

## Klassenstufen 5 und 6

Donnerstag, 18. März 2010

Arbeitszeit: 75 Minuten

1. Von den jeweils 5 Antworten ist genau eine richtig.
2. Jeder Teilnehmer bekommt zu Beginn 24 Punkte. Bei einer richtigen Antwort werden die dafür vorgesehenen 3, 4 oder 5 Punkte hinzu addiert. Wird keine Antwort gegeben, gibt es 0 Punkte. Ist die Antwort falsch, werden  $3/4$ ,  $4/4$  oder  $5/4$  Punkte abgezogen. Die höchste zu erreichende Punktzahl ist 120, die niedrigste 0.
3. Taschenrechner sind nicht zugelassen.

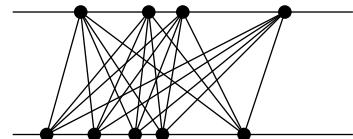
### 3-Punkte-Aufgaben

- 1.** Welche der folgenden Zahlen ist am größten?

(A)  $2 + 0 + 1 + 0$    (B)  $201 + 0$    (C)  $20 \cdot 10$    (D)  $20 + 10$    (E)  $2 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0$

- 2.** Chris hat alle oberen mit allen unteren Punkten verbunden.  
Wie viele Verbindungsstrecken musste er dazu zeichnen?

(A) 20   (B) 24   (C) 28   (D) 27   (E) 30



- 3.** Wenn  $\clubsuit + \clubsuit + 6 = \clubsuit + \clubsuit + \clubsuit + \clubsuit$  gilt, welche Zahl verbirgt sich dann unter dem Kleeblatt?

(A) 2   (B) 3   (C) 4   (D) 5   (E) 6

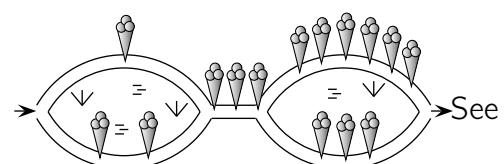
- 4.** Die Zahl 4 ist zweimal gespiegelt worden, zuerst nach unten und dann nach rechts:

$$\begin{array}{c} 4 \\ \text{---} \\ 4 \end{array}$$

Mit der Zahl 5 machen wir dasselbe:  $\begin{array}{c} 5 \\ \text{---} \\ ? \end{array}$  Was gehört dann an die Stelle des Fragezeichens?

(A) 2   (B) 5   (C) 5   (D) 2   (E) 5

- 5.** „Ferienzeit ist Eiszeit!“ jubeln vier Freunde, bevor sie zum 15 km entfernten Badesee radeln. Der Weg dorthin gabelt sich zweimal an sumpfigen Wiesen. „Lasst uns den Weg mit den meisten Eisdielen finden!“ lautet die Devise. Jeder der vier wählt eine der vier möglichen Strecken und zählt beim Radeln die Eisdielen am Wegesrand. Welche Zahl kann *keiner* erhalten?



(A) 7   (B) 8   (C) 9   (D) 10   (E) 11

- 6.** Nina und Leo haben mit ihren Eltern hoch in einer alten Eiche ein Baumhaus gebaut. Eine Strickleiter mit 21 Sprossen führt nach oben. Als Nina runterklettern will, ruft Leo: „Pass auf, Nina, die 6. Sprosse von unten ist schmutzig!“ Bei der wievielten Sprosse von oben soll Nina aufpassen?

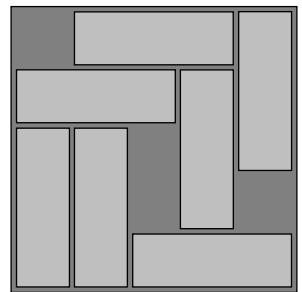
(A) bei der 16.   (B) bei der 15.   (C) bei der 14.   (D) bei der 13.   (E) bei der 12.

**7.** Eine Fliege hat 6 Beine, eine Spinne sogar 8. Zusammen haben 2 Fliegen und 3 Spinnen genau so viele Beine wie 10 Hühner und

- (A) 2 Katzen      (B) 3 Katzen      (C) 4 Katzen      (D) 5 Katzen      (E) 6 Katzen

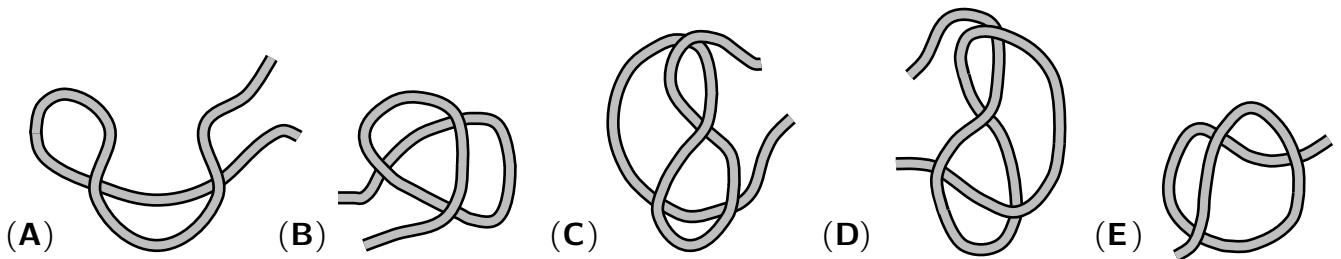
**8.** In ihre  $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$  große Bausteinbox hat Milena bereits sieben längliche,  $3\text{ cm} \times 1\text{ cm}$  große Bausteine eingeordnet. Wie viele dieser Bausteine muss sie mindestens verschieben, um noch einen weiteren, ebenso großen Baustein unterzubringen?

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



### 4-Punkte-Aufgaben

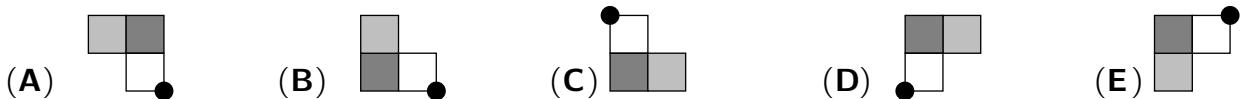
**9.** Vor mir liegen fünf Schnüre. Von jeder Schnur nehme ich die beiden Enden in die Hände und ziehe sie auseinander. Bei welcher Schnur entsteht ein Knoten?



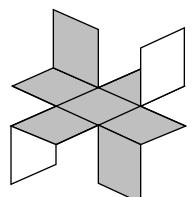
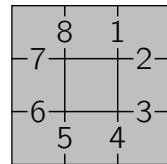
**10.** Tarek hat sich eine Zahl ausgedacht, hat sie durch 7 dividiert, dann 7 addiert und das Ergebnis mit 7 multipliziert. Herausbekommen hat er 777. Welche Zahl hat sich Tarek ausgedacht?

- (A) 111      (B) 7      (C) 722      (D) 567      (E) 728

**11.** Vor mir auf dem Tisch liegt diese Figur: Ich lasse sie auf dem Tisch eine halbe Umdrehung um den dicken schwarzen Punkt machen. Was sehe ich dann?

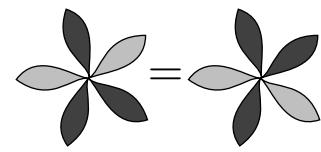


**12.** Josef will ein Windrad bauen. Er hat ein quadratisches Stück Bastelpappe mit blauer Oberseite und weißer Unterseite. Er unterteilt die blaue Seite in  $3 \times 3$  Quadrate, schneidet einige ein und faltet dann hoch bzw. runter (s. Bild). Entlang welcher Linien musste Josef schneiden?



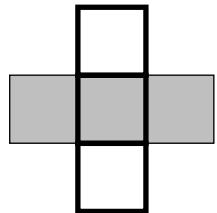
- (A) 1, 3, 5 und 7    (B) 1, 4, 5 und 8    (C) 2, 3, 5 und 6    (D) 2, 4, 6 und 8    (E) 3, 4, 6 und 7

**13.** Für eine Wandzeitung zum Frühling basteln Carolin und Alex fünfblättrige Blumen mit hellroten und dunkelroten Blütenblättern. Damit die Wandzeitung besonders schön wird, möchten die beiden alle möglichen fünfblättrigen Blumen mit den Blütenblättern basteln. Blumen, die durch Drehen aus anderen Blumen entstehen, gelten als gleich (s. Beispiel rechts). Wie viele verschiedene Blumen können Carolin und Alex basteln?



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

**14.** Die Zahlen 1, 4, 7, 10 und 13 schreibt Janko in die 5 Felder der rechts gezeichneten Figur. Er teilt die Zahlen so auf, dass die Summe der Zahlen in den grauen Feldern gleich der Summe der Zahlen in den dick umrandeten Feldern ist. Wie groß kann diese Summe höchstens sein?

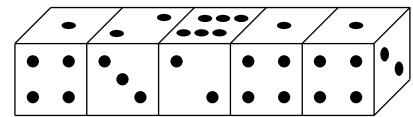


- (A) 18      (B) 20      (C) 21      (D) 22      (E) 24

**15.** Um das letzte Stück von Lenis Geburtstagstorte zu vergeben, stellen sich Leni, Sarah, Hannes, Esra und Arno in dieser Reihenfolge im Uhrzeigersinn im Kreis auf und zählen im Uhrzeigersinn ab: KÄN-GU-RU-RAUS-BIST-DU. Es wird silbenweise abgezählt. Wer das „DU“ abbekommt, scheidet aus. Das im Uhrzeigersinn folgende Kind beginnt das Abzählen erneut, bis ein weiteres ausscheidet, usw., bis nur noch ein Kind übrig ist. Geburtstagskind Leni darf wählen, bei wem das Abzählen beginnt. Wen muss sie wählen, damit ihr Freund Arno das Tortenstück bekommt?

- (A) sich selbst      (B) Sarah      (C) Hannes      (D) Esra      (E) Arno

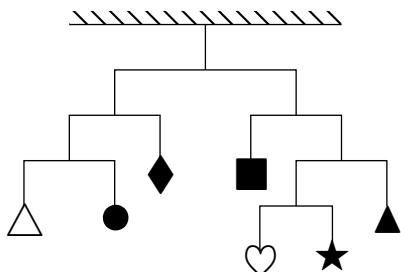
**16.** „Bevor wir heute ein neues Würfelspiel lernen“, sagt der Großvater zu seinen Enkeln, „müsset ihr erst ein Rätsel lösen.“ Dazu hat er fünf völlig gleiche Würfel in eine Reihe gelegt (s. Bild). „Ihr wisst, dass bei Spielwürfeln die Summe der Punkte auf gegenüberliegenden Seiten stets 7 ist. Wie groß ist also die Summe der Punkte auf den 8 Seiten, mit denen sich die 5 Würfel berühren?“



- (A) 26      (B) 27      (C) 28      (D) 30      (E) 31

### 5-Punkte-Aufgaben

**17.** Das Windspiel, das ich gebaut habe, befindet sich im Gleichgewicht. Die aufgehängten Figuren wiegen zusammen 112 Gramm. Wie viel Gramm (g) wiegt der Stern?

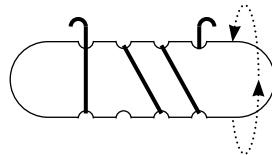


- (A) 7 g      (B) 10 g      (C) 12 g      (D) 13 g      (E) 15 g

**18.** In der Pizzeria bei uns um die Ecke gehören zu jeder Pizza Mozzarella und Tomaten. Von den drei Beilagen Sardellen, Schinken und Champignons muss dann – je nach Geschmack – eine oder zwei dazugenommen werden. Jede Pizza gibt es in den Größen klein, normal oder riesig. Wie viele verschiedene Pizzen hat die Pizzeria im Angebot?

- (A) 12      (B) 18      (C) 21      (D) 23      (E) 24

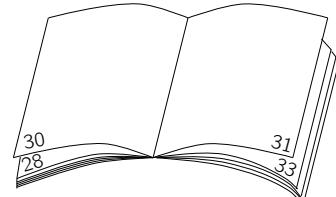
**19.** Ich wickle einen Faden auf eine Spule. Dann drehe ich die Spule, wie die Pfeile anzeigen, auf die Rückseite. Wie kann diese Rückseite aussehen?



- The diagram illustrates five configurations (A-E) of a double-walled vesicle. Each configuration shows two concentric ellipses representing the inner and outer membranes. Internal lines connect specific points on the vertices of the outer membrane. Configuration (A) has lines connecting the top-left and top-right vertices. Configuration (B) has lines connecting the top-left and bottom-right vertices. Configuration (C) has lines connecting the top-right and bottom-left vertices. Configuration (D) has lines connecting the top-left and bottom-left vertices. Configuration (E) has lines connecting the top-left and middle-right vertices.

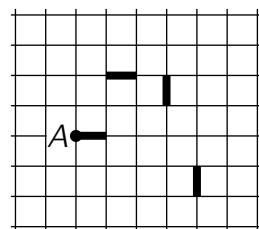
**20.** Nick und Johanna aus der 9. Klasse sind in diesem Monat für die Schulzeitung verantwortlich. Für die nummerierten 60 Seiten müssen sie 15 große Papierblätter in der Mitte zusammenheften. Plötzlich stellt Johanna fest, dass sie nur 14 Blätter hat. Seite 7 fehlt ihr. Welche Seiten fehlen dann noch?

- (A) 8, 9 und 10      (B) 8, 42 und 43      (C) 6, 48 und 49  
(D) 6, 52 und 53      (E) 8, 53 und 54



**21.** Ameise Amanda läuft auf den Linien eines Stücks Karopapier. Sie beginnt und endet im Punkt A und betritt mit Ausnahme von A keinen Punkt der Linien mehr als einmal. Zu ihrem Weg gehören alle dick eingezeichneten Strecken. Amanda läuft so, dass die Fläche, die ihr Weg umschließt, so klein wie möglich ist. Aus wie vielen Karos besteht diese kleinstmögliche Fläche?

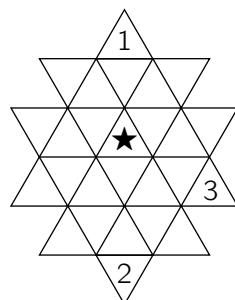
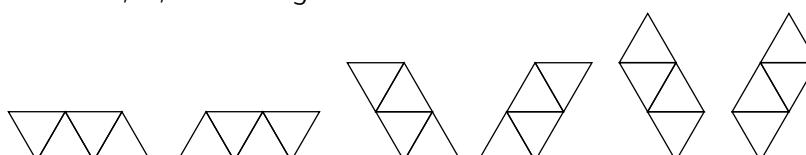
- (A) 8      (B) 9      (C) 10      (D) 11      (E) 13



**22.**  $K, L$  und  $M$  sind drei verschiedene Ziffern. Es gilt  $KKL \cdot L = ML5L$ . Wie groß ist  $K + L + M$ ?



**23.** Jessica hat sich etwas Kniffliges ausgedacht. Sie will in alle kleinen Dreiecke des Dreiecksgitters (s. Bild rechts) eine der Zahlen 1, 2, 3 oder 4 eintragen. Dabei soll in jedem der folgenden aus 4 Dreiecken bestehenden Ausschnitten jede der Zahlen 1, 2, 3 und 4 genau einmal auftauchen:



Welche Zahl muss den Stern ersetzen?

- (A)** 1, 2 oder 3      **(B)** nur 1      **(C)** nur 2      **(D)** nur 3      **(E)** nur 4

**24.** Beim Unterwasserkönig Chudo-Judo dienen 6-, 7- und 8-armige Kraken. Die 7-armigen Kraken sind boshaft und lügen stets. Die anderen sind treue Diener und sprechen stets die Wahrheit. Warwara, die Tochter von Chudo-Judo, belauscht eines Nachts ein Gespräch von 4 Kraken, ohne sie zu sehen. Sie sprechen über ihre Arme. Der blaue Krake behauptet: „Wir vier haben zusammen 28 Arme.“ Der grüne sagt: „Wir haben zusammen 27 Arme.“ „Es sind 26“, sagt der gelbe. Und der rote spricht: „Es sind nur 25!“ Falls einer der 4 Kraken die Wahrheit sagt, welche Farbe hat er dann?

- (A) blau                    (B) grün                    (C) gelb                    (D) rot                    (E) alle 4 Kraken  
lügen