

## Test del 2007

### Domanda 1

Nell'immagine che segue è riportata una porzione della tabella dei codici dei caratteri Windows-1257:

	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
00			SP	0	@	P	64	p	€		NBSP	°	À	Š	ą	š
01	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
02	1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
03	2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
03	3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243

Cosa rappresenta il numeretto cerchiato in rosso nella tabella?

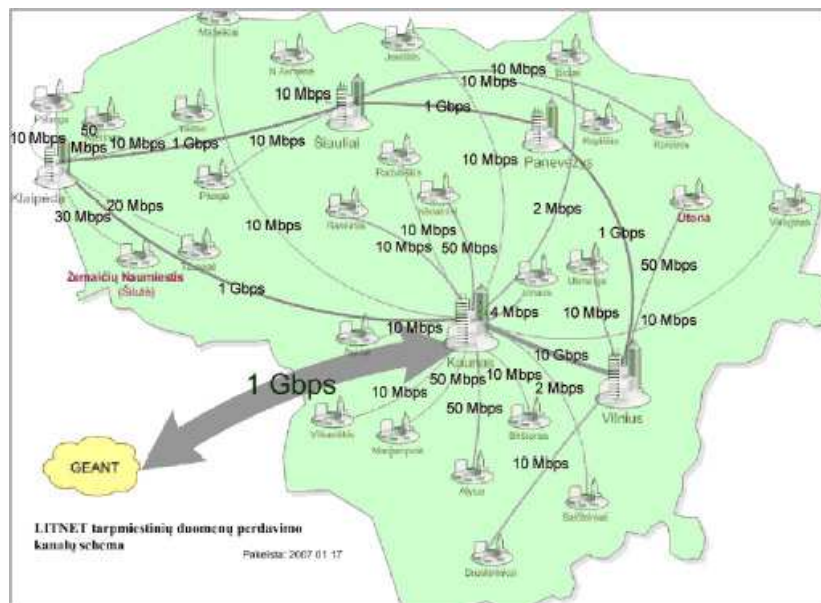
Selezionare una risposta.

- a. Il codice ottale di un determinato simbolo
- b. Il codice decimale di un determinato simbolo
- c. Il valore che va digitato sulla tastiera del cellulare per ottenere il simbolo stesso
- d. Il codice esadecimale di un determinato simbolo

### Domanda 2

In tutti i paesi occidentali quasi tutte le istituzioni educative, formative e di ricerca sono collegate tra loro in rete e la Lituania non fa eccezione, tant'è che ha un organismo che gestisce la connettività ad Internet (LITNET).

Sul sito web dell'organismo che gestisce la rete (<http://www.litnet.lt>) è possibile trovare lo schema riportato di seguito:



Qual è il massimo valore possibile per la banda comunicativa tra due istituzioni che si trovino nelle città di **Utena** e **Zemaiciu Naumiestis** (marcate in rosso sulla cartina)?

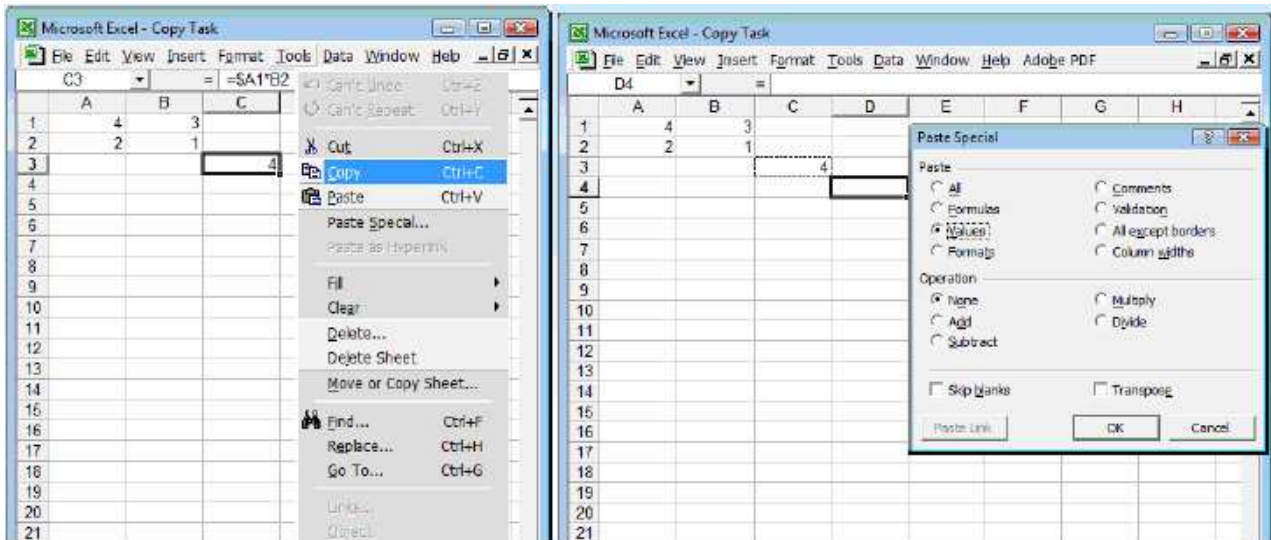
Scegliere una risposta.

- a. n. 1 Gbps
- b. n. 10 Gbps
- c. n. 30 Mbps
- d. n. 50 Mbps

### Domanda 3

Mario ha inserito nel foglio Excel riportato a sinistra nell'immagine che segue i numeri riportati (4, 3, 2, 1) ed ha poi scritto in C3 la formula che conduce al risultato evidenziato.

Nel foglio Excel riportato nella parte destra dell'immagine si mostra la casella D4 nella quale Mario intende copiare la formula precedente.



Quale sarà il numero che apparirà nella casella?  
Scegliere una risposta.

- a. 4
- b. 8
- c. 12
- d. 16

### Domanda 4

L'esperienza acquisita nel corso degli anni con le operazioni aritmetiche elementari ci porta a saper calcolare senza problemi ogni espressione scritta in notazione infissa (con i segni di operazione tra i numeri, come ad es.,  $5 + 2^4 * 3$ , ove  $^$  è l'elevamento a potenza e  $*$  è la moltiplicazione).

Oltre alla notazione infissa esiste anche la notazione postfissa, con la quale non ci si deve preoccupare dell'ordine delle operazioni, esse vengono infatti calcolate come appaiono (l'espressione precedente nella notazione postfissa diventa:  $5 2 4 ^ 3 * +$ ).

In altre parole nella notazione postfissa si procede come segue:

- si va alla ricerca del primo operatore,
- si calcola il risultato dell'operazione prevista dall'operatore con i due numeri che lo precedono,
- si sostituiscono i tre oggetti (i due numeri e l'operatore) con il risultato dell'operazione,
- si procede con l'operatore successivo fino ad ottenere il risultato finale.

Se si applica quanto detto all'espressione iniziale si ottiene quanto segue:

$$5 2 4 ^ 3 * + -- > 5 16 3 * + -- > 5 48 + -- > 53$$

Se ora decidiamo di calcolare il risultato dell'espressione che segue (scritta in notazione postfissa):

$$5000 80 3 4 5 6 7 8 9 + + + * * + /$$

che risultato si otterrà?

Scegliere una risposta

- a. 1
- b. 2
- c. 10
- d. 50

### Domanda 5

Nell'immagine riportata di seguito si riproduce un foglio elettronico nel quale si calcolano i valori decimali degli ottetti binari dei 4 numeri che rappresentano un indirizzo IP (es. 194.225.124.78). Le informazioni riportate nel foglio EXCEL hanno il significato illustrato di seguito:

- le celle A3:H6 forniscono la rappresentazione binaria di ciascuno dei 4 numeri che identificano l'IP di un computer in rete,
- i valori decimali equivalenti per ciascuna delle cifre binarie sono riportati nelle celle dell'intervallo A8:H11 (i punti interrogativi rappresentano valori che devono essere calcolati),
- nelle celle J3:J6 sono calcolati i valori decimali complessivi.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	1	2	3	4	5	6	7	8				
2												
3	1	1	0	0	1	0	0	1		=SUM(A8:H8)		
4	1	0	0	1	1	0	1	0		=SUM(A9:H9)		
5	0	1	0	1	1	0	0	1		=SUM(A10:H10)		
6	1	0	1	0	0	0	0	0		=SUM(A11:H11)		
7												
8	128	64	?	?	?	?	?	?				
9	128	0	?	?	?	?	?	?				
10	0	64	?	?	?	?	?	?				
11	128	0	?	?	?	?	?	?				
12												

Quale tra le espressioni riportate di seguito va inserita nella cella C8 e ricopiata ovunque appaia il punto interrogativo in maniera da procedere al calcolo dei valori complessivi?

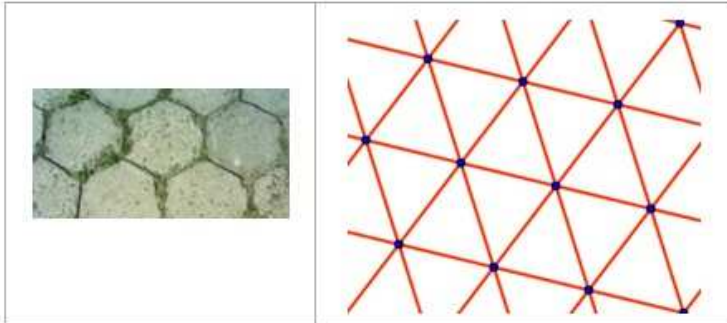
Scegliere una risposta.

- a.  $2^{(8 - C\$1)}$
- b.  $C3 * 2^{(8 - \$C\$1)}$
- c.  $C3 * 2^{(8 - C\$1)}$
- d.  $C\$3 * 2^{(8 - C\$1)}$

## Test del 2010

### Domanda 1





Pietro ha ripreso con una fotocamera un pavimento di fronte casa sua (foto sottostante) ed ha poi effettuato un grafico che lo descrive (immagine accanto).



Ogni punto del grafico rappresenta una piastrella. Una linea che congiunge due punti rappresenta un confine tra due piastrelle.

Più tardi Pietro ha effettuato delle foto di altri pavimenti presenti nella sua città. Quando è tornato a casa ed ha messo a confronto le varie foto si è reso conto che tutti i pavimenti eccetto uno concordavano con il suo grafico.

Quale tra le foto riportate di seguito individua il pavimento che non si conforma al grafico?

<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	

Scegliere una risposta.

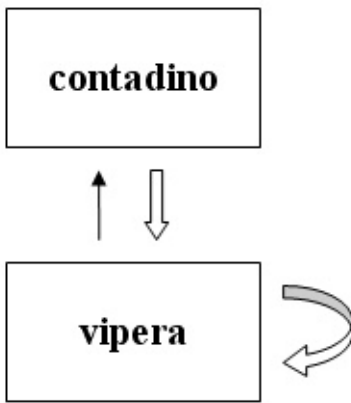
- Foto A
- Foto B
- Foto C
- Foto D

### Domanda 2

#### **Favola di Esopo**

In un inverno molto freddo un vecchio **contadino** trovò una **vipera** intirizzita dal freddo e la portò a casa. Una volta all'interno dell'ambiente riscaldato la vipera si svegliò, morse il contadino e gli iniettò il suo **veleno**. Il contadino consapevole dell'avvicinarsi della morte, prima di esalare l'ultimo respiro disse: "Ho avuto quel che meritavo, perché ho avuto pietà di un animale malvagio".

Nel diagramma sottostante sono rappresentati gli attori e le azioni descritte nella fiaba:



Quale tra le azioni riportate di seguito descrive in maniera corretta la freccia sottile (  $\longrightarrow$  ) ?

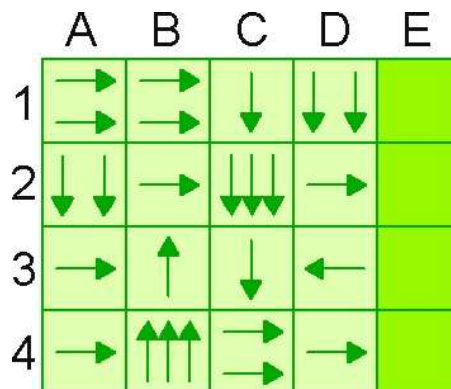
Scegliere una risposta.

- a. Mordere
- b. Essere intrizzito
- c. Portare
- d. Svegliarsi

### Domanda 3

Uno scarafaggio robot si muove sul percorso piano riprodotto nella figura che segue, rispettando le regole seguenti:

- il suo movimento inizia da una cella scelta in maniera casuale,
- nel momento in cui esso si trova in una cella del percorso esegue le seguenti operazioni: guarda innanzitutto alle frecce che sono riportate nella cella in cui è, quindi si muove nella direzione indicata dalla/e freccia/e, di tante celle quante sono le frecce (una cella se vi è una freccia, due se ve ne sono due ecc.),
- durante l'esecuzione dell'operazione, ovvero fino a quando non è eseguito lo spostamento, lo scarafaggio ignora il contenuto delle celle che attraversa,
- lo scarafaggio esegue l'operazione prevista dalla cella che occupa fintanto che non si verifica una delle seguenti condizioni: a) esce dal campo di gioco, b) raggiunge una cella nella quale non ci sono frecce (colonna E).



Da quali celle della colonna A dovrebbe partire lo scarafaggio per terminare il suo percorso nella colonna E?

Scegliere una risposta.

- a. A2, A3, A4
- b. A1, A4
- c. A1, A2
- d. A2, A4

### Domanda 4

Il castoro Darkman ha elaborato un sistema di gestione dati per catalogare sculture.

Ogni scultura è rappresentata da una terna (m, s, lista) nella quale m è il materiale di cui è costituita, s è la forma di base della scultura e lista è una sequenza di sculture più piccole presenti sulla sua parte più alta.

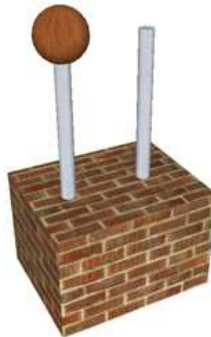
Per di più, [] denota una lista vuota nel caso in cui non ci siano ulteriori elementi sulla nostra scultura, [a] denota una lista costituita da un solo elemento ed [a, b] è una lista costituita da due elementi.

Esempi:



`(vetro, cilindro, [])`    `(creta, cilindro, [(sfera, mattoni, [])])`

Quale tra le espressioni riportate di seguito descrive la scultura che segue?



Scegliere una risposta.

- a. (mattoni, cubo, [acciaio, cilindro, [], legno, sfera, acciaio, cilindro, []])
- b. (mattoni, cubo, [(acciaio, cilindro, [], (legno, sfera), (acciaio, cilindro, [])]])
- c. (mattoni, cubo, [(acciaio, cilindro, [(legno, sfera, [])]), (acciaio, cilindro, [])]])
- d. (mattoni, cubo, [(acciaio, cilindro, []), (legno, sfera, []), (acciaio, cilindro, [])]])

### Domanda 5

In un condominio del paese dei castori gli appartamenti hanno porte di accesso che possono essere rosse (contrassegnate da una croce) o blue (contraddistinte da una x).

Di seguito è riportata un'immagine che rappresenta l'edificio in cui vivono i castori:

Piano 5	1 [red]	2 [blue]	3 [red]	4 [red]
Piano 4	1 [blue]	2 [red]	3 [blue]	4 [red]
Piano 3	1 [red]	2 [red]	3 [red]	4 [blue]
Piano 2	1 [blue]	2 [blue]	3 [blue]	4 [red]
Piano 1	1 [red]	2 [red]	3 [red]	4 [red]
Piano 0	1 [red]	2 [blue]	3 [blue]	4 [red]

Viene chiamato un pittore per dipingere alcune delle porte di colore giallo (venogno contrassegnate da una doppia croce).

Il pittore usa la procedura **Paint(piano, porta)** per dipingere le porte di giallo.

La procedura Paint(piano, porta) esegue le seguenti operazioni:

Se esiste appartamento(piano, porta), allora

Se il colore della porta dell'appartamento(piano, porta) è rosso,

Esegui le seguenti 5 righe:

Cambia il colore della porta dell'appartamento(piano, porta) in giallo

Paint(piano, porta - 1)

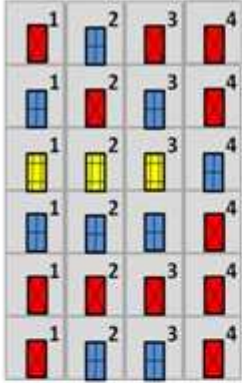
Paint(piano, porta + 1)

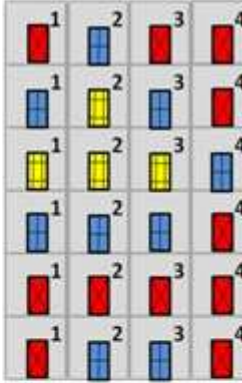
Paint(piano - 1, porta)

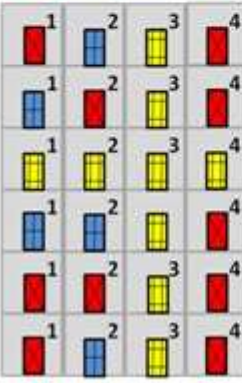
Paint(piano + 1, porta)

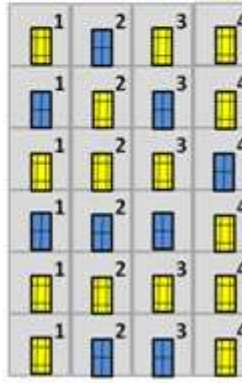
Come apparirà l'edificio dopo che il pittore avrà eseguito la procedura **Paint (4, 3)** ?

Scegli tra le seguenti rappresentazioni quella corretta.

A. 

B. 

C. 

D. 

Scegliere una sola risposta

Rappresentazione A

Rappresentazione B

Rappresentazione C

Rappresentazione D