

BAYERISCHER MATHEMATIK-TEST FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER GYMNASIEN

NAME: _____

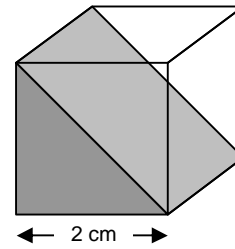
KLASSE: _____

PUNKTE: _____ / 21

NOTE: _____

Aufgabe 1

Ein Würfel der Kantenlänge 2 cm wird, wie in der Abbildung dargestellt, durch einen Schnitt entlang der Diagonalen zweier gegenüberliegender Seitenflächen in zwei Teilkörper zerlegt.



a) Berechne das Volumen des grau gefärbten Teilkörpers.

.....

/ 1

b) Zeichne ein Netz des grau gefärbten Teilkörpers in wahrer Größe.

/ 2

Aufgabe 2

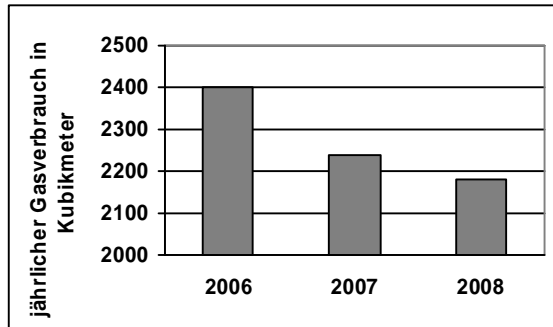
Gib drei natürliche Zahlen n an, für die der Wert des Terms $T(n) = \frac{300}{n^2}$ ebenfalls eine natürliche Zahl ist.

.....

/ 1

Aufgabe 3

Familie Müller wohnt in einem Haus mit Gasheizung. Herr Müller hat ein Diagramm erstellt, das für die Jahre 2006 bis 2008 den jährlichen Gasverbrauch in m³ zeigt.



- a) Erläutere, warum bei diesem Säulendiagramm leicht der Eindruck entstehen kann, dass der Gasverbrauch in den Jahren von 2006 bis 2008 stärker gesunken ist, als es in Wirklichkeit der Fall war.

.....

.....

.....

.....

/ 1

- b) Der Gasverbrauch im Jahr 2006 lag um 20 % unter dem Verbrauch des Jahres 2005, da Familie Müller im Frühjahr 2006 eine Solaranlage auf dem Dach des Hauses installiert hat. Berechne, wie viele Kubikmeter Gas im Jahr 2005 verbraucht wurden.

.....

.....

.....

.....

.....

/ 2

Aufgabe 4

- a) Berechne den Wert des Terms $7 \cdot 18 - 17 \cdot 18$.

.....

.....

/ 1

- b) Berechne und kürze vollständig: $(-\frac{1}{12})^2 : (\frac{2}{3} - 1)$

.....

.....

/ 2

Aufgabe 5

Thomas behauptet: „Für eine Zahl a ungleich null gilt immer $-a < a$.“ Hat Thomas Recht? Begründe deine Antwort.

.....

.....

.....

/ 1

Aufgabe 6

Bestimme die Lösung der Gleichung $(x - 1) \cdot (2x - 3) = 2x^2 - 17$.

.....

.....

.....

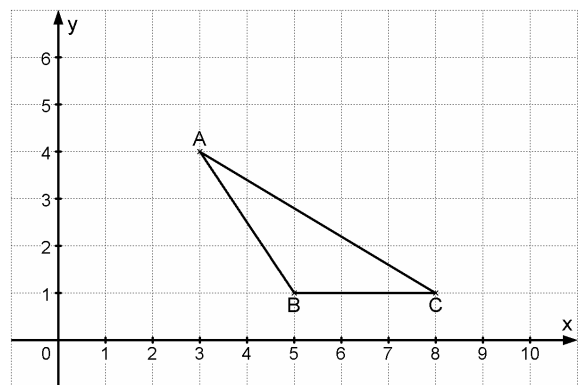
.....

.....

/ 2

Aufgabe 7

Im Koordinatensystem legen die Punkte $A(3|4)$, $B(5|1)$ und $C(8|1)$ das Dreieck ABC fest (siehe Abbildung).



- a) Im Dreieck ABC ist ein Innenwinkel stumpf. Begründe, dass kein Dreieck mehr als einen stumpfen Innenwinkel besitzen kann.

.....

.....

.....

/ 1

- b) Es gibt einen Punkt D mit ganzzahligen Koordinaten, so dass das Viereck ABCD ein achsensymmetrisches Trapez ist. Gib die Koordinaten von D an.

.....

/ 1

- c) Gib die Koordinaten eines Punktes S an, so dass der Flächeninhalt des Dreiecks ASC doppelt so groß wie der Flächeninhalt des Dreiecks ABC ist.

.....

/ 1

Aufgabe 8

Joggt man am Rand einer quadratischen Parkanlage einmal um den Park herum, so legt man eine Strecke von 1,2 km zurück. Berechne den Flächeninhalt des Parks.

.....

.....

.....

/ 1

Aufgabe 9

Während eines Sommerfests befinden sich auf der Tanzfläche m Mädchen und j Jungen.

a) Auf der Tanzfläche sind dreimal so viele Mädchen wie Jungen. Kreuze alle Gleichungen an, die die Situation richtig beschreiben.

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="radio"/> $j = \frac{3}{4} m$ | <input type="radio"/> $m = \frac{1}{3} j$ | <input type="radio"/> $j = \frac{1}{3} m$ |
| <input type="radio"/> $m = 3j$ | <input type="radio"/> $j = 3m$ | <input type="radio"/> $m = \frac{3}{4} j$ |

/ 1

b) Ergänze den folgenden Satz, so dass er die Aussage der Gleichung $m = j + 6$ richtig wiedergibt.

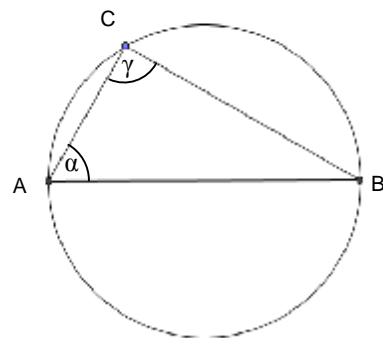
Auf der Tanzfläche befinden sich sechs.....

.....

/ 1

Aufgabe 10

Der Punkt C liegt auf einem Kreis mit Durchmesser $[AB]$. Die Strecke $[AC]$ ist halb so lang wie die Strecke $[AB]$.



a) Wie groß ist der Winkel γ ?
Begründe deine Antwort.

.....

.....

.....

/ 1

b) Wie groß ist der Winkel α ? Begründe deine Antwort.

.....

.....

.....

.....

/ 1

BAYERISCHER MATHEMATIK-TEST FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER GYMNASIEN

NAME: _____

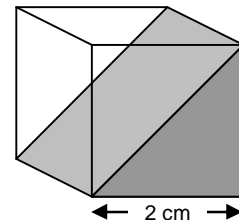
KLASSE: _____

PUNKTE: _____ / 21

NOTE: _____

Aufgabe 1

Ein Würfel der Kantenlänge 2 cm wird, wie in der Abbildung dargestellt, durch einen Schnitt entlang der Diagonalen zweier gegenüberliegender Seitenflächen in zwei Teilkörper zerlegt.



a) Berechne das Volumen des grau gefärbten Teilkörpers.

.....

/ 1

b) Zeichne ein Netz des grau gefärbten Teilkörpers in wahrer Größe.

/ 2

Aufgabe 2

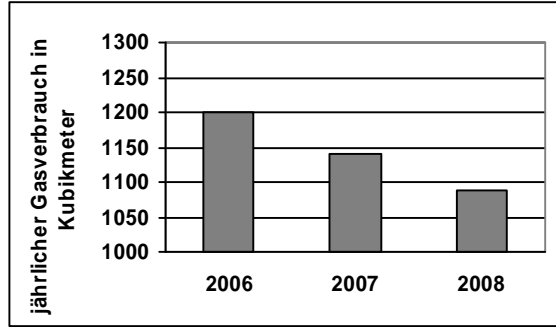
Gib drei natürliche Zahlen k an, für die der Wert des Terms $T(k) = \frac{700}{k^2}$ ebenfalls eine natürliche Zahl ist.

.....

/ 1

Aufgabe 3

Familie Müller wohnt in einem Haus mit Gasheizung. Herr Müller hat ein Diagramm erstellt, das für die Jahre 2006 bis 2008 den jährlichen Gasverbrauch in m³ zeigt.



- a) Erläutere, warum bei diesem Säulendiagramm leicht der Eindruck entstehen kann, dass der Gasverbrauch in den Jahren von 2006 bis 2008 stärker gesunken ist, als es in Wirklichkeit der Fall war.

.....

.....

.....

.....

/ 1

- b) Der Gasverbrauch im Jahr 2006 lag um 40 % unter dem Verbrauch des Jahres 2005, da Familie Müller im Frühjahr 2006 eine Solaranlage auf dem Dach des Hauses installiert hat. Berechne, wie viele Kubikmeter Gas im Jahr 2005 verbraucht wurden.

.....

.....

.....

.....

.....

/ 2

Aufgabe 4

- a) Berechne den Wert des Terms $8 \cdot 17 - 18 \cdot 17$.

.....

.....

/ 1

- b) Berechne und kürze vollständig: $(-\frac{1}{15})^2 : (\frac{2}{3} - 1)$

.....

.....

/ 2

Aufgabe 5

Paul behauptet: „Für eine Zahl a ungleich null gilt immer $-a < a$.“ Hat Paul Recht? Begründe deine Antwort.

.....

.....

.....

/ 1

Aufgabe 6

Bestimme die Lösung der Gleichung $(x - 1) \cdot (2x - 4) = 2x^2 - 14$.

.....

.....

.....

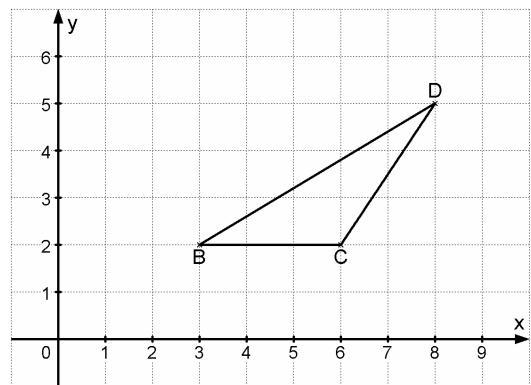
.....

.....

/ 2

Aufgabe 7

Im Koordinatensystem legen die Punkte $B(3|2)$, $C(6|2)$ und $D(8|5)$ das Dreieck BCD fest (siehe Abbildung).



a) Im Dreieck BCD ist ein Innenwinkel stumpf. Begründe, dass kein Dreieck mehr als einen stumpfen Innenwinkel besitzen kann.

.....

.....

.....

/ 1

b) Es gibt einen Punkt A mit ganzzahligen Koordinaten, so dass das Viereck $ABCD$ ein achsensymmetrisches Trapez ist. Gib die Koordinaten von A an.

.....

/ 1

c) Gib die Koordinaten eines Punktes Q an, so dass der Flächeninhalt des Dreiecks BQD doppelt so groß wie der Flächeninhalt des Dreiecks BCD ist.

.....

/ 1

Aufgabe 8

Joggt man am Rand einer quadratischen Parkanlage einmal um den Park herum, so legt man eine Strecke von 0,8 km zurück. Berechne den Flächeninhalt des Parks.

.....

.....

.....

/ 1

Aufgabe 9

Während eines Sommerfests befinden sich auf der Tanzfläche m Mädchen und j Jungen.

a) Auf der Tanzfläche sind dreimal so viele Jungen wie Mädchen. Kreuze alle Gleichungen an, die die Situation richtig beschreiben.

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="radio"/> $j = \frac{1}{3} m$ | <input type="radio"/> $m = \frac{1}{3} j$ | <input type="radio"/> $m = \frac{3}{4} j$ |
| <input type="radio"/> $m = 3j$ | <input type="radio"/> $j = \frac{3}{4} m$ | <input type="radio"/> $j = 3m$ |

/ 1

b) Ergänze den folgenden Satz, so dass er die Aussage der Gleichung $j = m + 6$ richtig wiedergibt.

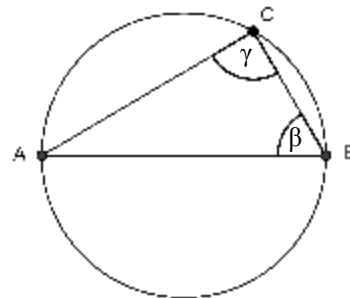
Auf der Tanzfläche befinden sich sechs.....

.....

/ 1

Aufgabe 10

Der Punkt C liegt auf einem Kreis mit Durchmesser [AB]. Die Strecke [BC] ist halb so lang wie die Strecke [AB].



a) Wie groß ist der Winkel γ ?
Begründe deine Antwort.

.....

.....

.....

/ 1

b) Wie groß ist der Winkel β ? Begründe deine Antwort.

.....

.....

.....

.....

/ 1