**5. Klassenarbeit Mathematik G9a 14.07.2016**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A1** | **A2** | **A3** | **A4** | **** | **** |
| **6** | **5** | **6** | **7** | **6** | **30** |
|  |  |  |  |  |  |

**A1** Ein Cocktailglas hat einen kegelförmigen Kelch. Dieser ist 9cm hoch und besitzt am oberen Rand einen Innendurchmesser von 11cm. Bevor der Cocktail in das Glas gefüllt wird, wird er in einem zylinderförmigen Shaker mit dem Innendurchmesser von 8cm zubereitet.

a) Wie viel Flüssigkeit passt in den Kelch des Glases?

 b) Für einen (selbstverständlich alkoholfreien) Pina Colada

werden 10ml Sahne, 30ml Kokossirup und jeweils 100ml

Orangen- und Ananassaft gemischt. Wie hoch steht die Flüssigkeit im Shaker?



c) Der fertige Cocktail wird in das Glas geschüttet. Wie hoch steht nun die Flüssigkeit?

**A2** Eine kugelförmige Wassermelone wiegt 4,7kg. Einem Volumen von 1cm3 entspricht ein Gewicht von 0,4g.

 a) Berechne das Volumen der Melone, den Radius und den Umfang.

 b) Welches Volumen hat die 1cm dicke Schale?

 Wie hoch ist der prozentuale Anteil des Fruchtfleischs am Gesamtvolumen der Melone?

 c) Welche Kantenlänge hat der größtmögliche Würfel, den man aus dem Fruchtfleisch herausschneiden kann? (**Aufgabe c) ist Bonus**)

**A3** Aus einem 92cm langen Draht soll ein Kantenmodell einer quadratischen senkrechten Pyramide gebastelt werden.

a) Wie hoch ist die Pyramide, wenn die Seitenlängen der Grundfläche jeweils 10cm betragen?

b) Reicht ein DIN A5 Blatt (21cm x 14,8cm) aus, um die Seiten (ohne Grundfläche) der Pyramide mit Pappe zu verkleiden, wenn mit 20% Verschnitt gerechnet wird?

c) Es soll nun ein maßstabsgetreues vergrößertes Kantenmodell gebastelt werden aus einem doppelt so langen Draht. Wie viel Pappe braucht man nun für die entsprechende Verkleidung?

**A4** In einer Urne liegen 5 Kugeln, von denen eine mit 10, zwei mit 5 und zwei mit 0 beschriftet sind. Bei einem Spiel zieht man zweimal mit Zurücklegen. Man zahlt 20ct Einsatz und erhält das Produkt der Zahlen in ct ausgezahlt.

 a) Bestimme die Wahrscheinlichkeitsverteilung für den Gewinn in ct.

 b) Begründe, dass das Spiel nicht fair ist.

 c) Ändere die Auszahlungen so ab, dass das Spiel fair ist.

A5 An einer bestimmten Stelle führt die Polizei in regelmäßigen Abständen in den Nächten am Wochenende Verkehrskontrollen durch, bei denen die Fahrer auf Alkoholkonsum getestet werden. Erfahrungswerte zeigen, dass 12% der männlichen Fahrer und 7% der Fahrerinnen ihre Promillehöchstgrenze überschreiten. Diese Personen werden im Folgenden „Alkoholsünder“ genannt. 40% aller getesteten Fahrer sind weiblich.

 a) Erstelle eine Vierfeldertafel.

 b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist

 A: eine getestete Person weiblich und Alkoholsünder?

 B: eine überprüfte Person nicht mit zu viel Alkohol im Blut unterwegs?

 C: ein zufällig ausgewählter männlicher Fahrer unter der Promillegrenze?

 D: ein zufällig ausgewählter Alkoholsünder männlich?

**Viel Erfolg!**