|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Teil 1: Typ1-Aufgaben** |  |
| GK1 | Kreuze alle Zahlen an, die rationale Zahlen sind:🞎 **O** 🞎🞎🞎 |  |
| GK2 | Eine Schokolademanufaktur produziert Schokopralinen. Die Produktion einer Packung kostet ca. € 2,40, dazu kommen aber noch Fixkosten (für die Gesamtproduktion) von € 76. Die Firma kann ihr Produkt um € 5,90 verkaufen. Gib den Gewinn der Firma bei Produktion und Verkauf von 450 Stück an.G= |  |
| GK3 | Welche der folgenden Abbildungen entspricht der Funktion f(x), wenn f(x) = ax² + bx + c und a>0 und c<0. Begründe deinen Lösungsvorschlag.  Abb.1 Abb. 2 Abb. 3 Abb. 4Begründung: |  |
| GK4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | richtig | falsch |
| =3  | 🞎 | 🞎 |
| $\sqrt[4]{x³}$ =   | 🞎 | 🞎 |
| $\sqrt[3]{a³b²}$ =a$\sqrt[3]{b²}$ | 🞎 | 🞎 |
|   | 🞎 | 🞎 |
|   | 🞎 |  🞎 |

 |  |
| GK5 | Ein Hochwasser hat einen Keller überflutet. Das Wasser steht 70 cm hoch. Die Feuerwehr pumpt das Wasser aus. Dabei sinkt der Wasserspiegel stündlich um 5 cm. h(t) soll die Höhe des Wasserstandes in Abhängigkeit von der Zeit angeben.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Welche der Funktionsgleichungen sind korrekt?Kreuze die zutreffende(n) Funktionsgleichung(en) an!  | *h*(*t*)=5⋅*t* − 70 | 🞎 |
| *h*(*t*)=70 − 5⋅*t* | 🞎 |
| *h*(*t*)=70⋅*t* + 5 | 🞎 |
| *h*(*t*)=70⋅*t* − 5 | 🞎 |
| *h*(*t*)=−705⋅*t* | 🞎 |

 |  |
| GK6 | Zusammenhänge zwischen zwei Größen x und y können durch ein lineares Modell f(x) = k.x + d dargestellt werden. Welcher Parameter entspricht bei einer Modellierung der genannten Größe? Kreuze jeweils k oder d an:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | k | d |
| Stündliche Abnahme der Länge einer brennenden Kerze | 🞏 | 🞏 |
| Fixkosten bei einem Stromtarif | 🞏 | 🞏 |
| Strecke, die ein Fahrzeug bei gleichbleibender Geschwindigkeit pro Stunde zurücklegt  | 🞏 | 🞏 |
| Gebühr pro Gesprächsminute bei einem Festnetztelefon | 🞏 | 🞏 |

  |  |
| GK7 | Vereinfache mit Hilfe der Potenzrechenregeln und stelle das Ergebnis mit positiven Exponenten dar. $ \left(\frac{x^{-2}}{y}\right)^{-2}·\left(\frac{y^{-3}}{x^{2}}\right)^{2}$= |  |
| GK8 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | richtig | falsch |
| Der Wert einer Potenz kann positiv oder negativ sein. |  |  |
| Ist der Exponent eine ungerade Zahl, dann ist der Wert der Potenz immer negativ. |  |  |
| Der Wert einer Potenz mit negativer Basis kann negativ oder positiv sein. |  |  |
| Bei negativer Basis entscheidet der Exponent über das Vorzeichen des Potenzwertes. |  |  |
| Das Vorzeichen eines Potenzwertes mit positiver Basis ist abhängig vom Exponenten. |  |  |

 |  |
| GK9 | Bakterien sind bis zu $0,00002 m$ lang, die kleinsten Viren haben eine Länge von $0,02·10^{-8} m$. Wie viele Viren ergeben aneinandergereiht die Länge einer Bakterie? |  |
| GK10 | Gegeben ist der Term (a4b-5c)-3.Welcher der folgenden Terme ist zum gegebenen Term äquivalent. Kreuze die zutreffenden Antworten an! |  |
| GK11 | Der Zusammenhang zwischen dem Benzinverbrauch y (in l/100 km) und der Geschwindigkeitx (in km/h) kann für einen bestimmten Autotyp durch die Funktionsgleichungy = 0,0005 · x2 – 0,09 · x + 10 beschrieben werden.Ermittle rechnerisch, bei welcher Geschwindigkeit bzw. welchen Geschwindigkeiten der Verbrauch 6 l/100 km beträgt! |  |
| GK12 | Gib den Term einer Funktion f an, welche die Eigenschaft f (x + 1) = f (x ) + 5 erfüllt!f (x) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

**Teil2: TYP2-Aufgaben**

1) 4 Punkte

Der Kormoran ist ein Vogel, der sich in den Donauauen von Fischen ernährt. Sein 6 Sekunden langer Beuteflug entspricht der Kurve

h(t)= t² - 8t + 15; h in Meter (m), t in Sekunden (s).

Die t-Achse (Abszisse) entspricht der Wasseroberfläche.

1. Skizziere die Flugbahn!
2. Beschreibe, was in der 3. Sekunde passiert!
3. Berechne, wann der Kormoran – vielleicht mit einem Fisch –wieder auftaucht?
4. In welcher Höhe startet der Beuteflug?

2) 8 Punkte

In einer Gemeinde wurde ein neues Hallenbad gebaut. Aus der Tabelle unten kannst du die Preisgestaltung und den Besucherandrang an den ersten beiden Tagen nach Eröffnung entnehmen.

Der Bürgermeister hat für das Hallenbad mit einer 15% -tigen Ermäßigung für alle Gemeindemitglieder geworben. Dieser Betrag wird aus der Gemeindekasse dem Hallenbadbetreiber refundiert.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Preis pro Person | Besucher gesamt 1. Tag | davon Einheimische 1. Tag | Besucher gesamt 2. Tag | davon Einheimische 2. Tag |
| Vektor | P | B1 | E1 | B2 | E2 |
| Kinder unter 14 Jahren | 14€ | 356 | 127 | 268 | 156 |
| Studenten/Präsenzdiener | 18€ | 180 | 56 | 212 | 85 |
| Senioren | 20€ | 95 | 34 | 156 | 62 |
| Erwachsene  | 24€ | 257 | 89 | 168 | 72 |

Die Spalten können als Vektoren des interpretiert werden.

a) Interpretiere und berechne 

b) Interpretiere und berechne 

c) Berechne mit Hilfe von Vektoren, den Betrag, den die Gemeinde dem Hallenbadbetreiber überweisen muss.

d) Interpretiere und berechne 

**1. Schularbeit Mathematik 6A 19.10.2015 2-stündig**

****

**Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Mögliche Punkte | Erreichte Punkte |
| Typ1 Aufgaben | 12 |  |
| Typ2 Aufgaben | 12 |  |
| Gesamt | 24 |  |
| Beurteilung: |
| Unterschrift: |