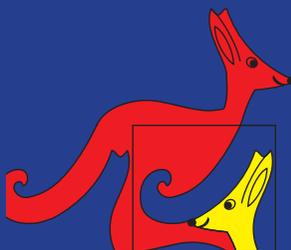


Kangourou della Matematica 2024



Tobia Ravà: 1404 "Sviluppi a Rivo Alto", 2017.



Kangourou della Matematica

Festeggiamo i primi 30 anni



Obiettivo

Kangourou Italia rappresenta nel nostro Paese l'Associazione Internazionale "Kangourou senza Frontiere" che ha **lo scopo di promuovere la diffusione della cultura matematica di base** utilizzando ogni strumento e, in particolare, organizzando **un gioco-concorso** a cadenza annuale che si espleta in contemporanea in tutti i Paesi aderenti alla iniziativa. Attuare selezioni nazionali o operare confronti fra nazioni non sono tra gli scopi primari dell'iniziativa. Nel 2023 i Paesi aderenti sono stati 105 e i concorrenti complessivamente oltre 6.000.000. In Italia, ben 63.367 concorrenti e 771 scuole hanno partecipato all'edizione 2023.

Un'avventura lunga 30 anni

Negli anni dal 1994 al 1998 la prova "standard" del "gioco-concorso" (un test individuale nelle classi) è stata organizzata dalla Scuola Normale Superiore di Pisa. Dal 1999, tale prova viene realizzata da Kangourou Italia, con l'appoggio del Dipartimento di Matematica dell'Università di Milano; a essa si sono aggiunte dal 2006 la finale individuale nazionale e dal 2017 le semifinali individuali territoriali. Nel 2009 è stata proposta per la prima volta la gara a squadre per le scuole secondarie di primo grado, che negli anni è stata completata da selezioni locali e online; sulla stessa falsariga sono state organizzate dal 2015 le gare a squadre per le scuole primarie, dal 2017 per il biennio delle secondarie di secondo grado e dal 2022 per il triennio delle secondarie di secondo grado.

Lo scopo e lo spirito dell'Associazione internazionale sono promossi da Kangourou Italia, non solo favorendo il fiorire di gare matematiche ma anche distribuendo annualmente, in occasione delle gare, migliaia di volumi, di poster, di scatole di giochi, di CD per sviluppare la logica e far amare la matematica.

Iscrizioni

Costo iscrizione per ogni partecipante Pre-Ecolier: **5,00 euro**
Costo iscrizione per ogni partecipante NON PRE-ECOLIER: **7,00 euro**
Minimo **15** iscritti complessivi per Scuola
Iscrizioni online sul sito ufficiale <https://www.kangourou.it>

Chiusura iscrizioni: 24 gennaio 2024. (Attenzione: chiusura anticipata per consentire la spedizione del materiale alle scuole in tempo utile).

Il totale delle gare proposte, individuali e a squadre, comprensive di selezioni, semifinali e finali, ammonta a 20 prove.

Per semplificare il procedimento di iscrizione, si chiede che, anche per partecipare solo alle gare a squadre, le scuole facciano **L'ISCRIZIONE alla gara individuale** che dà accesso a tutte le gare.

La cura delle operazioni necessarie al rispetto della **privacy è affidata alle singole scuole.**

Regolamento e Archivio quesiti

I regolamenti della gara individuale e delle Coppe a squadre saranno disponibili entro il 30 settembre 2023 sul sito ufficiale <https://www.kangourou.it>.

Sullo stesso sito è già disponibile l'**archivio dei quesiti** proposti nelle precedenti edizioni.

La competizione Kangourou della Matematica è inserita nell'elenco delle iniziative per l'accreditamento delle Eccellenze del M.I.U.R. ed è riconosciuta nei P.O.N.

Contatti

Sito Web <https://www.kangourou.it>
E-mail matematica@kangourou.it
Telefono 347 040 27 55

Le pagine che seguono illustrano ogni singola attività.

Kangourou della Matematica Gara individuale

6 categorie

- **Pre-Ecolier** Per le classi seconda e terza della Scuola primaria
- **Ecolier** Per le classi quarta e quinta della Scuola primaria
- **Benjamin** Per le classi prima e seconda della Scuola secondaria di I grado
- **Cadet** Per la classe terza della Scuola secondaria di I grado
- **Junior** Per le classi del biennio della Scuola secondaria di II grado
- **Student** Per le classi del triennio della Scuola secondaria di II grado

3 fasi

1. Gara nelle scuole: **giovedì 21 marzo 2024**. Quesiti a scelta multipla, schede risposta per lettore ottico o versione online.
2. Per ciascuna categoria, tranne Pre-Ecolier, Semifinali territoriali per i concorrenti selezionati dalla gara di marzo (con limitazione di numero di ammessi per scuola): **sabato 25 maggio 2024**. Una parte di quesiti a scelta multipla e una parte di quesiti a risposta numerica. Schede risposta da inviare al lettore ottico.
3. Finale nazionale a Cervia/Mirabilandia per i primi classificati nella fase semifinale: **27, 28 e 29 settembre 2024**. Quesiti aperti con richiesta di giustificazione delle risposte.

Materiali inviati alle scuole partecipanti nel 2023



Gare a squadre

Per ciascuna delle quattro gare a squadre descritte di seguito, la Scuola, ove selezionata, potrà accedere alle finali solo qualora sia iscritta alla competizione individuale “*Kangourou della Matematica 2024*” e abbia effettuato il corrispondente versamento entro le date previste dal regolamento. Si precisa che, tranne eventualmente la Scuola vincitrice dell’edizione 2023, nessuna Scuola selezionata potrà partecipare con più di una squadra. Si invita a prendere visione del *regolamento dettagliato* di ciascuna gara sul sito ufficiale.

I quesiti assegnati nelle edizioni precedenti di ciascuna gara sono disponibili sul sito ufficiale.

ATTENZIONE: Kangourou Italia auspica un incremento del numero delle selezioni locali. Ogni scuola disponibile ad organizzare in autonomia selezioni locali è sollecitata a presentare la propria candidatura a matematica@kangourou.it. Si tenga conto però che è richiesto che a ciascuna selezione partecipino studenti di almeno cinque scuole diverse e che il non raggiungimento di questo numero provoca l’annullamento della prova di selezione.

Coppa Kangourou della Matematica a squadre riservata alle Scuole secondarie di primo grado Sedicesima edizione

- **Composizione delle squadre:** la gara è riservata a squadre composte da 7 elementi di cui almeno 2 frequentanti la prima classe e non più di 3 frequentanti la terza classe.
 - **Date:** Le finali si terranno a Cervia (RA) nei giorni **3 e 4 maggio 2024**.
 - A quali Scuole verrà garantito di poter presentare una squadra alle finali?
1. A ogni Scuola *classificatasi entro le prime 20 nella competizione individuale “Kangourou della Matematica 2024”*: la classifica verrà formulata considerando, per ogni Scuola secondaria di primo grado, che abbia iscritto alla competizione individuale almeno 10 allievi nel livello “Benjamin” e/o “Cadet”, la media aritmetica dei punteggi realizzati dai 10 allievi della Scuola meglio classificati in tali categorie. Allo scopo, per ogni Scuola, i risultati delle due categorie saranno fusi in modo da avere un’unica “classifica di Istituto”.
 2. A ogni Scuola una cui rappresentativa si sia classificata nel *primo decimo dei concorrenti della gara online di Coppa Kangourou*.
 3. A ogni scuola che sia stata selezionata in *gare locali riconosciute da Kangourou*.
 4. Alla Scuola *vincitrice dell’edizione 2023*. Questa scuola è l’unica a poter partecipare eventualmente con due squadre.

Esempi di quesiti proposti in gare finali passate.

- Anna si diverte a calcolare la somma delle cifre che appaiono sul suo orologio digitale: ad esempio, se l’orologio indica 21:17, Anna ottiene 11. Qual è la somma più alta che Anna può ottenere?
- Una strana classe è composta da 6 coppie di gemelli. I 12 studenti vanno ripartiti in tre squadre di quattro studenti ciascuna, che si sfideranno in una gara, in modo che nessuna squadra abbia tra i suoi componenti sia uno studente, sia il suo gemello. In quanti diversi modi si possono comporre le tre squadre?

Coppa Ecolier a squadre riservata alle Scuole primarie Decima edizione

- **Composizione delle squadre:** la gara è riservata a squadre composte da 7 elementi della scuola primaria.
- **Date:** Le finali si terranno a Cervia (RA) nei giorni **4 e 5 maggio 2024**.
- A quali Scuole verrà garantito di poter presentare una squadra alle finali?
- 1. A ogni Scuola classificatasi entro le prime 15 nella competizione individuale “*Kangourou della Matematica 2024*”: la classifica verrà formulata considerando, per ogni Scuola primaria che abbia iscritto alla competizione individuale almeno 10 allievi nel livello “Ecolier”, la media aritmetica dei punteggi realizzati dai 10 allievi della Scuola meglio classificati in tale livello.
- 2. A ogni Scuola una cui rappresentativa si sia classificata nel primo decimo dei concorrenti della *gara online di Coppa Ecolier*.
- 3. A ogni scuola che sia stata selezionata in *gare locali riconosciute da Kangourou*.
- 4. Alla Scuola *vincitrice dell'edizione 2023*. Questa scuola sarà l'unica a poter eventualmente partecipare con due squadre.

Esempi di quesiti proposti in gare finali passate.

- Sono uguale al triplo del mio doppio. Che numero sono?
- In una fattoria vi sono solo mucche e galline. Il numero totale delle zampe è uguale a 300 più il doppio del numero totale delle teste. Quante sono le mucche?
- La somma di due numeri interi dispari consecutivi è 196. Qual è il loro prodotto?
- In quanti modi posso scrivere 546 come somma di un numero di tre cifre e di uno di due cifre, entrambi multipli di 3?
- Il traghetto che permette di passare da una sponda all'altra dello Stretto Avido è magico: alla fine di ogni viaggio ciascun passeggero si ritrova con il doppio del denaro che aveva alla partenza. Per ogni viaggio ciascun passeggero paga all'imbarco 24 euro. Alfonso attraversa lo stretto tre volte senza mai spendere altro che il costo del traghetto né guadagnare denaro diversamente. Pagato il terzo viaggio non ha più denaro: quanti euro aveva Alfonso prima del primo viaggio?

Coppa Junior a squadre
riservata ai Bienni delle Scuole secondarie di II grado
Ottava edizione

- **Composizione delle squadre:** la gara è riservata a squadre composte da 7 elementi del biennio della scuola secondaria di II grado.
- **Date:** Le finali si terranno a Cervia (RA) nei giorni **5 e 6 maggio 2024**.
- A quali Scuole verrà garantito di poter presentare una squadra alle finali?
- 1. A ogni Scuola classificatasi entro le prime 15 nella competizione individuale “*Kangourou della Matematica 2024*”: la classifica verrà formulata considerando, per ogni Scuola secondaria di II grado che abbia iscritto alla competizione individuale almeno 10 allievi nel livello “Junior”, la media aritmetica dei punteggi realizzati dai 10 allievi della Scuola meglio classificati in tale livello.
- 2. A ogni Scuola una cui rappresentativa si sia classificata nel primo decimo dei concorrenti della *gara online di Coppa Junior*.
- 3. A ogni scuola che sia stata selezionata in *gare locali riconosciute da Kangourou*.
- 4. Alla Scuola *vincitrice dell'edizione 2023*. Questa scuola sarà l'unica a poter eventualmente partecipare con due squadre.

Esempi di quesiti proposti in gare finali passate.

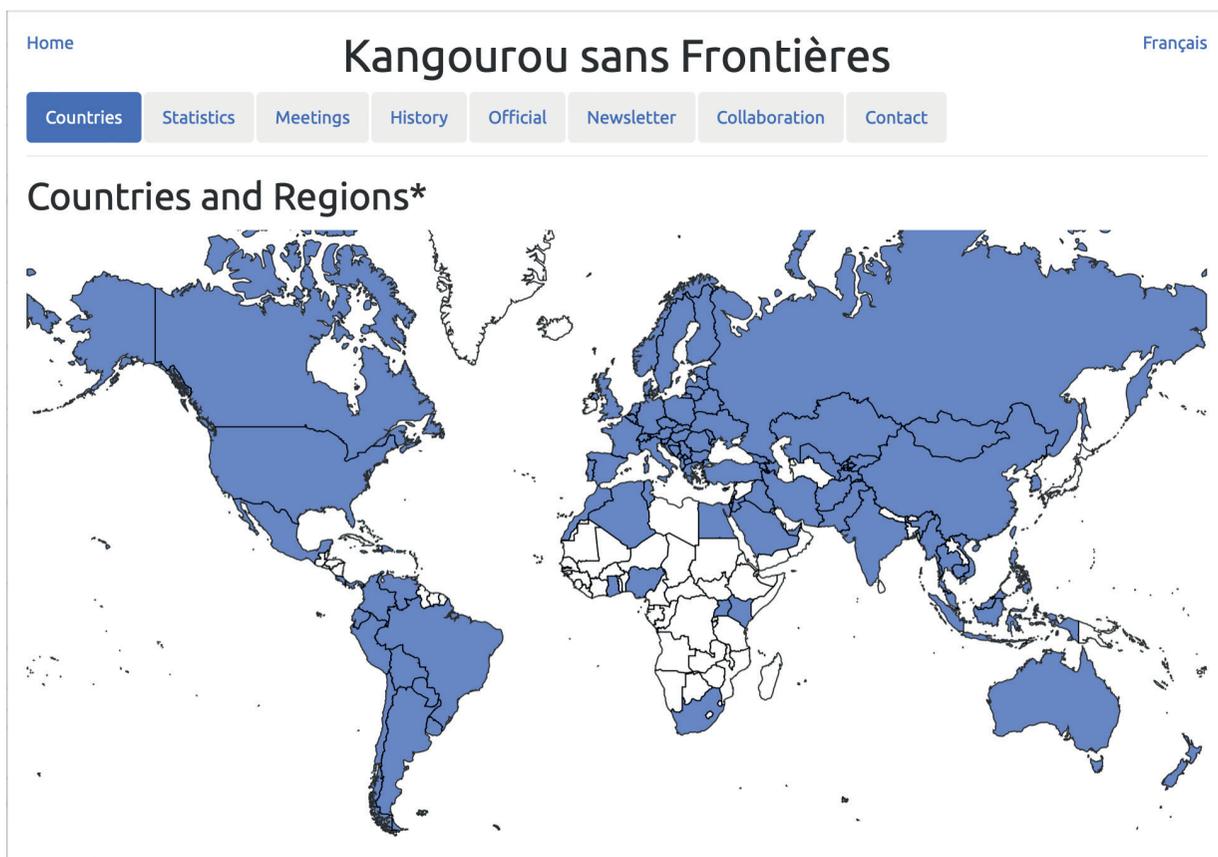
- Quanti sono i numeri di sette cifre divisibili per 4 e tali che la somma delle loro cifre sia 4?
- Clemente ha N biglie e le distribuisce in due sacchi in modo che il numero delle biglie riposte nel primo sacco e il numero di quelle riposte nel secondo siano primi fra loro. Clemente gioca a carte con Stefania e, quando perde una partita, deve prelevare dal sacco che in quel momento contiene più biglie (da uno dei sacchi, se contenessero lo stesso numero di biglie) il numero di biglie presenti nell'altro sacco e consegnare quelle prelevate a Stefania. Dopo la 13-ma partita Clemente, che ha sempre perso, si ritrova con uno dei due sacchi vuoto. Quanto può valere, al massimo, N ?
- In un triangolo ABC la misura di AB è 123 quella di BC è 27 e quella di CA è 120. Considerate i due punti D e E che ripartiscono il lato AB in tre segmenti di uguale lunghezza. Qual è la lunghezza del più lungo tra i segmenti CD e CE ? (*Rispondete scrivendo l'intero più vicino*).

**riservata ai Trienni delle scuole secondarie di II grado
Terza edizione**

- L'**Ordinanza Ministeriale N. 257 del 4 maggio 2017** autorizza il ricorso alla calcolatrice scientifica, anche grafica e programmabile, quale supporto per la seconda prova scritta all'Esame di Stato.
 - Stante la carenza di materiale per la preparazione, con la collaborazione di CASIO abbiamo "inventato" una gara a squadre dedicata.
 - **Composizione delle squadre:** la gara è riservata a squadre composte da 4 elementi del triennio della scuola secondaria di II grado. Le squadre possono utilizzare sia nelle selezioni sia nella finale le calcolatrici scientifiche o un emulatore equivalente.
 - Sono previste sessioni di formazione per i docenti, aperte agli studenti, organizzate da CASIO sulla tipologia di quesiti che possono essere oggetto della gara.
 - La finale si terrà a **Cervia (RA) il 6 maggio 2024.**
 - A quali Scuole verrà garantito di poter presentare una squadra alla finale?
1. A ogni Scuola classificatasi entro le prime 15 nella competizione individuale "*Kangourou della Matematica 2024*": la classifica verrà formulata considerando, per ogni Scuola secondaria di II grado che abbia iscritto alla competizione individuale almeno 10 allievi nel livello "Student", la media aritmetica dei punteggi realizzati dai 10 allievi della Scuola meglio classificati in tale livello.
 2. A ogni Scuola una cui rappresentativa si sia classificata nel primo decimo dei concorrenti della *gara online di Coppa Student*.
 3. A ogni scuola che sia stata selezionata in *gare locali riconosciute da Kangourou*.
 4. Alla Scuola *vincitrice dell'edizione 2023*. Questa scuola sarà l'unica a poter eventualmente partecipare con due squadre.

Esempi di quesiti proposti alle selezioni:

- Considerate una funzione $f(x) = a + b/x + c/x^2$, per valori reali positivi di x , dove a , b e c sono numeri reali fissati. Sapete che la funzione passa per i punti $(1; 0)$ e $(4; 0)$ e che tende a 1 per x tendente a $+\infty$.
 - a. Quanto vale il minimo (assoluto) di questa funzione? (Scrivete le quattro cifre decimali che si trovano dopo la virgola.)
 - b. Calcolate l'area della porzione di piano compresa tra l'asse x e il grafico della funzione, per x compreso tra 1 e 4, fornendo come risposta le prime quattro cifre decimali esatte dopo la virgola.
- Considerate questi due numeri: $a = 2024^{**} 2025$ e $b = 2025^{**} 2024$, dove $**$ è l'operatore di elevamento a potenza ($x^{**} y$ significa x elevato alla potenza y). Se na è il numero di cifre di a e nb il numero di cifre di b , qual è il valore assoluto della differenza tra na e nb ?



Kangourou nel mondo

L'immagine sopra riportata indica le nazioni aderenti a Kangourou sans frontières nel mondo.

È interessante sapere che:

- il Presidente dell'Educational Committee dell'EMS (European Mathematical Society) *Gregoris Makrides* rappresenta Cipro in Kangourou;
- il Presidente *Gregor Dolinar* (Slovenia) e la Segretaria *Kirsten Rosenkilde* (Danimarca) dell'IMO (International Mathematical Olympiads) rappresentano le rispettive nazioni in Kangourou;
- il Presidente della WFNMC (World Federation of National Mathematics Competitions) *Robert Gretschräger* (Austria) e la Vicepresidente *Meike Akveld* (Svizzera) sono nel Board di Kangourou e *Meike* è la Presidente dell'Associazione mondiale Kangourou sans frontières.

Ringraziamo:

