

... und wir kommen schon in die Oberstufe:

20) Fortsetzung von Aufgabe 5):

Die Abbildung zeigt ein 12m langes und 8m breites Rechteck. Durch Wegschneiden der schräg schraffierten Quadrate und Aufbiegen der horizontal und vertikal schraffierten Rechtecke entsteht eine Schachtel mit dem nicht schraffierten Rechteck als Grundfläche. Wie groß muss die Seitenlänge  $x$  der Quadrate gewählt werden, damit aus den vier Quadraten drei zur Grundfläche deckungsgleiche Rechtecke für den einfach verstärkten Deckel sowie für eine Verstärkung der Grundfläche hergestellt werden können?

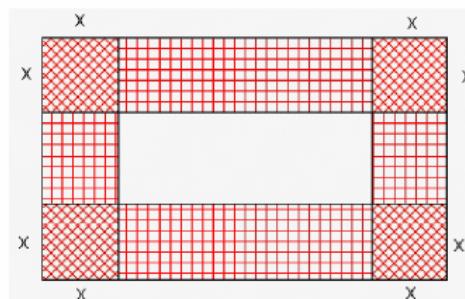
Rechne nach, dass das Volumen der Schachtel dem  $\pi$ ten Bruchteil des Rauminhalts der Kugel mit Radius  $x$  entspricht!

21) Die Abbildung zu **Aufgabe 5** zeige nun ein 12m langes und 5m breites Rechteck. Durch Wegschneiden der schräg schraffierten Quadrate und Aufbiegen der horizontal und vertikal schraffierten Rechtecke entsteht eine Schachtel mit dem nicht schraffierten Rechteck als Grundfläche. Wie groß muss die Seitenlänge  $x$  der Quadrate gewählt werden, damit aus den vier Quadraten zwei zur Grundfläche deckungsgleiche Rechtecke für den Deckel sowie für eine Verstärkung der Grundfläche hergestellt werden können?

22) Recherchiere im www nach der HERONschen Flächeninhaltsformel für Dreiecke. Du sollst im Unterricht darüber Bescheid wissen, in welcher Art und Weise damit der Flächeninhalt eines Dreiecks berechnet werden kann!

23) Von einem Dreieck kennt man die Seitenlänge  $a = 53$ , den Umfang  $u = 294$  sowie den Flächeninhalt  $A = 1974$ . Berechne die Seitenlängen  $b$  und  $c$ !

24) Die untere Abbildung zeigt ein 24m langes und 9m breites Rechteck. Durch Wegschneiden der schräg schraffierten Quadrate und Aufbiegen der horizontal und vertikal schraffierten Rechtecke entsteht eine Schachtel mit dem nicht schraffierten Rechteck als Grundfläche. Wie groß muss die Seitenlänge  $x$  der Quadrate gewählt werden, damit aus den vier Quadraten vier zur Grundfläche deckungsgleiche Rechtecke (zwei für den Deckel und zwei zur Verstärkung des Bodens) hergestellt werden können?



25) Die obere Abbildung zeigt ein 48cm langes und 40cm breites Rechteck. Durch Wegschneiden der schräg schraffierten Quadrate und Aufbiegen der horizontal und vertikal schraffierten Rechtecke entsteht eine Schachtel mit dem nicht schraffierten Rechteck als Grundfläche. Wie groß muss die Seitenlänge  $x$  der Quadrate gewählt werden, damit aus den vier Quadraten fünf zur Grundfläche deckungsgleiche Rechtecke (drei für den Deckel und zwei zur Verstärkung des Bodens) hergestellt werden können?

26) Von einem Dreieck kennt man die Seitenlänge  $b = 30$ , den Umfang  $u = 80$  sowie den Flächeninhalt  $A = 180$ . Berechne die Seitenlängen  $a$  und  $c$ ! 3. HÜ-Beispiel!

27) Von einem Dreieck kennt man die Seitenlänge  $a = 51$ , den Umfang  $u = 114$  sowie den Flächeninhalt  $A = 456$ . Berechne die Seitenlängen  $b$  und  $c$ !

28) Wiederhole, wie man Bruchgleichungen löst (4. Klasse)!

29) [Wh. Unterstufe (SA-Beispiel A3 der 2. Schularbeit der 4E(Rg), 2006/07)!!]:

Ermittle Definitions- und Lösungsmenge der Bruchgleichung 
$$\frac{x+3}{x^2+8x} + \frac{2x+5}{x^2-8x} = \frac{2x+8}{x^2-64} !$$

30) Ermittle Definitions- und Lösungsmenge der Bruchgleichung 
$$\frac{x+1}{x^2+4x-45} + \frac{x+25}{x^2+26x+153} = \frac{x+9}{x^2+12x-85} !$$

31) Ermittle Definitions- und Lösungsmenge der Bruchgleichung 
$$\frac{x+2}{x^2+5x-24} + \frac{x-2}{x^2-12x+27} = \frac{x-10}{x^2-x-72} !$$

32) Ermittle Definitions- und Lösungsmenge der Bruchgleichung 
$$\frac{x-3}{x^2-8x-48} + \frac{x-24}{x^2-6x-72} = \frac{x+18}{x^2+10x+24} !$$

#### 4. Hausübung:

Ermittle Definitions- und Lösungsmenge der Bruchgleichung 
$$\frac{x-4}{x^2+5x-84} + \frac{x+8}{x^2+10x-24} = \frac{x-6}{x^2-9x+14} !$$

33) Löse die Gleichung 
$$(x+1)^2 - (x+2)^2 + (x+3)^2 - (x+4)^2 + (x+5)^2 - (x+6)^2 + (x+7)^2 - (x+8)^2 + (x+9)^2 - (x+10)^2 + (x+11)^2 = 174 !$$

34) Löse die Gleichung 
$$(x+1)(x+2) + (x+3)(x+4) + (x+5)(x+6) + (x+7)(x+8) + (x+9)(x+10) + (x+11)(x+12) = 70 !$$

35) Löse die Gleichung 
$$(x+1)(x+2) - (x+3)(x+4) + (x+5)(x+6) - (x+7)(x+8) + (x+9)(x+10) = 114 !$$

36) Löse die Gleichung 
$$(x+1)^3 - (x+2)^3 + (x+3)^3 - (x+4)^3 + (x+5)^3 - (x+6)^3 + 675 = 0 !$$

37) Löse die Gleichung 
$$(x+1)^3 - (x+2)^3 + (x+3)^3 - (x+4)^3 + (x+5)^3 - (x+6)^3 + (x+7)^3 - (x+8)^3 + 1384 = 0 !$$

38) Aus: **Klasse: 5E(Rg) 1. Schularbeit (zweistündig, Gr. B) 19.10.2007**

39) Von nebenstehender Bruchgleichung sind die Definitionsmenge  $D$  und die Lösungsmenge  $L$  zu ermitteln! 
$$\frac{x+1}{x^2+2x-80} + \frac{x+2}{x^2-12x+32} = \frac{x-9}{x^2+6x-40}$$

40) Von untenstehender Bruchgleichung sind die Definitionsmenge  $D$  und die Lösungsmenge  $L$  zu ermitteln!

$$\frac{6}{x^2+4x-45} + \frac{14}{x^2-6x+5} + \frac{15}{x^2-10x+25} = 0$$