

Codice test: Scuola-sec-Secondo-Grado-G2-2014 - Titolo: Scuola Sec Secondo Grado - G2 - 2014

Domanda numero 1 - Codice 2014-G2-SSG-01 - Livello di difficoltà: 1.00

## ESERCIZIO 1

## PREMESSA

Per risolvere dei problemi semplici spesso esistono delle regole che, dai dati del problema, permettono di calcolare o dedurre la soluzione. Questa situazione si può descrivere col termine

$$\text{regola}(\langle \text{sigla} \rangle, \langle \text{lista antecedenti} \rangle, \langle \text{conseguente} \rangle)$$

che indica una regola di nome  $\langle \text{sigla} \rangle$  che consente di dedurre  $\langle \text{conseguente} \rangle$  conoscendo tutti gli elementi contenuti nella  $\langle \text{lista antecedenti} \rangle$ , detta anche *premessa*. Per problemi più difficili una sola regola non basta a risolverli, ma occorre applicarne diverse in successione.

Un *procedimento di deduzione* (o di calcolo) è rappresentato da un elenco di regole da applicare e quindi può essere descritto dalla lista delle sigle ad esse corrispondenti.

Si consideri il seguente elenco di regole:

$$\begin{aligned} &\text{regola}(11, [a, b], z) && \text{regola}(12, [m, f, g], w) && \text{regola}(13, [a, b, w], q) \\ &\text{regola}(14, [r, g], b) && \text{regola}(15, [a, b], s) && \text{regola}(16, [s, r], b) \\ &\text{regola}(17, [q, a], r) && \text{regola}(18, [q, a], g) && \text{regola}(19, [a, b, s], w) \\ &\text{regola}(20, [a, f], w) && \text{regola}(21, [a, b, s], f) && \text{regola}(22, [a, b, f], k) \end{aligned}$$

Per esempio la regola 11 dice che si può calcolare (o dedurre)  $z$  conoscendo  $a$  e  $b$  (o a partire da  $a$  e  $b$ ); utilizzando queste regole, conoscendo  $[a, b]$ , è possibile dedurre anche  $s$  con la regola 15; inoltre è possibile dedurre  $w$  applicando prima la regola 15 (per dedurre  $s$ ) e poi (conoscendo ora i 3 elementi  $a, b, s$ ) applicando la regola 19 per dedurre  $w$ . La lista  $[15]$  descrive il procedimento per dedurre  $s$  conoscendo  $[a, b]$  e la lista  $[15, 19]$  descrive un procedimento per dedurre  $w$  a partire da  $[a, b]$ . Il numero di elementi della lista si dice *lunghezza* del procedimento.

## PROBLEMA

Siano date le seguenti regole:

$$\begin{aligned} &\text{regola}(1, [f, h], c) && \text{regola}(2, [c, d], b) && \text{regola}(3, [m, z], n) && \text{regola}(4, [p, z], m) \\ &\text{regola}(5, [a, g], z) && \text{regola}(6, [a, d, m], z) && \text{regola}(7, [e, f], z) && \text{regola}(8, [b, f], e) \\ &\text{regola}(9, [c, d], g) && \text{regola}(10, [b, c], f) && \text{regola}(11, [c, h], q) && \text{regola}(12, [j, f], h) \\ &\text{regola}(13, [f], j) && \text{regola}(14, [r, s], p) && \text{regola}(15, [r], s) && \text{regola}(16, [n, q], u) \end{aligned}$$

Trovare:

1. la lista L1 che descrive il procedimento per dedurre  $q$  a partire da  $f$ ;
2. la lista L2 che descrive il procedimento per dedurre  $n$  a partire da  $r$  e  $z$ ;
3. la lista L3 che descrive il procedimento per dedurre  $u$  a partire da  $f, r$  e  $z$ .

N.B. Elencare le sigle nell'ordine che corrisponde alla sequenza di applicazione delle regole: il primo elemento (a sinistra) della lista deve essere la sigla che corrisponde alla prima regola da applicare; se ci sono contemporaneamente più regole applicabili, dare la precedenza a quella con sigla inferiore.

L1	[		]
L2	[		]
L3	[		]

Domanda numero 2 - Codice 2014-G2-SSG-02 - Livello di difficoltà: 1.00

## ESERCIZIO 2

PREMESSA

[http://www.olimpiadiproblemsolving.com/stampa2\\_refisc.php?4u&t18u6jnuc51133u8h8duoi6](http://www.olimpiadiproblemsolving.com/stampa2_refisc.php?4u&t18u6jnuc51133u8h8duoi6)



