Falls alle Buchstaben mehrfach benutzt werden dürfen, gibt es $2^2 = 4$ Möglichkeiten zwei Vokale (mit Beachtung der Reihenfolge) auszuwählen und $3^2 = 9$ Möglichkeiten für Paare von Konsonanten.
Insgesamt gibt es daher $3 \cdot 4 \cdot 9 = 108$ Möglichkeiten.
Dürfen Buchstaben nicht mehrfach verwendet werden, gibt es 2 verschiedene Paare von Vokalen und $3 \cdot 2 = 6$ verschiedene Paare von Konsonanten.
Insgesamt also $3 \cdot 2 \cdot 6 = 36$ Möglichkeiten

4 a) $\binom{10}{4} = 210$ Möglichkeiten (Team ist hier ohne Startreihenfolge gemeint!)
Legt man die Startreihenfolge schon bei der Teamaufstellung fest, so gibt es $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5040$ verschiedene Teams.

b) $$P(4 \text{ Richtige}) = \frac{1}{\binom{35}{4}} = \frac{1}{52360}$$

$$P(3 \text{ Richtige mit Zusatzzahl}) = \frac{\binom{4}{3}\binom{31}{1}}{\binom{35}{4}} \cdot \frac{1}{31} = \frac{4}{52360}$$

$$P(3 \text{ Richtige ohne Zusatzzahl}) = \frac{\binom{4}{3}\binom{31}{1}}{\binom{35}{4}} \cdot \frac{30}{31} = \frac{120}{52360}$$

c) Es gibt $\binom{4+10-1}{10} = \binom{13}{10} = 286$ Möglichkeiten

5 Bezeichnen A, B, C das Ereignis, das herausgegriffene Bauteil ist von Firma A, B, C geliefert worden. Dann gilt:
$P(A) = 0{,}2$; $P(B) = 0{,}35$ und $P(C) = 0{,}45$.
Sei D das Ereignis, das herausgegriffene Bauteil ist defekt.
Dann gilt $P(D|A) = 0{,}07$; $P(D|B) = 0{,}04$ und $P(C|D) = 0{,}02$

a) Totale W.keit $\Rightarrow$ $P(D) = P(D|A) \cdot P(A) + P(D|B) \cdot P(B) + P(D|C) \cdot P(C) = 0{,}037$