

Gabarito 4 – 1ª fase de 2012
Nível 1

1. (**Alternativa B**) 1 saco equivale a 8 tijolos. O caminhão poderia carregar ainda 18 sacos, ou seja 144 tijolos.
2. (**Alternativa C**) Tome como referência a idade de Reinaldo. Como a idade de Roberto é $\frac{4}{3}$ da idade de Reinaldo e a idade de Rafael é $\frac{2}{3}$ da idade de Roberto, a idade de Rafael é:

$$Ra = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot 1 = \frac{8}{9} \text{ da idade de Reinaldo.}$$

A idade de Roberto representa $\frac{4}{3}$ da idade de Reinaldo. Logo:

$$Ro = \frac{4}{3} \cdot \frac{9}{9} = \frac{36}{27} = \frac{12}{9} \text{ da idade de Reinaldo.}$$

A diferença entre as idades de Rafael e Reinaldo é 2 anos, portanto:

$$\frac{9}{9} - \frac{8}{9} = \frac{1}{9}. \text{ Logo } \frac{1}{9} \text{ da idade de Reinaldo corresponde a 2 anos. Portanto, Reinaldo tem } 9 \cdot 2 = 18 \text{ anos,}$$
$$\text{Rafael tem } \frac{8}{9} \cdot 18 = 16 \text{ anos e Roberto tem } \frac{12}{9} \cdot 18 = 24 \text{ anos.}$$

Somando as idades tem-se 58 anos.

3. (**Alternativa E**) Como o lobo dorme tanto numa semana quanto a coruja dorme num dia, a coruja dorme 7 vezes mais do que o lobo. Por cada hora que o lobo dorme a coruja dorme 7 horas, por cada 2 horas que o lobo dorme a coruja dorme 14 e por cada 3 horas que o lobo dorme a coruja dorme 21 horas. Como $21+3=24$ horas, num dia, o lobo dorme 3 horas e a coruja as restantes 21 horas.
4. (**Alternativa B**) Entre a 3ª e a 6ª estações há três intervalos de mesma distância cada. Portanto, a distância entre duas estações consecutivas é $\frac{3300}{3} = 1100$ metros. A linha toda (da 1ª até a 12ª estação) possui 11 intervalos de comprimento igual a 1100 metros. Portanto, o comprimento total da linha é: $11 \times 1100 = 12100$ metros, ou 12,1 km.
5. (**Alternativa D**) Sabendo que apenas um dos rapazes mentiu, basta supor que cada um deles seja o mentiroso. Supondo que Mário seja o mentiroso, conclui-se que Pedro não pagou a entrada do museu, pois todas as outras afirmações são verdadeiras e não são contraditórias. Se qualquer um dos outros rapazes for o mentiroso sempre teremos uma contradição. Portanto quem não pagou a entrada do museu foi Pedro.
6. (**Alternativa C**) Com uma bala a menos para cada menino pode-se dar 3 balas a mais para cada menina. Logo o número de meninos é o triplo do número de meninas, ou seja, igual a $\frac{3}{4}$ do total.
7. (**Alternativa D**) A pior situação para que não tenhamos 15 bolas da mesma cor é aquela em que retiramos todas as bolas com quantidades menores que 15, mais 14 bolas verdes, mais 14 bolas azuis, totalizando 58 bolas. Se retirarmos mais uma ela terá que ser verde ou azul, e assim após retirarmos 59 bolas, teremos 15 bolas da mesma cor.
8. (**Alternativa B**) A área do triângulo é dado por $\frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$. Note que o triângulo ACM tem metade da área do triângulo ABC pois, AM é metade de AB. O triângulo ANM tem metade da área de ACM, pois MN é metade de CM e o triângulo ARM tem metade da área de ANM, pois AR é metade de AN. Logo temos que: $2000 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 250$