**Luzerner Berufs- und Fachmittelschulen**

**AUFNAHMEPRÜFUNG 2017**

**ARITHMETIK / ALGEBRA 2**

3. Juni 2017

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name, Vorname** | | **Nr.** |
|  | |  |
| **Zeit** | **100 Minuten** | **Note** |
| **Hilfsmittel** | **Taschenrechner (nicht programmierbar, netzunabhängig)** |  |
|  | **Ein Formelblatt liegt bei.** |  |
|  |  |  |
| **Hinweise** | **Die Prüfung enthält 8 Aufgaben.** |  |
|  | **Die Prüfung ist mit Tinte oder Kugelschreiber zu schreiben.** |  |
|  | **Kein eigenes Papier verwenden.** |  |
|  | **Entwurfspapier bei der Aufsicht verlangen.** |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | maximale Punktzahl | Erreichte Punkte |  | maximale Punktzahl | Erreichte Punkte |
| Aufgabe 1 | 2 |  | Aufgabe 5 | 2 |  |
| Aufgabe 2 | 2 |  | Aufgabe 6 | 2 |  |
| Aufgabe 3 | 2 |  | Aufgabe 7 | 2 |  |
| Aufgabe 4 | 2 |  | Aufgabe 8 | 2 |  |
|  |  |  | **Total** | **16** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Experte 1** | **Experte 2** |
|  |  |

**Arithmetik / Algebra 2** Zeit: 100 Minuten

* Nummerieren Sie die Aufgaben.
* Der Lösungsweg ist ausführlich und klar aufzuschreiben.
* Ohne Lösungsweg gibt es keine Punkte.
* Alle Nummern werden gleich stark mit 2 Punkten bewertet.
* Resultate sind sinnvoll zu runden.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Wenn Sie mit bestimmten Handy-Abos von Sunrise im umliegenden Ausland Daten nutzen, können Sie für Fr. 9.90 ein Datenpaket von 100 MB kaufen. Wenn dieses Datenvolumen verbraucht ist, surfen Sie aber mit einem Tarif von Fr. 0.40 pro MB weiter.  Sie erwerben dieses Datenpaket:  a) Wie viele MB Daten können Sie verbrauchen, wenn Sie für Ihre Ferien ein Budget von Fr. 15.00 eingeplant haben?  b) Wie viel würden Sie für einen Datenverbrauch von 120 MB bezahlen? |
| 2. | In der Tabelle fehlen in der Zeile der 30 bis 39 Jährigen die zwei mit A und B bezeichneten Zellen.    Geben Sie an, was in diesen Zellen stehen muss und runden Sie sinnvoll:  Zelle A  Zelle B |
| 3. | Rechnen Sie so weit wie möglich aus.  a)    b) |
| 4. | Vereinfachen Sie so weit wie möglich.  a)    b) |
| 5. | Lösen Sie die Gleichung nach x auf. |
| 6. | Die Zwillinge Leon und Lea besuchen die gleiche Schule. Leon läuft zu Fuss mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h, während Lea mit dem Fahrrad mit einer Geschwindigkeit von 16 km/h fährt.  Lea macht sich deshalb 16,5 Minuten später als Leon auf den Schulweg.  Beide treffen trotzdem gleichzeitig in der Schule ein.  Bestimmen Sie die Länge des Schulwegs und wie lange die beiden dafür benötigen? |
| 7. | Computer Prozessor A benötigt für eine Mathematikaufgabe 3 Sekunden.  Prozessor A und B haben beide zusammen für die gleiche Aufgabe 2 Sekunden.  Wie lange benötigt Prozessor B alleine für die Mathematikaufgabe? |
| 8. | Auf einem 3x3-Feld werden quadratische Türme aufgestellt, deren Bodenfläche jeweils genau auf ein Feld passt. Die Türme sind entweder 1, 2 oder 3 Felder hoch. Ein solches Gebilde sieht von Norden, Osten, Süden und Westen folgendermassen aus:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | | von Norden | von Osten | von Süden | von Westen |   Schreiben Sie im unten abgebildeten Grundriss in jedes Feld, wie hoch der Turm (in Anzahl Feldern) sein kann, der auf ihm steht:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **N** |  |  | |  |  |  |  |  | | **W** |  |  |  | **O** | |  |  |  |  |  | |  |  | **S** |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Formelsammlung**  **Algebra** | |
| Binomische Formeln | (a + b)2 = a2 + 2ab + b2 (a - b)2 = a2 - 2ab + b2  (a + b)(a - b) = a2 - b2 |
| Prozentrechnen | oder |
| Zinsrechnen | oder    oder |
| Geschwindigkeit |  |