



GIOCHI MATEMATICI CON LE TECNOLOGIE

FASE FINALE 2005

NOME _____ COGNOME _____

Rispondere scrivendo nella tabella sottostante la lettera relativa all'unica risposta fra le 5 proposte. Ogni risposta esatta vale 3 punti, ogni risposta non data 0 punti, ogni risposta errata comporta una penalità di 1 punto. Il punteggio di partenza è 10 punti.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Consideriamo i cosiddetti numeri rep-unit, formati tutti da cifre uguali a 1, come 1, 11, 111, 1111, ... Da quante cifre è formato il prodotto dei primi 41 numeri rep-unit?
A. Meno di 780 B. 781 C. 821 D. 862 E. più di 900
2. Consideriamo il triangolo di vertici $A \equiv (1, 2)$, $B \equiv (-3, 1)$, $C \equiv (2, -3)$. Quanto misura il segmento che ha per estremi l'ortocentro e il circocentro di ABC, nell'unità di misura stabilita?
A. Meno di 2 B. Fra 2 e 2.5 C. Fra 2.5 e 3 D. Fra 3 e 4 E. Più di 4
3. Consideriamo la somma $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \dots + \frac{1}{2003} - \frac{1}{2004} + \frac{1}{2005}$, espressa sotto forma di numero decimale. La decima cifra dopo la virgola è
A. 3 B. 4 C. 6 D. 8 E. 9
4. Una banca offre i seguenti servizi di tenuta conto:
A. Un fisso di €20 annui, €0.15 per le prime 100 operazioni e €0.12 per le successive.
B. Un fisso di €25 annui, €0.15 per le prime 50 operazioni e uno sconto di €0.01 per ogni ulteriori 50 operazioni con un limite inferiore di €0.10.
C. € 0.20 per le prime 75 operazioni, € 0.18 per le successive 75, € 0.16 per ogni operazione successiva alla 150^a.

Quante operazioni si devono fare al massimo perché sia più conveniente il servizio C?

- A. 503 B. 500 C. 473 D. 462 E. Meno di 400**

5. Giovanni deve svolgere un test di 10 quesiti a risposta multipla in cui le risposte sono le lettere dalla A alla E. Viene informato che la sequenza esatta è formata da 3A, 2B, 2C e 3D, ma non ne conosce l'ordine. Se Giovanni tira ad indovinare, che probabilità percentuale ha di rispondere esattamente ad 8 domande?
- A. Meno di 0.5% B. Fra 0.5% e 2% C. Fra 2% e 10% D. Fra 10% e 20% E. Più di 20%**
6. Un commesso viaggiatore deve visitare tre clienti e poi tornare a casa. Rappresentando le posizioni della casa del commesso e dei suoi clienti in un riferimento cartesiano ortogonale esse sono $A \equiv (1.23; 2.34)$, $B \equiv (4.31; 7.12)$, $C \equiv (6.15; 11.23)$, $D \equiv (-1.41; 2.13)$. Quanto misura il tragitto più corto nell'unità di misura prescelta?
- A. 18.25 B. 24.66 C. 24.90 D. 35.26 E. 38.04**
7. Consideriamo il prodotto $M * 214541926389$, qual è il minimo valore da assegnare ad M affinché il prodotto sia divisibile per tutti i numeri primi da 3 a 23 compresi?
- A. 27170 B. 5311735 C. 111546435 D. 13585 E. Non può determinarsi dai dati**
8. Consideriamo l'insieme formato dai numeri $\{1, 12, 123, \dots, 123456789, 987654321, 87654321, \dots, 321, 21\}$. Quanti dei suoi elementi contengono fattori primi la cui cifra delle unità è 7?
- A. 3 B. 7 C. 9 D. 12 E. 15**
9. Una classe è formata da 18 studenti, con che probabilità tutti gli studenti compiono il compleanno in un giorno diverso? Supponiamo per semplicità che nessuno sia nato il 29 febbraio. Con la dicitura giorno diverso si intende che non sia lo stesso giorno e lo stesso mese.
- A. meno del 50% B. Fra il 50% e il 70 % C. Fra il 70% e il 75% D. Fra il 75% e il 90% E. Più del 90%**
10. Quanto vale il prodotto degli elementi dell'insieme $\left\{ \frac{13}{14}, \frac{40}{41}, \frac{121}{122}, \dots, \frac{29524}{29525}, \frac{88573}{88574} \right\}$?
- A. Circa 1.15 B. Circa 0.99 C. Circa 0.89 D. Circa 0.75 E. Nessuno dei precedenti è corretto**