

Gara AIRO di Ricerca Operativa

Regolamento

- La gara è aperta a tutti gli studenti delle scuole italiane
- Ogni studente gareggia individualmente
- La partecipazione è gratuita
- La gara si articola in una fase locale ed in una fase nazionale. Nella fase locale ogni studente risolve un insieme di esercizi e comunica le soluzioni al proprio referente locale. Gli studenti che ottengono i risultati migliori entro una scadenza indicata vengono ammessi alla fase nazionale, che si svolge in un'unica giornata.
- A parità di punteggio, precede chi ha spedito l'ultima soluzione per primo.
- Gli esercizi della fase locale possono essere risolti con qualsiasi metodo: con carta e penna, a mente, con solutori software, con algoritmi realizzati apposta. La soluzione deve essere documentata (si deve capire come è stata ottenuta).
- Gli esercizi richiedono in generale la capacità di ragionare sui problemi in termini matematici e di usare gli opportuni semplici solutori software. Non richiedono di scrivere software.

Fase locale

- La fase locale delle gare sarà aperta a breve.
- Gli esercizi da risolvere potranno essere scaricati dal sito www.airo.org.
- Scadenza per l'invio delle soluzioni: **Giovedì 30 Aprile 2009**.
- Per ogni informazione gli studenti e gli insegnanti possono contattare il **referente locale della regione/area**.
- Gli esercizi della fase locale possono essere risolti **con qualsiasi metodo**: con carta e penna, a mente, con solutori software, con algoritmi realizzati apposta, etc.
- Ogni domanda ha un punteggio associato. Verranno ammessi alla fase nazionale **i primi 40 studenti e i primi 2 studenti per ogni regione**.

Fase nazionale

La fase nazionale si svolgerà in un unico luogo ed in un'unica data (verso la fine dell'anno scolastico) per tutti gli studenti qualificati dalla fase locale.

Il calendario verrà reso noto quanto prima.

Alcune indicazioni per gli insegnanti

- La gara di Ricerca Operativa è stata concepita con l'obiettivo di stimolare l'interesse degli studenti verso la Ricerca Operativa intesa come disciplina che usa la matematica come linguaggio per descrivere, analizzare e risolvere problemi decisionali.
- Gli esercizi, soprattutto nella fase locale, non riguardano l'esecuzione di algoritmi ma piuttosto la formulazione matematica di problemi di ricerca del massimo o del minimo di opportune funzioni.
- La partecipazione alle gare non richiede particolari prerequisiti e può invece essere un utile veicolo per presentare agli studenti in modo naturale alcuni concetti matematici come quello di funzione, di massimo e minimo, di sistema di equazioni o disequazioni, di linearità, di continuità, di convessità, di relazione tra insiemi, di permutazione e di esplosione combinatoria. Ci sono problemi di diversa natura, lineari e non lineari, nel continuo e nel discreto. Alcuni si formulano in modo naturale su grafo, altri richiedono l'applicazione di nozioni di geometria del piano o dello spazio, altri ancora hanno legami con la trigonometria.
- Ogni esercizio può essere usato come spunto per introdurre un capitolo della Ricerca Operativa (programmazione lineare, programmazione lineare intera o binaria, ottimizzazione combinatoria, ottimizzazione su grafo, geometria computazionale, catene di Markov,...).
- Tutti gli esercizi proposti sono risolubili con software scaricabile gratuitamente dalla rete e possono essere usati come punto di partenza per spiegarne l'utilizzo intelligente.
- **Per qualsiasi informazione aggiuntiva e per eventuali presentazioni agli studenti dell'iniziativa contattare il referente locale della regione/area.**