

Name: _____

Punkte: _____

Schule: _____

11. MATHEMATIKWETTSTREIT FÜR SCHÜLER DER 4. KLASSEN DER STADT DRESDEN

Löse alle Aufgaben auf diesem Blatt (Vorder- und Rückseite). Viel Erfolg!

1. Mini-Sudoku:

Fülle die leeren Felder so aus, dass in jeder Zeile (waagerecht), in jeder Spalte (senkrecht) und in jedem 2x2-Kästchen alle Zahlen von 1 bis 4 stehen. Die Reihenfolge der Zahlen ist dabei nicht wichtig. Keine Zahl darf zweimal in einer Zeile, einer Spalte oder einem 2x2-Gitter vorkommen.

	4		1
1		3	
2			
4			

_____ 1 Punkt

2. Die Zahlenreihen sind nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten aufgeschrieben.

Entscheide jeweils durch Ankreuzen, welche Zahl oder Zahlenkombination folgerichtig an Stelle der Fragezeichen stehen muss.

a) 5 10 6 12 8 16 12 ? 24 8 20

b) 5 4 6 3 7 2 8 ? 1 9 2

c) 0 1 4 9 16 25 36 ? 47 49 55

d)

1	2
3	4

2	4
6	8

3	6
9	12

?	?
?	?

4	8
12	16

4	8
9	16

6	4
12	14

_____ 4 Punkte

3. In einer Parkanlage gibt es ein Becken mit fünf Springbrunnen. Wenn jeder der Brunnen einzeln das Becken füllen müsste, würde der erste Brunnen einen Tag (24 Stunden) benötigen, der zweite und dritte je zwei Tage, der vierte und fünfte Springbrunnen jeweils nur einen halben Tag.

Ermittle, nach wie vielen Stunden das Becken gefüllt ist, wenn

a) der zweite und dritte Springbrunnen zugleich in Betrieb sind: _____ Stunden

b) alle fünf Springbrunnen zugleich arbeiten: _____ Stunden

_____ 2 Punkte

4. Ergänze so, dass wahre Aussagen entstehen.

a) Vor drei Tagen war Montag. Dann ist morgen _____ .

b) Vor 36 min war es 18:42 Uhr. Dann ist es jetzt _____ Uhr.

c) Eine Wanderung führt über 8200 m Waldweg, 1750 m Trampelpfad und 50 m Straße. Die Gesamtlänge der Wanderung beträgt somit _____ km.

d) Ich habe 1200 g Äpfel gekauft, von denen jeder 75 g wiegt. Einen Apfel schenke ich Max und drei Äpfel Moritz. Jetzt habe ich noch _____ Äpfel.

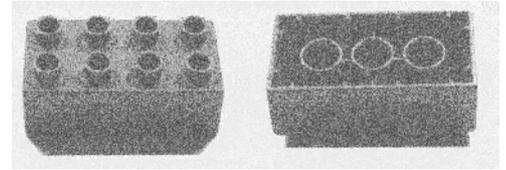
_____ 4 Punkte

Auf der Rückseite geht es weiter!

5. Wir betrachten einen 8er Lego-Stein.

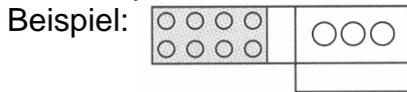
Dieser lässt sich von jeder Ausgangslage jeweils um 90 Grad kippen:

nach vorn (**v**) nach hinten (**h**)
 nach links (**l**) nach rechts (**r**).



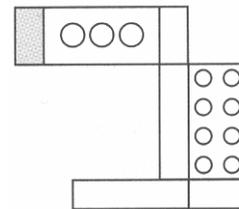
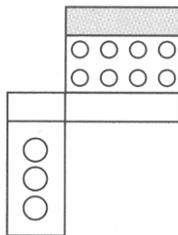
Kippt man den Stein nacheinander in verschiedene Lagen, entsteht eine „Fährte“.

Die Startposition ist immer grau markiert.



Diese Fährte lässt sich durch die Kurzform $r \rightarrow r \rightarrow v$ beschreiben, weil der Stein aus der Ausgangslage zweimal nach rechts und einmal nach vorn gekippt wurde.

Beschreibe nun die dargestellten Fährten in einer Kurzform wie im Beispiel.



a) _____

b) _____

2 Punkte

6. Bei einer Dampferparade fahren genau sieben Schiffe hintereinander die Elbe hinab. Es handelt sich dabei um Dampfschiffe (D) und Motorschiffe (M).
 Finde alle Möglichkeiten für die Reihenfolge der sieben Schiffe, wenn gilt:

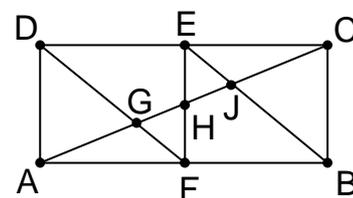
- (1) Kein Dampfschiff fährt unmittelbar vor einem anderen Dampfschiff.
- (2) Genau eines der Motorschiffe fährt unmittelbar zwischen zwei Dampfschiffen.
- (3) Genau eines der Dampfschiffe fährt unmittelbar zwischen zwei Motorschiffen.
- (4) Genau einmal kommt es vor, dass drei Motorschiffe unmittelbar hintereinander fahren.

2 Punkte

7. In der nebenstehenden Figur sind mehrere Dreiecke enthalten, zum Beispiel das Dreieck ABC.

Nenne **alle** diese Dreiecke:

ABC,



3 Punkte