

**Aufnahmeprüfung 2019
für den Eintritt in das 9. Schuljahr
eines Gymnasiums des Kantons Bern**

Mathematik I – Prüfung für den Übertritt aus der 8. Klasse

Lösungen



Lösungen

Aufgabe 1 (2 P.)

Stelle die folgenden Zahlen als gekürzte Bruchzahlen dar:

a) 0,8

b) 1,24

c) 0,102

d) 0,125

$\frac{4}{5}$

$\frac{31}{25}$

$\frac{51}{500}$

$\frac{1}{8}$

Je 0.5 P.

Aufgabe 2 (3 P.)

Bei den folgenden Zahlenfolgen entspricht die dritte Zahl der Summe der ersten und zweiten Zahl. Die nachfolgenden Zahlen entsprechen immer der Summe der beiden vorangehenden Zahlen.

Bsp.

2	5	7	12	19
---	---	---	----	----

a) Bestimme die fehlenden Zahlen.

99	-13	86	73	159
----	-----	----	----	-----

b) Bestimme analog zu a) die fehlenden Terme.

$14x - 7y$	$-8x + 3y$	$6x - 4y$	$-2x - y$	$4x - 5y$
------------	------------	-----------	-----------	-----------

Je 0.5 P.

Lösungen

Aufgabe 3 (2 P.)

Bei einem Spezialangebot wird der Normalpreis um 30% reduziert. Bei Barzahlung wird dieser Spezialpreis noch einmal um 5% gesenkt. Wie viele Prozente spart ein Kunde, der vom Spezialangebot profitiert und bar bezahlt im Vergleich zum Normalpreis?

$$1 \cdot 0.7 \cdot 0.95 = 0.665$$

Er zahlt also noch 66.5% des ursprünglichen Preises und spart 33.5%

Nur 1 P. für 66.5%, beide Punkte für 33.5%

Aufgabe 4 (3 P.)

Fülle die leeren Felder der Tabelle aus:

$x=$	$y=$	$2x-(x-3y)=$	$2x^2-y=$
3	4	15	14
-3	2	3	16
1	-8	-23	10

Je 0.5 P.

Lösungen

Aufgabe 5 (3 P.)

Für ein Fest haben sich 72 Personen angemeldet. Pro Person wurden 5 Mini-Sandwiches vorbereitet. Kurz vor dem Fest sagen einige Personen ab. Am Fest selber erhalten $\frac{5}{9}$ der 72 ursprünglich angemeldeten Personen je 6 Mini-Sandwiches und die anderen anwesenden Personen je 5. Alle vorbereiteten Sandwiches werden verteilt.

Wie viele Personen nehmen tatsächlich am Fest teil?

$$5 \cdot 72 = 360 \text{ Sandwiches; } \frac{5}{9} \text{ von } 72 = 40 \text{ Personen} \quad 1 \text{ P.}$$

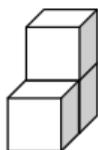
$$6 \cdot 40 = 240 \text{ Sandwiches; } 360 - 240 = 120 \text{ Sandwiches} \quad 1 \text{ P.}$$

$$\frac{120}{5} = 24 \text{ Personen, also Total } 24 + 40 = 64 \text{ Personen} \quad 1 \text{ P.}$$

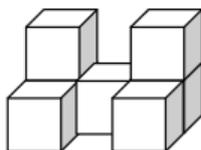
Lösungen

Aufgabe 6 (4 P.)

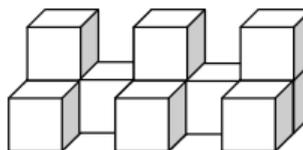
Aus Würfeln werden Mauern gebildet:



Mauer 1



Mauer 2



Mauer 3

a) Berechne den Wert für die dick umrandeten Zellen:

Mauer	1	2	3	4	5	...	20	...	x
Anzahl Würfel	3			15			79		$3 + (x - 1) \cdot 4$
sichtbare Flächen *	12				64		259		$12 + (x - 1) \cdot 13$

*sichtbar sind alle Flächen, welche man von allen Seiten und von oben sieht.

Die Flächen unten an den Würfeln und zwischen zwei Würfeln, sind also unsichtbar.

Je 0.5 P.

b) Bei der Mauer Nr. 3 werden die sichtbaren Flächen wie folgt angemalt:

Flächen nach vorn: rot

Flächen nach hinten: gelb

Flächen nach links: blau

Flächen nach rechts: grün

Flächen nach oben: schwarz

Beantworte folgende Fragen:

i) Wie viele Würfel haben **nur** die Farbkombination rot/schwarz/gelb?

2

0.5 P.

ii) Wie viele Würfel haben alle fünf Farben?

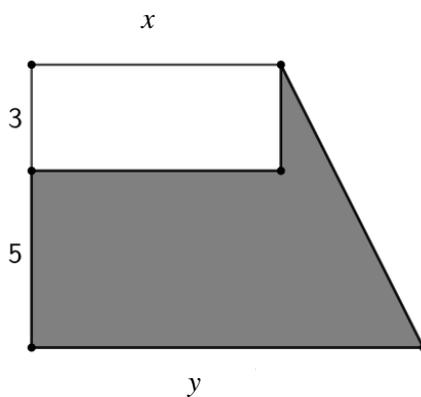
3

0.5 P

Lösungen

Aufgabe 7 (2 P.)

Das weisse Rechteck hat eine Fläche von 12 m^2 . Die graue Fläche beträgt 32 m^2 . Bestimme x und y :



$$12 = 3x \rightarrow x = 4 \text{ m}$$

1 P.

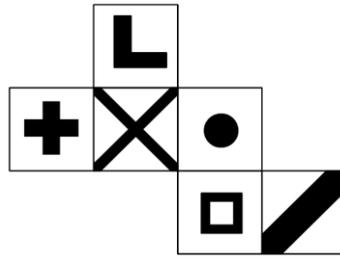
$$(3 + 5) \cdot \frac{(4+y)}{2} = 44 \rightarrow y = 7 \text{ m}$$

1 P.

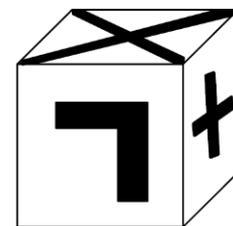
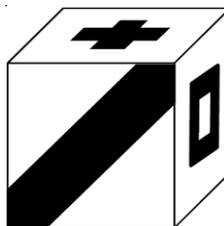
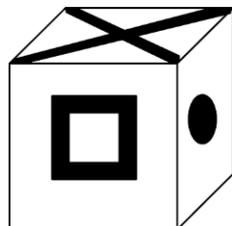
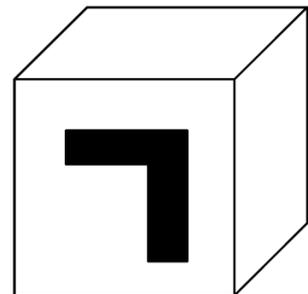
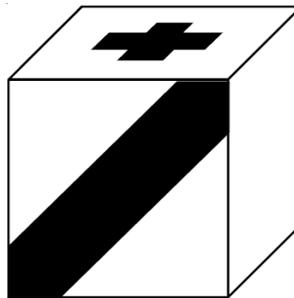
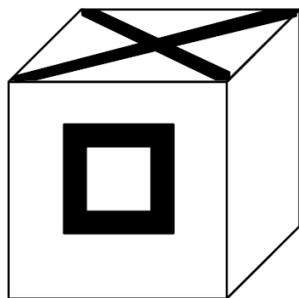
Lösungen

Aufgabe 8 (2 P.)

Von einem Würfel ist die folgende Abwicklung gegeben:



Ergänze die leeren Flächen:



Je 0.5 P. pro richtige Seite

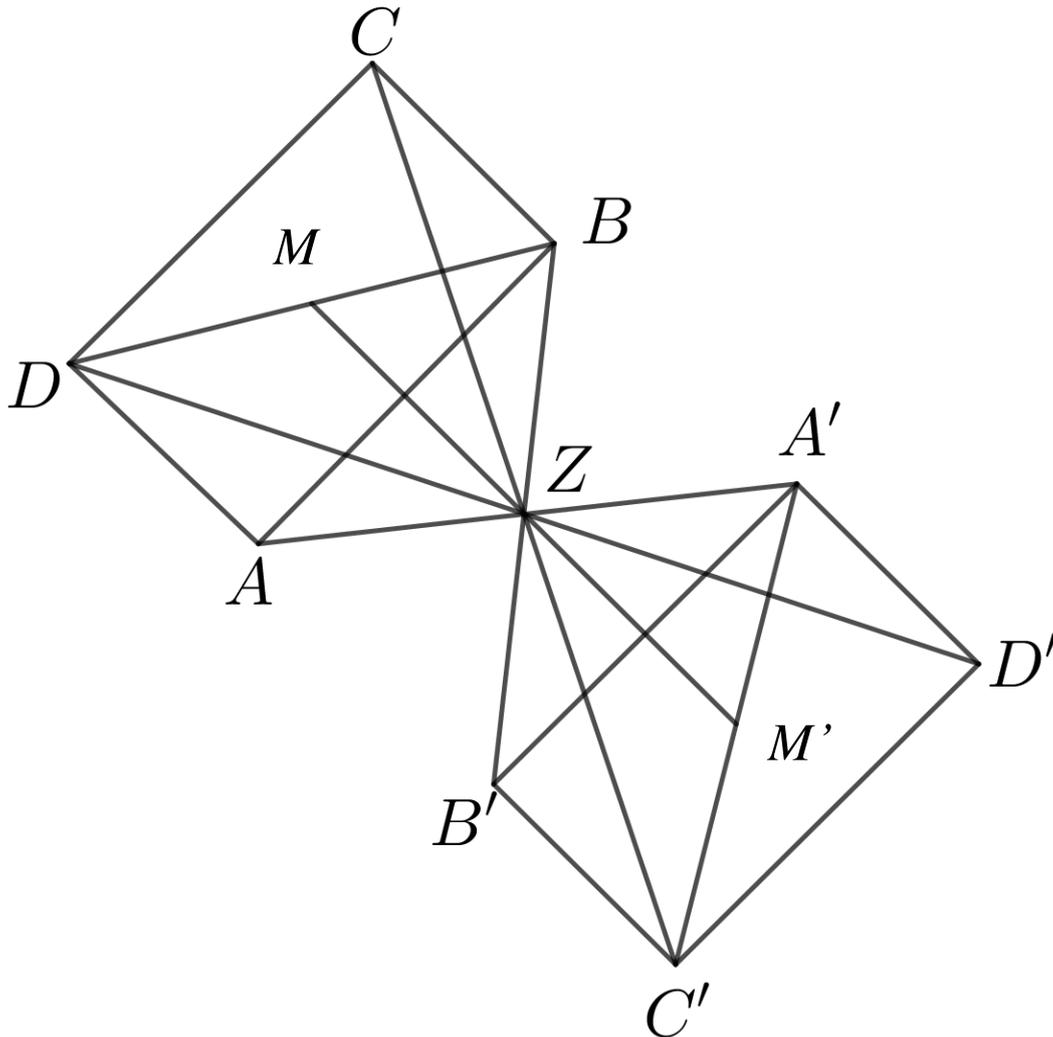
Lösungen

Aufgabe 9 (3 P.)

Ein Rechteck $ABCD$ wird an einem Zentrum Z punktgespiegelt. Dabei entsteht die Bildfigur $A'B'C'D'$. Von der Originalfigur ist die Diagonale BD und von der Bildfigur die Diagonale $A'C'$ abgebildet.

Konstruiere jeweils die Mittelpunkte M und M' der Diagonalen.

Konstruiere das Spiegelzentrum Z und ergänze die Originalfigur $ABCD$.



1 P. für Mittelpunkt der Diagonalen

1 P. für Punkt Z

1 P. für A und C