

Pangea Zwischenrunde 2013-10.Kls.

1. Welche der unteren Zahlen ist kein Teiler von $7! + 8! + 9!$? (TIPP: $3! = 3 \cdot 2 \cdot 1$)

- A) 20 B) 63 C) 132 D) 189 E) 243

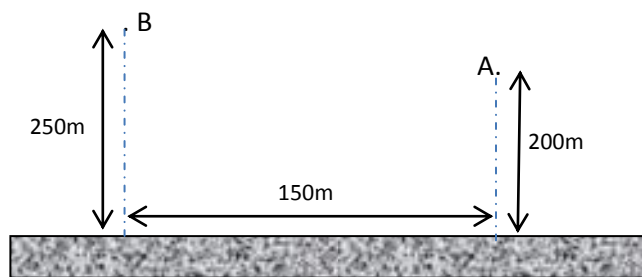
2. Es seien x, y und z Reelle Zahlen.

Es gelte $x - y = -6$ und $z - x = -6$.

Welchen Wert hat der Term $-2x^2 + y^2 + z^2$?

- A) -72 B) -36 C) 12 D) 36 E) 72

3. Tom und Tim machen ein Wettrennen. Sie laufen am Punkt A los und sie müssen die Mauer an einem beliebigen Punkt berühren, um schließlich Punkt B zu erreichen.



Wie lang ist der kürzeste Weg, den sie laufen können?

- A) $200\sqrt{5}$ m B) 500m C) 294m D) $150\sqrt{10}$ m E) 450m

4. In einem rechtwinkligen Dreieck sind gegeben:

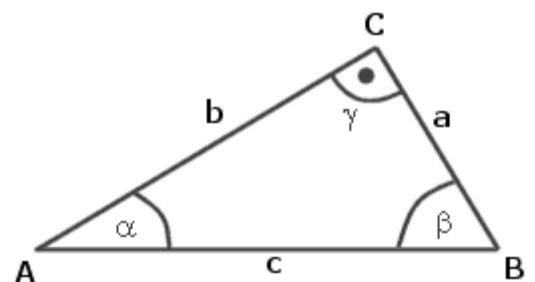
$$a = x^2 - 4$$

$$b = 2x + 4$$

$$\tan \alpha = 0,5$$

Bestimme den Wert des Terms: $\sin \beta \cdot (2x - 1)$

- A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5}$ D) 12 E) 15



Pangea Zwischenrunde 2013-10.Kls.

5. $\overline{AD} \parallel \overline{HK} \parallel \overline{BC}$, $\overline{EI} \parallel \overline{FB}$, $\overline{GJ} \parallel \overline{FC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

Fläche des Dreiecks OPN=4FE

Fläche des Dreiecks LMN=9FE

Fläche des Dreiecks NIJ=16FE

Berechne den Flächeninhalt des Vierecks ABCD.

- A) 116 FE
- B) 132 FE
- C) 152 FE
- D) 158 FE
- E) 162 FE

6. Im abgebildeten Parallelogramm

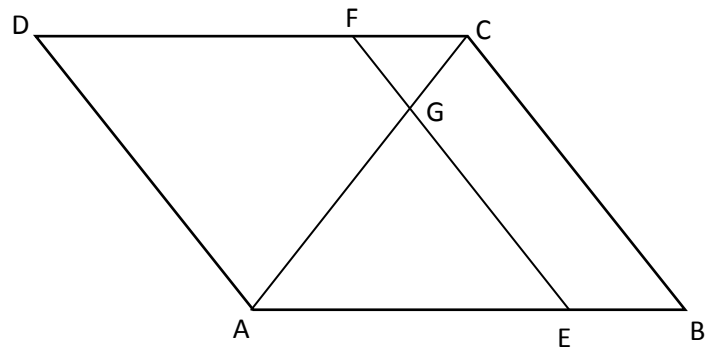
ist die Strecke \overline{EF} parallel zu \overline{BC} .

Die Strecke \overline{AE} ist drei Mal so lang wie die Strecke \overline{FC} .

Bestimme das Verhältnis der Parallelogrammflächen

$$\frac{\text{Fläche ADGF}}{\text{Fläche EBCG}} ?$$

- A) 3
- B) $\frac{15}{16}$
- C) $\frac{9}{4}$
- D) $\frac{15}{7}$
- E) $\frac{3}{2}$



7. Lukas und Marcel wollen aus DIN A3 Blättern Papierstreifen schneiden. Lukas schneidet sein Blatt um 6 Streifen mehr als Marcel. Sie entscheiden sich dann die einzelnen Streifen wieder in so viele Stücke zu schneiden, wie sie die DIN A3 Blätter geschnitten haben.

Am Ende hat Lukas 108 Papierstücke mehr als Marcel.

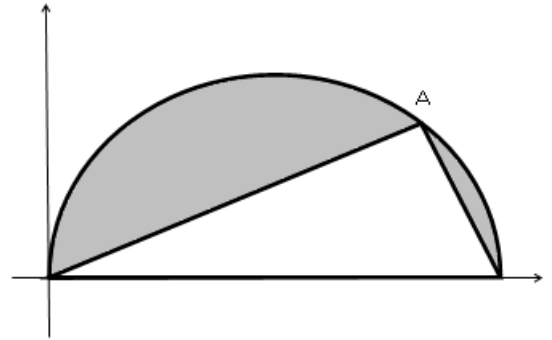
Wie viele Papierstücke haben beide insgesamt?

- A) 116
- B) 146
- C) 180
- D) 218
- E) 324

Pangea Zwischenrunde 2013-10.Kls.

8. Wie groß ist die graue Fläche in dem Halbkreis, wenn A die Koordinaten (27|9) hat?

(Annahme $\pi \approx 3$)



- A) 225 B) 202,5 C) 160,5 D) 175,5 E) 205
9. Frank hat vier Kassen und vier Schlüssel in der Hand. Er weiß allerdings nicht, welcher Schlüssel zu welcher Kasse passt. Er versucht durch Ausprobieren die Kassen zu öffnen. Nach wie vielen Versuchen kann er alle Kassen mit Sicherheit öffnen?
- A) 60 B) 20 C) 36 D) 10 E) 24
10. Wie viele sechsstellige Zahlen kann man mit der Bedingung schreiben, dass das Produkt ihrer Ziffern 6000 ergibt?
- A) 420 B) 380 C) 360 D) 340 E) 300