Nível 1

Temos o seguinte número:

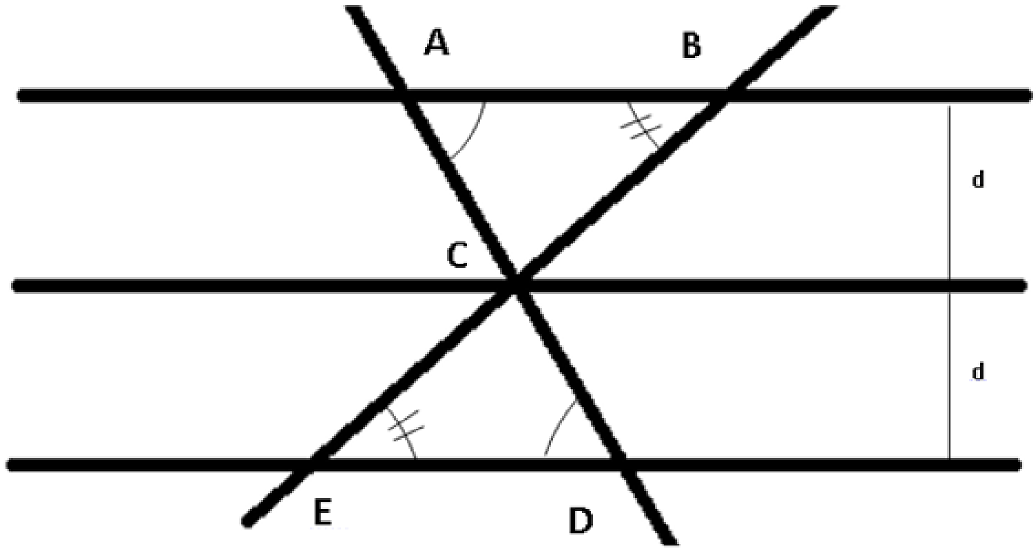
Para satisfazer a primeira condição, temos duas possibilidades: u = 1, d = 2 e c = 4. Porém a soma não fecha: $1 + 2 + 4 = 7 \neq 14$. Resta a segunda possibilidade: u = 2, d = 4 e c = 8 ($2 + 4 + 8 = 14 \rightarrow OK!$) Portanto, o número pensado foi 842.

Nível 2

Analisando a tabela e o enunciado do problema temos que: Cada aluno acertou 5 questões e são 24 estudantes. Logo o total de acertos de questões da sala foi $24 \cdot 5 = 120$. Agora, observamos que temos 8 questões logo para saber o número de acertos em cada questão, devemos dividir o total de acerto pelo número de questões. Dessa forma: $\frac{120}{8} = 15$. Portanto, a quantidade q de acertos de cada questão é 15.

Nível 3

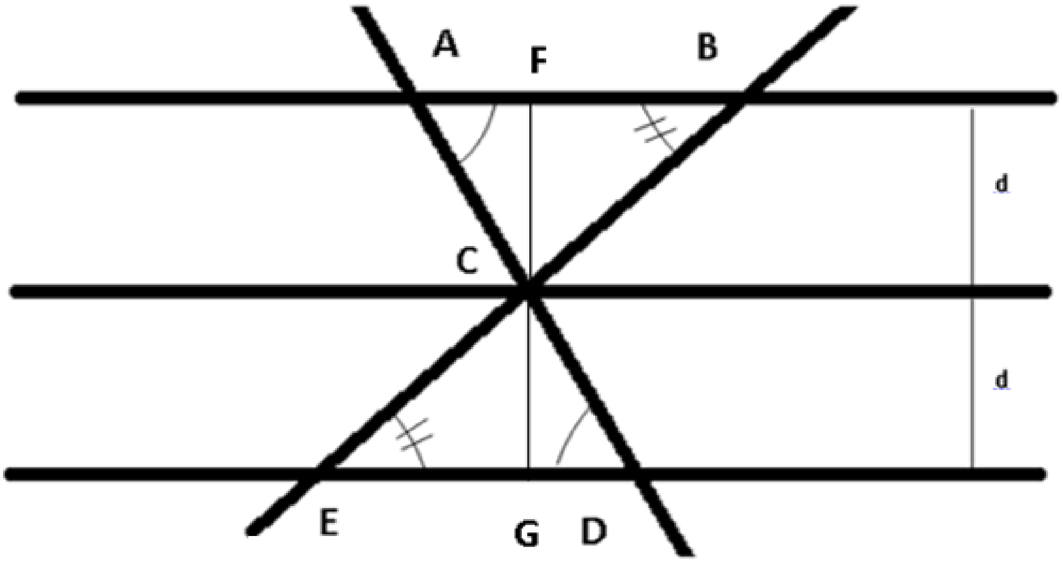
Primeiramente, devemos desenhar a situação descrita no enunciado do problema:



Através dele, conseguimos notar o seguinte:

Os ângulos $\angle CAB$ e $\angle CDE$ são congruentes pois são alternos internos. De modo análogo, podemos ver que os ângulos $\angle CED$ e $\angle ABC$ são congruentes. Os ângulos $\angle ECD$ e $\angle ACB$ são opostos pelo vértice C, logo são congruentes.

Dessa forma demonstramos que os triângulos ABC e CED são semelhantes, pois possuem os ângulos congruentes. Para demonstrar que eles são iguais devemos provar que pelo menos um lado de um triângulo é congruente ao corresponde no outro. Utilizando a distância d entre cada duas retas, podemos facilmente notar que pode ser formado dois triângulos em cada triângulo alinhando d com o ponto C, da seguinte forma:



Percebemos que os triângulos AFC e GDC são congruentes, logo o segmento AC é congruente ao segmento DC. De modo análogo, poderíamos afirmar que CE e BC também são congruentes.

Assim, temos que os triângulos ABC e EDC são congruentes pelo caso de congruência ALA (ângulo-lado-ângulo).