



IDSF A026 MATEMATICA - Questionario 1

1 - Le due isole H e K sono collegate da due ponti. Uno dei due ha probabilità di essere aperto pari all'ottanta per cento, l'altro pari al novanta per cento. Giorgio vuole passare da H a K. Qual è la probabilità che ci riesca?

☐ 98%.

☐ 2%.

☐ 80%.

2 - In un riferimento cartesiano ortogonale Oxy sia r la retta di equazione $y = mx$ (con m diverso da 0) e sia s la retta di equazione $y = -x$. Il coefficiente angolare della retta immagine di r nella simmetria assiale che ha per asse la retta s è:

☐ $1/m$.

☐ $1 - m$.

☐ $-1/m$.

3 - Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua dispari; si consideri l'integrale

$$I = \int_{-r}^{+r} [f(x) + k] dx$$

con r e k numeri reali tali che $r > 0$ e $k \neq 0$.

Allora:

☐ è uguale a $2rk$

☐ è uguale a 0

☐ non dipende da k

4 - Quante sono le rette parallele alla bisettrice del primo e del terzo quadrante tangenti alla curva di equazione $y = x^4 - 3x^2 + 3x$?

☐ tre

☐ due

☐ una

5 - L'insieme dei punti del piano che verificano questa disequazione $(x^2 + y^2 - 49)(x^2 + y^2 - 25) < 0$ è costituito:

☐ dai punti interni alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 49 = 0$ ed esterni alla circonferenza $x^2 + y^2 - 25 = 0$

☐ dai punti interni alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 25 = 0$

☐ dai punti interni alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 49 = 0$

6 - La disequazione:

$$e^{\cos x} - \frac{1}{e} \leq 0$$

è:

☐ vera per un insieme numerabile di punti

☐ impossibile

☐ sempre vera

7 - Data la funzione $y = \log_{2,75}(x + 11)$, il coefficiente angolare della tangente al relativo grafico nel punto $(-10, 0)$ vale all'incirca:

☐ 1

☐ 2

☐ 1,5

8 - Si lancia un dado a 6 facce per quattro volte. La probabilità di ottenere per quattro volte lo stesso numero pari è:

☐ compresa tra 0,002 e 0,0025

☐ compresa tra 0,1 e 0,2

☐ compresa tra 0,02 e 0,025

9 - Un corpo A ed un corpo B si muovono sulla stessa retta con equazioni del moto:

$$s_A(t) = 20te^{-t} \quad \text{e} \quad s_B(t) = 3e^{-t}.$$

Si può allora affermare che:

- ☐ I due corpi hanno stessa posizione in un solo istante
- ☐ I due corpi non hanno mai stessa posizione
- ☐ Non si può affermare nulla senza risolvere l'equazione $s_A(t) = s_B(t)$

10 - Sono dati i numeri 91, 237, 73, 1003. Quanti di questi sono primi?

- ☐ uno
- ☐ due
- ☐ nessuno

11 - Sia c un numero positivo assegnato. Qual è l'insieme delle soluzioni del seguente sistema di disequazioni?

$$\begin{cases} x^2 - 4c^2 \leq 0 \\ |x| - c \geq 0 \end{cases}$$

Qual è l'insieme soluzione tra quelli indicati?

- ☐ $[-2c, -c] \cup [c, 2c]$.
- ☐ $[c, 2c]$.
- ☐ $[-c, c]$.

12 - Il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - 2\cos x + \cos^2 x}{x^4}$$

ha come risultato:

☐ 1/4

☐ 0

☐ - 1/2

13 - Indicare il dominio della seguente funzione:

$$y = \frac{1}{\sqrt{\ln(x^2 - 7)}}$$

☐ $x < -2\sqrt{2} \vee x > +2\sqrt{2}$

☐ $x < -\sqrt{7} \vee x > +\sqrt{7}$

☐ $x \leq -2\sqrt{2} \vee x \geq +2\sqrt{2}$

14 - E' data la funzione $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ a coefficienti reali con $n \in \mathbb{N}^+$. Allora si può affermare che:

☐ Il numero di punti di massimo ed il numero di punti di minimo del corrispondente grafico differiscono al più di una unità.

☐ Il grafico ha $n - 1$ massimi

☐ Il grafico ha $n - 1$ minimi

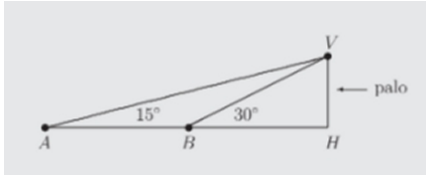
15 - Una compagnia aerea decide di stabilire il prezzo del biglietto di un volo nel seguente modo: 200 euro a passeggero, con una maggiorazione di 10 euro per ogni posto che resterà libero. L'aereo dispone di 150 posti. Quanti posti devono restare liberi perché la compagnia ottenga il massimo ricavo?

☐ 65.

☐ 75.

[] 55.

16 - Dal punto A Aldo vede il vertice V di un palo verticale HV sotto un angolo di 15° . Se Aldo si avvicina di 15 m al palo, spostandosi nel punto B, l'angolo diventa di 30° . Qual è l'altezza del palo.



[] 7,5 m

[] 10 m

[] $5\sqrt{3}$ m

17 - L'età media dei partecipanti ad una festa è di 24 anni. Se l'età media degli uomini è 28 anni e quella delle donne è 18 anni, qual è il rapporto tra il numero degli uomini ed il numero delle donne?

[] $3/2$

[] 2

[] $9/14$

18 - La simmetria che, nel piano cartesiano, agisce su ciascun punto scambiando le sue coordinate è:

[] la simmetria assiale rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante

[] la simmetria assiale rispetto alla bisettrice del secondo e quarto quadrante

[] la simmetria centrale rispetto all'origine del sistema di riferimento

19 - E' dato il triangolo ABC, isoscele ma non rettangolo, e sia AB la base. Si scelga un punto P su AB in modo che $\overline{AP} > \overline{PB}$. Si tracci nel punto P la retta r, perpendicolare alla base. Si chiamino infine Q e S i punti di intersezione di r rispettivamente con BC e con il prolungamento di AC. Si può affermare che:

[] CQS è isoscele

[] CQS non è isoscele

[] PBQ è isoscele

20 - Considera la proposizione composta:

$$[(A \rightarrow B) \wedge A] \rightarrow B$$

Tale proposizione è detta:

- ☐ Modus ponens
- ☐ Modus tollens
- ☐ Polisillogismo

21 - Quale tra le seguenti non è una finalità dell'Invalsi?

- ☐ Valorizzare e potenziare le competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea.
- ☐ studiare le cause dell'insuccesso e della dispersione scolastica con riferimento al contesto sociale ed alle tipologie dell'offerta formativa.
- ☐ Svolgere attività di ricerca, sia su propria iniziativa che su mandato di enti pubblici e privati.

22 - La legge n. 107/2015 disciplina:

- ☐ la riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti.
- ☐ l'introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica.
- ☐ le norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione.

23 - L'area dello svantaggio scolastico, che ricomprende problematiche diverse, viene indicata come area dei Bisogni Educativi Speciali. Vi sono comprese tre grandi sotto-categorie

- ☐ Quella della disabilità, dei disturbi evolutivi specifici e dello svantaggio socioeconomico, linguistico, culturale.
- ☐ Quella della disabilità, dell'invalidità e dello svantaggio socioeconomico, linguistico, culturale.
- ☐ Quella della disabilità, dei disturbi evolutivi specifici e i deficit dell'attenzione e iperattività.

24 - L' Art. 1 (Vita della comunità scolastica) del DPR 24 giugno 1998 n. 249 recita così:

- ☐ La scuola è luogo di formazione e di educazione mediante lo studio, l'acquisizione delle conoscenze e lo sviluppo della coscienza critica.
- ☐ I provvedimenti disciplinari hanno finalità educativa e tendono al rafforzamento del senso di responsabilità ed al ripristino di rapporti corretti all'interno della comunità scolastica.

☐ Gli studenti sono tenuti a frequentare regolarmente i corsi e ad assolvere assiduamente agli impegni di studio.

25 - Could you repeat that? I couldn't quite make_____what you were saying

☐ out

☐ up

☐ over

26 - If you go to Holland you'll have _____ language problems as the Dutch are true linguists and English is spoken there almost universally.

☐ few

☐ a few

☐ little

27 - Per il personale insegnante nella scuola secondaria di II grado gestita dall'Ente Locale l'orario è stabilito in:

☐ 18 ore settimanali

☐ 24 ore settimanali

☐ 36 ore settimanali

28 - Cosa garantiscono le Pubbliche Amministrazioni, in base a quanto riportato dal D.Lgs. 165/2001, nello svolgimento dell'attività didattica, scientifica e di ricerca?

☐ La libertà di insegnamento e l'autonomia professionale

☐ Esclusivamente l'autonomia professionale

☐ La libertà di insegnamento ma non l'autonomia professionale

29 - Che cosa si intende per “foglio di calcolo” ?

☐ Un programma che permette l'elaborazione e la manipolazione di tabelle con dati numerici

☐ Un programma assimilabile a una calcolatrice

☐ Un programma che permette la lettura ottica di fogli con dati numerici

30 - Utilizzando il sistema operativo Windows, qual è la situazione dopo aver copiato la cartella B nella cartella A?

☐ Nella cartella A, oltre a tutti i file e le cartelle precedentemente contenuti, è ora presente anche la cartella B con all'interno i suoi file

☐ La cartella A non esiste più e i dati precedentemente contenuti in essa si trovano ora nella cartella B

☐ La cartella B non esiste più e i dati precedentemente contenuti in essa si trovano ora nella cartella A