

Art & Science ACROSS ITALY



Benvenuti al Quiz di Art&Science!!

Sei più fisico o artista?

- 1) Installa telegram dal Playstore***
- 2) Aggiungi ArtScience_bot***
- 3) Gioca!***





1. In quale anno è stato scoperto il bosone di Higgs ?

A. 1954

B. 1964

C. 1992

D. 2012

Art & Science ACROSS ITALY

Il bosone di Higgs è stato rivelato dagli esperimenti ATLAS e CMS al CERN nel 2012

D

Congratulazioni a:





2. Dove si può trovare l'antimateria?

A. A scuola

B. In ospedale

C. Al supermercato

D. In Vaticano

Art & Science ACROSS ITALY

Particelle di antimateria, per l'esattezza i positroni, antiparticelle degli elettroni, sono comunemente utilizzate per esami diagnostici quali la PET (Positron Emission Tomography).

B

Congratulazioni a:





3. Quale di questi materiali può essere utilizzato nella costruzione di rivelatori di particelle?

A. Silicio

B. Vapor d'acqua

C. Cristallo

D. Tutti i precedenti

Art & Science ACROSS ITALY



D

Congratulazioni a:



Esiste una grande varietà di tecnologie utilizzate per costruire i rivelatori: il silicio è un materiale che costituisce gran parte della crosta terrestre ed è purificato e modificato chimicamente per creare dispositivi al semiconduttore che si trovano oggi in tutti i dispositivi elettronici (telefonini, computer, calcolatrici...) e può essere utilizzato per rilevare particelle che attraversandolo generano un segnale elettrico. In passato, si usavano camere piene di vapor d'acqua sovrassaturo che condensava in goccioline d'acqua al passaggio di una particella carica rivelandone la traiettoria. Delle macchine fotografiche erano sincronizzate al passaggio delle particelle per immortalare l'esatto istante del passaggio e ottenere immagini del passaggio di una particella. Anche il cristallo, composto di vetro e piombo, è stato utilizzato per costruire rivelatori. I nuclei di piombo sono molto grossi e le particelle possono scontrarsi con essi generando luce. La trasparenza del cristallo permette di 'trasportare la luce' a sensori per luce (macchine fotografiche molto sensibili) e rilevare così il passaggio di una particella.



4. Quale particella elementare è la più comune nel corpo umano?

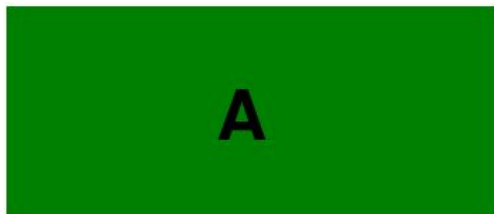
A. Quark up

B. Quark down

C. Elettrone

D. Muone

Art & Science ACROSS ITALY



Congratulazioni a:



I muoni sono particelle instabili, che decadono in un quinto di millisecondo e quindi non costituiscono una frazione consistente del corpo umano. Gli elettroni sono numericamente uguali ai protoni (il corpo umano è elettricamente neutro) e in ogni protone di sono due quark up, quindi anche l'elettrone è escluso. Per sapere se ci sono più quark up o più quark down dobbiamo chiederci se ci sono più protoni (uud) oppure più neutroni (udd). Poiché il corpo umano è composto in prevalenza di acqua, e l'acqua è costituita da ossigeno (8 neutroni ed 8 protoni) e idrogeno (1 protone e nessun neutrone), concludiamo che la particella più comune è il quark up.



5. Quale teoria fisica descrive oggetti con velocità prossime alla velocità della luce?

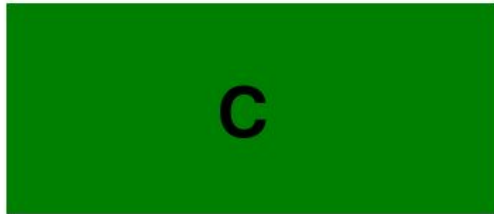
A. La teoria delle stringhe

B. La meccanica quantistica

C. La relatività

D. La supersimmetria

Art & Science ACROSS ITALY



Congratulazioni a:



La relatività ristretta studia l'effetto di cambi di coordinate tra sistemi di riferimento diversi con velocità relativa prossima a quella della luce. La meccanica quantistica si occupa della descrizione di particelle come onde e di onde come particelle: entrambi sono 'quanti di eccitazione'. La teoria delle supersimmetrie cerca di estendere la teoria della fisica delle particelle (il Modello Standard) con una simmetria tra onde (o meglio, interazioni) e particelle di materia (cosiddetti fermioni). Infine la teoria delle stringhe, descrive i 'quanti di eccitazione' come la vibrazione di microscopiche 'stringhe' che si arrotolano in uno spazio-tempo a più di quattro dimensioni. Mentre esistono prove sperimentali della validità della teoria quantistica e della relatività, non esistono prove sperimentali a supporto della supersimmetria e della teoria delle stringhe.



6. Quale di queste tecnologie è stata inventata al CERN?

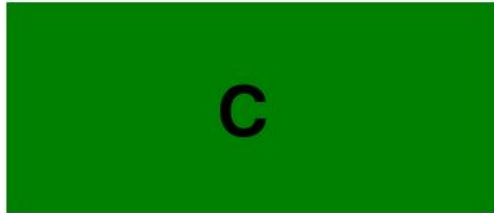
A. Il teletrasporto

B. Il telefono cellulare

C. Il World Wide Web

D. La metanfetamina

Art & Science ACROSS ITALY



Congratulazioni a:



Alla ricerca di un metodo efficace per condividere le informazioni, un giovane ingegnere del CERN propose di utilizzare Internet con un protocollo innovativo che permettesse di trasmettere testo, immagini e definire collegamenti tra diversi documenti (hyperlink). Oggi utilizziamo tutti questa tecnologia per scambiare informazioni e guardare foto di gattini.



7. L'uomo ragno ha ottenuto i suoi poteri grazie al morso di un ragno radiattivo. Da quale fenomeno reale ha preso spunto l'autore?

A. Animali con superpoteri a Chernobyl

B. Danneggiamento del DNA da radiazione

C. Collisioni di ragni ad LHC

D. Ragni con veleno radiattivo

Art & Science ACROSS ITALY



B

Congratulazioni a:



Le radiazioni ionizzanti possono spezzare le catene di DNA inducendo mutazioni genetiche. Solitamente l'effetto è la contrazione di gravi malattie, ma l'autore dell'uomo ragno ha immaginato una 'malattia' speciale. Purtroppo, a causa del danneggiamento da radiazione, è molto improbabile che gli esseri viventi possano sviluppare superpoteri; probabilmente morirebbero velocemente.



8. Quante volte al secondo un protone percorre tutto LHC?

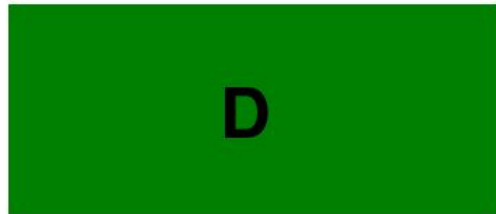
A. 11

B. 110

C. 1100

D. 11000

Art & Science ACROSS ITALY



Congratulazioni a:



27 km alla velocità della luce (300 000 km/s): $300\ 000 / 27 = 11\ 000$
giri al secondo



9. Scegli la risposta SBAGLIATA. La materia oscura rispetto alla materia ordinaria

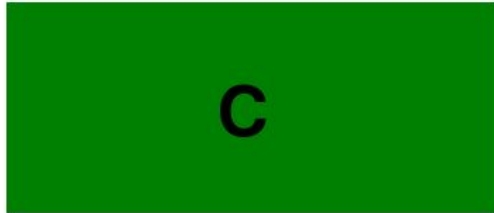
A. è di più nell'Universo

B. ha carica elettrica opposta

C. è più difficile da rilevare

D. è più conosciuta sperimentalmente

Art & Science ACROSS ITALY



Congratulazioni a:



La materia oscura è più difficile da rilevare in quanto, per quel che ne sappiamo oggi, non interagisce né per interazione elettromagnetica né per interazione nucleare forte, ma solo per interazione gravitazionale e, forse, debole.



10. Come si accelerano i protoni dentro LHC ?

A. Con la fionda

B. Campi Elettromagnetici

C. Esplosioni Termonucleari

D. Aria Compressa

Art & Science ACROSS ITALY

I fasci di protoni in LHC vengono accelerati tramite cavità a radiofrequenza

B

Congratulazioni a:





11. A che temperatura funzionano i magneti di LHC ?

A. 30 C

B. 22 C

C. -155 C

D. -271 C

Art & Science ACROSS ITALY



D

Congratulazioni a:



I magneti di LHC sono superconduttori ed è necessario raffreddarli sotto i -270 C per poter generare gli intensi campi magnetici di cui necessita LHC



12. Quale di queste tecnologie è stata inventata al CERN?

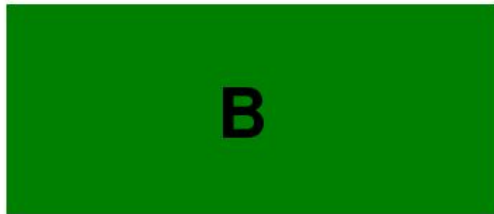
A. La TV

B. Il touch screen

C. Il computer

D. Le CPU RISC

Art & Science ACROSS ITALY



Congratulazioni a:



Il primo touch screen è stato utilizzato al CERN nel 1976 per realizzare l'interfaccia del sistema di controllo dell'acceleratore SpS



13. Quale di queste è una particella elementare?

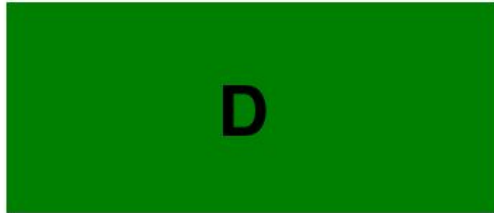
A. Il nucleo

B. Il protone

C. Il neutrone

D. L'elettrone

Art & Science ACROSS ITALY



Congratulazioni a:



Il nucleo è composto da protoni e neutroni, che a loro volta sono composti da quark, che sono particelle elementari così come l'elettrone.



14. Le equazioni di Dirac descrivono la meccanica quantistica relativistica, combinazione delle teorie:

A. Rel. Speciale e Generale

B. Rel. Speciale e Mecc. Quantistica

C. Mecc. Quantistica e Teoria delle Stringhe

D. Mecc. Quantistica e Rel. Generale

Art & Science ACROSS ITALY



B

Congratulazioni a:



Relatività Speciale e Meccanica Quantistica sono state combinate nella Meccanica Quantistica Relativistica da Paul Dirac, per descrivere particelle quantistiche che si muovono a velocità confrontabili con quella della luce. Non è stata ancora formulata una teoria in grado di descrivere la Meccanica Quantistica in uno spazio-tempo curvato dalla presenza di grandi masse, come postulato dalla Relatività Generale.