Berufsmaturitätsschule GIB Bern

Aufnahmeprüfung 2010

Mathematik

Teil A
Zeit: 45 Minuten

Name / Vorname: .....

ALGEBRA

- **Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein**
- **Schreiben Sie Ihre Lösungswege direkt auf diese Aufgabenblätter**

1.1. Setzen Sie die Zahlen in den Term ein und berechnen Sie den Wert des Terms.

Zahlen	Term	Berechnungen	**Lösungen**
$a)\ x=-2$ $b)\ x=2$	$\frac{-x(x(3+x))}{x-2}\cdot x$		$a)$ $b)$

(2P)

1.2. Schreiben Sie den Term ohne Klammern und vereinfachen Sie so weit wie möglich.

Term	Berechnungen	**Lösung**
$(x-y)^2-(x+y)^2$		

(1P)

1.3. Zerlegen Sie die Summenterme in möglichst viele Faktoren.

Summenterme	**Lösungen**
$12a+18af+6af^2$	

(1P)

2.1. Bestimmen Sie die Lösungsmenge der Gleichung in der Grundmenge **G = R**.

$x + 4x - 26 = 6x - 22 - 3x$

Lösungsweg:

Lösung: **(1P)**

2.2. Bestimmen Sie die Lösungsmenge der Gleichung in der Grundmenge **G = R**.

$(x+1)(x+6) = (x+3)^2$

Lösungsweg:

Lösung: **(1P)**

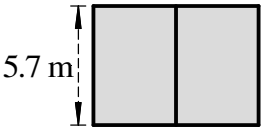
2.3. Gegeben ist die Gleichung mit den Unbekannten x und b.
Setzen Sie für b die Zahl 1 ein und lösen Sie anschliessend die Gleichung nach x auf.

$$\frac{x+1}{b} + \frac{1-x}{b+1} = \frac{1}{b(b+1)}$$

Lösungsweg:

Lösung: **(2P)**

3.1. Gemäss Skizze werden zwei kongruente, aneinandergrenzende, rechteckige Kaninchengehege durch einen Maschendrahtzaun (schwarze Linie) der Länge 33.1 m begrenzt. Berechnen Sie den Inhalt A der gesamten markierten Gehegefläche.



Zaunlänge: 33.1 m
Anzahl Gehege: 2

$A =$

(1P)

3.2. Gemäss Skizze werden zwei kongruente, aneinandergrenzende, rechteckige Kaninchengehege durch einen Maschendrahtzaun der Länge 33.1 m begrenzt. Berechnen Sie den Inhalt A der gesamten markierten Gehegefläche in Abhängigkeit der Breite b. (D.h. die Variable b kommt in der gesuchten Formel vor.)

Zaunlänge: 33.1 m
Anzahl Gehege: 2

$A =$

(1P)

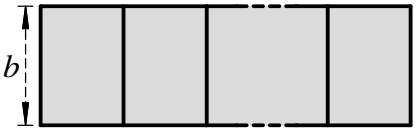
3.3. Gemäss Skizze werden drei kongruente, aneinandergrenzende, rechteckige Kaninchengehege durch einen Maschendrahtzaun der Länge z begrenzt. Berechnen Sie den Inhalt A der gesamten markierten Gehegefläche in Abhängigkeit der Breite b und der Länge z. (D.h. die Variablen b und z kommen in der gesuchten Formel vor.)

Zaunlänge: z
Anzahl Gehege: 3

$A =$

(1P)

3.4. Gemäss Skizze werden n kongruente, aneinandergrenzende, rechteckige Kaninchengehege durch einen Maschendrahtzaun der Länge z begrenzt. Berechnen Sie den Inhalt A der gesamten markierten Gehegefläche in Abhängigkeit der Breite b, der Länge z und der Anzahl Gehege n. (D.h. die Variablen b, z und n kommen in der gesuchten Formel vor.)



Zaunlänge: z
Anzahl Gehege: n

$A =$

(1P)

4.1. Gegeben sind die Zahlen *a*, *b*, *c* und *d* in der Exponentenschreibweise. Setzen Sie die Zahlen *a*, *b*, *c* und *d* in die Terme ein und berechnen Sie den Wert des Terms. Geben Sie die Lösungen wiederum in der Exponentenschreibweise an.

$a = 10^{1600}$
$b = 10^{-2200}$
$c = 3 \cdot 10^{6900}$
$d = 5 \cdot 10^{2300}$

Terme	Berechnungen	**Lösungen**
$\sqrt{a}$		
b^2		
cd		
$\frac{c}{d}$		

(2P)

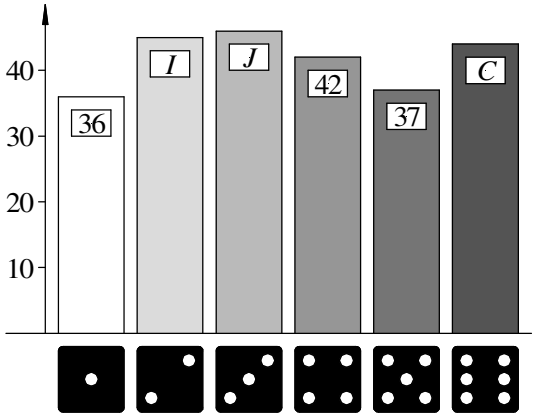
4.2. Der Äquatordurchmesser der Erde beträgt $d_E = 1.2756 \cdot 10^7$ m. Der Durchmesser von einem Pockenvirus beträgt $d_P = 0.00000024$ m. Bringen Sie die Werte der beiden Durchmesser in die andere Schreibweise.

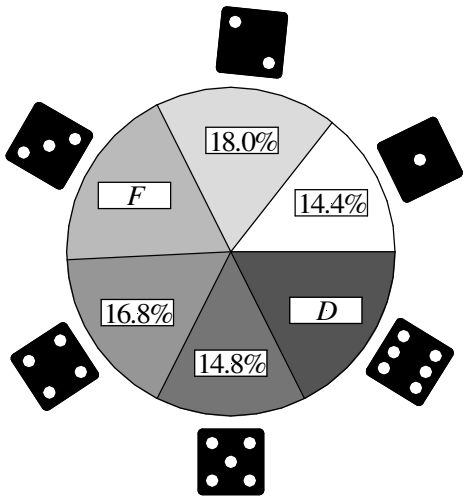
Durchmesser	**Dezimalzahl**	**Exponentenschreibweise**
d_E (Einheit: m)		$1.2756 \cdot 10^7$
d_P (Einheit: m)	0.00000024	

(2P)

5. Anna, Barbara und Carla haben gewürfelt. Bei jedem Wurf haben sie die geworfene Augenzahl des Würfels festgehalten. In der folgenden Tabelle sind die erhobenen Daten zusammengefasst. Im Säulendiagramm sind die Summen aller geworfenen „Einer“, „Zweier“, … „Sechser“ dargestellt. Im Kreisdiagramm finden Sie die entsprechenden Prozentsätze der Summen.
Bestimmen Sie die fehlenden Werte A bis J.

	⚀	⚁	⚂	⚃	⚄	⚅	Total Würfe
Anna	11	A	20	8	14	13	82
Barbara	16	G	E	18	10	14	B
Carla	9	H	$E-4$	16	13	17	83
Summe	36	I	J	42	37	44	250





$A =$	$G =$
$B =$	$H =$
$C =$	$I =$
$D =$	$J =$
$E =$	
$F =$	

(4P)