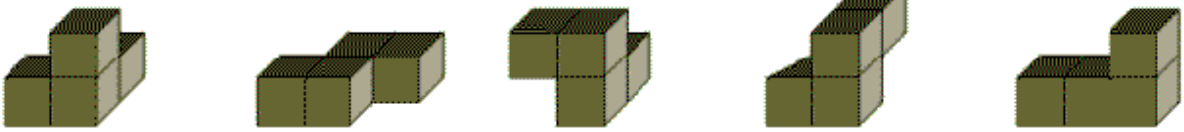
20) Lisa hat 6 Karten. Auf jeder Karte steht eine positive ganze Zahl. Sie wählt jeweils 3 Karten aus und addiert die Zahlen auf diesen drei Karten. Nachdem sie dies für alle 20 mögliche Gruppen von jeweils 3 Karten durchgeführt hat, sieht sie, dass sie zehnmal die Summe 16 und zehnmal die Summe 18 erhält. Was ist die kleinste Zahl, die auf einer Karte steht?

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

5 Punkte Beispiele

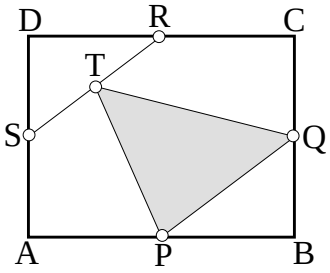
21) Florian hat einen Quader aus drei Teilen gebaut, von dem jeder aus 4 Würfeln besteht. Wie sieht der schwarze Teil aus?





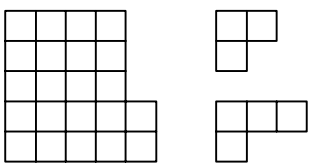
A) B) C) D) E)

22) Im Rechteck ABCD sind P, Q, R und S die Mittelpunkte der Seiten AB, BC, CD und AD. T ist der Mittelpunkt von SR. Welchen Bruchteil der Fläche von ABCD wird vom Dreieck ΔPQT eingenommen?

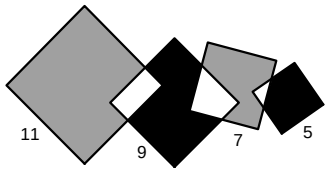


A) 1/4 B) 5/16 C) 1/5 D) 1/6 E) 3/8

23) Karl möchte das gezeichnete Gitter in kleine Teile der abgebildeten Art (3-Quadrat Teile und 4-Quadrat Teile) zerschneiden. Was ist die kleinste Zahl der 3-Quadrat Teile, die er dabei erhalten kann?



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
E) Karl kann das Gitter nicht auf diese Art zerschneiden.

24) 

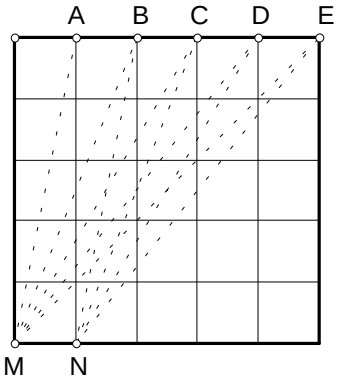
$A_{\blacksquare} - A_{\blacksquare} =$

A) 25 B) 36
C) 49 D) 64
E) 0

25) In einem Bücherregal stehen 50 Mathematik- und Physikbücher. Es stehen keine zwei Physikbücher neben einander, aber jedes Mathematikbuch steht neben einem anderen Mathematikbuch. Welche der folgenden Aussagen könnte eventuell falsch sein?

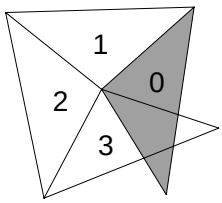
A) Die Anzahl der Mathematikbücher ist mindestens 32.
B) Die Anzahl der Physikbücher ist höchstens 17.
C) Es gibt 3 Mathematikbücher, die hintereinander stehen.
D) Wenn es 17 Physikbücher gibt, ist eine davon das Erste oder Letzte im Regal.
E) Unter 9 auf einander folgenden Büchern sind immer mindestens 6 Mathematikbücher.

26) Ein Quadrat wird wie abgebildet in 25 kleine Quadrate zerteilt. Bestimme die Summe der Winkel MAN, MBN, MCN, MDN und MEN.



A) 30° B) 45° C) 60° D) 75° E) 90°

27) Wir zeichnen wie in der Abbildung kongruente (deckungsgleiche) Dreiecke mit einem gemeinsamen Eckpunkt. Der Winkel gegenüber der Basis misst in allen Dreiecken 100°. Wir beginnen mit dem grauen Dreieck mit der Nummer 0. Jedes der weiteren Dreiecke 1, 2, 3, ... hat mit dem vorherigen Dreieck eine Seite gemeinsam und wird gegen den Uhrzeigersinn weitergehend angehängt, Wie man sieht, überdeckt das Dreieck Nr. 3 teilweise das Dreieck Nr. 0. Welche Nummer hat das Dreieck, das als erstes Nr. 0 vollständig überdeckt?



A) 10 B) 12 C) 14 D)16 E) 18

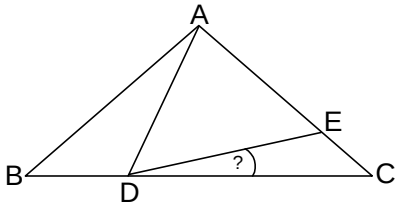
28) Wie viele positive ganze Zahlen *n* gibt es, sodass die Division von 2003 durch *n* einen Rest 23 lässt?

A) 22 B) 19 C) 13 D) 12 E) 87

29) In der Ebene sind 10 Punkte gegeben, von denen keine 3 auf einer gemeinsamen Geraden liegen. Die Punkte werden paarweise durch Strecken verbunden. Weiters kennen wir in der Ebene eine Gerade, die durch keinen der 10 gegebenen Punkte geht. Höchstens wie viele der Strecken können diese Gerade schneiden?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 45

30) Im Dreieck ABC gilt AB = AC, AE = AD und ∠BAD = 30°. Wie groß ist der Winkel CDE?



A) 10° B) 15° C) 20°
D) 25° E) 30°