# Aufnahmeprüfung 2017, Arithmetik/Algebra 1

|  |  |
| --- | --- |
| Prüfungsdauer | * 100 Minuten |
| Hilfsmittel | * Taschenrechner **ohne CAS**! * Formelsammlung |
| Hinweise | * Die Prüfung enthält 8 Aufgaben. * Die Prüfung ist mit Tinte oder Kugelschreiber zu schreiben. * Kein eigenes Papier verwenden. * Falls der freie Platz nicht ausreicht, benutzen Sie bitte Entwurfspapier (bei der Aufsicht verlangen). |
| Bedingungen | * Der Lösungsweg ist ausführlich und klar aufzuschreiben. * Ohne Lösungsweg gibt es keine Punkte. * Alle Aufgaben werden mit 2 Punkten bewertet. * Resultate sind sinnvoll zu runden. |
|  | Wir wünschen Ihnen viel Erfolg! |

|  |  |
| --- | --- |
| Name und Vorname | …………………………………………………………………… |

Bewertungsübersicht

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  | Gesamtpunkte |
| Punkte | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 16 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Note |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Experte 1 | ………………………………………………………………………………… |

|  |  |
| --- | --- |
| Experte 2 | ………………………………………………………………………………… |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quelle | 2 Punkte |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| a. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
| b. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total 2 | | |

1. Faktorisieren Sie so weit wie möglich. Geben Sie die Lösung als gekürzten Bruch an.



1. Schreiben Sie als einen Bruch und vereinfachen Sie, falls möglich.  
     
   



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quelle | 2 Punkte |

  
Markieren Sie die jeweils gleichwertigen Terme mit derselben Farbe.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total 2 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quelle | 2 Punkte |

40 Personen unternehmen einen Ausflug mit einem Carunternehmen.  
Erwachsene bezahlen CHF 35.00, Kinder einen Viertel des Erwachsenenpreises.  
Durch diesen Ausflug nimmt das Carunternehmen CHF 953.75 ein.  
  
Wie viele Kinder nehmen an der Reise teil?  
  
Beschreiben Sie den Lösungsweg nachvollziehbar.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total 2 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quelle | 2 Punkte |

Berechnen Sie x:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| a. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
| b. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total 2 | | |

1. 



1. 



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quelle | 2 Punkte |

1. 100 g frische Zwetschgen enthalten 85 g Wasser. Beim Dörren gehen 80 % des Wassers verloren. Wie viele Kilogramm frische Zwetschgen braucht man, um 1.8 kg gedörrte Zwetschgen zu erhalten?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **frische Zwetschgen** | **gedörrte Zwetschgen** |
| Anteil Zwetschgen [g] | 15 | 15 |
| Anteil Wasser [g] | 85 | 85 · 0.2 = 17 |
| Total [g] | 100 | 32 |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| a. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
| b. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total 2 | | |

1. Ein Automechaniker kauft ein gebrauchtes Fahrzeug für 40 % des Neuwertes. Er richtet es her und baut einen neuen Motor ein. Dann schlägt er auf den Betrag, zu dem er das Auto gekauft hat, 65 % auf und verkauft es zu einem Preis von CHF 7’500.–.  
   Berechnen Sie den Neuwert des Autos. Runden Sie das Resultat sinnvoll.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quelle | 2 Punkte |

Vereinfachen Sie folgende Terme:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| a. | 0.5 | |
|  |  |  |
| b. | 0.5 | |
|  |  |  |
| c. | 0.5 | |
|  |  |  |
| d. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total 2 | | |

1. 



1. 



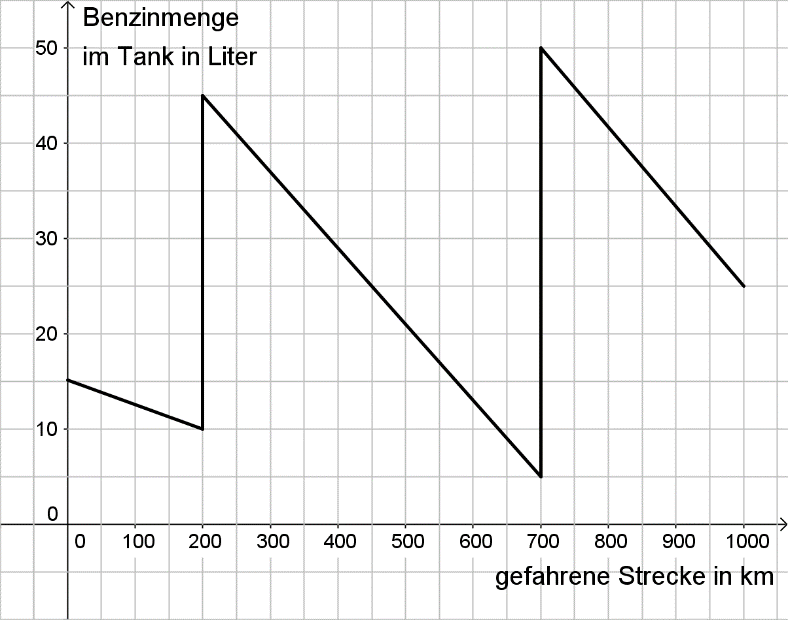
1. 



1. 



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quelle | 2 Punkte |

Der Graph zeigt die Tankfüllung eines Autos während einer Autobahnfahrt von 1’000 km.  
  


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| a. | 0.5 | |
|  |  |  |
| b. | 0.5 | |
|  |  |  |
| c. | 0.5 | |
|  |  |  |
| d. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total 2 | | |

1. Geben Sie an, wie viele Liter Benzin beim zweiten Tankstopp (nach 700 km) gekauft wurden.
2. Berechnen Sie den Benzinverbrauch pro 100 km, und zwar zwischen dem ersten und zweiten Tankstopp.
3. Auf welcher Teilstrecke ist der Benzinverbrauch pro 100 km am kleinsten?  
   Begründen Sie **ohne** Rechnung mit Hilfe des Graphen.
4. Berechnen Sie den Benzinverbrauch pro 100 km für die Gesamtstrecke.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Quelle | 2 Punkte |

An einem Schachturnier haben sich 5 Teilnehmer angemeldet.  
Alle spielen einmal gegeneinander.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| a. | 0.5 | |
|  |  |  |
| b. | 0.5 | |
|  |  |  |
| c. | 0.5 | |
|  |  |  |
|  | 0.5 | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total 2 | | |

1. Wie oft wird gespielt? Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.
2. Wie oft wird bei 10 Teilnehmern gespielt? Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.
3. Wie oft wird bei 60 Teilnehmern gespielt? Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.

Analyse anhand von 5 Teilnehmern:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ➀ | ➁ | ➂ | ➃ | ➄ |

1 spielt 4 Spiele (siehe oben)

2 spielt 3 Spiele

3 spielt 2 Spiele

4 spielt 1 Spiel

a. Total bei 5 Teilnehmern: 4 + 3 + 2 + 1 = 10 Spiele  
  
«Trick» zum Berechnen:  
4 + 3 + 2 + 1  
1 + 2 + 3 + 4  
5 + 5 + 5 + 5 = (5 – 1) · 5 / 2 = 10  
  


b. Total bei 10 Teilnehmern: 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 45 Spiele

c. Total bei 60 Teilnehmern: 