

3

ISTITUTO COMPRENSIVO "SAN LEONE IX"
Via San Leo – 81037 SESSA AURUNCA (CE)
Tel. 0823/937033 - Fax 0823/935040
Distretto n.19 - C.M. CEIC8AY008 - C.F. 95015570617
e-mail: ceic8ay001@istruzione.it - PEC: CEIC8AY008@pec.istruzione.it
sito web: www.icsanleone.it

PROVA AUTENTICA

La piscina

INTRODUZIONE

Con questa prova vogliamo mostrarti che la scuola attraverso lo studio offre strumenti che ti servono per affrontare situazioni della vita quotidiana. Nello svolgimento troverai anche argomenti non affrontati in classe ma ti saranno date tutte le informazioni necessarie.

ISTRUZIONI

Strumenti consentiti
Calcolatrice
Dizionario di inglese
Vocabolario della lingua italiana.

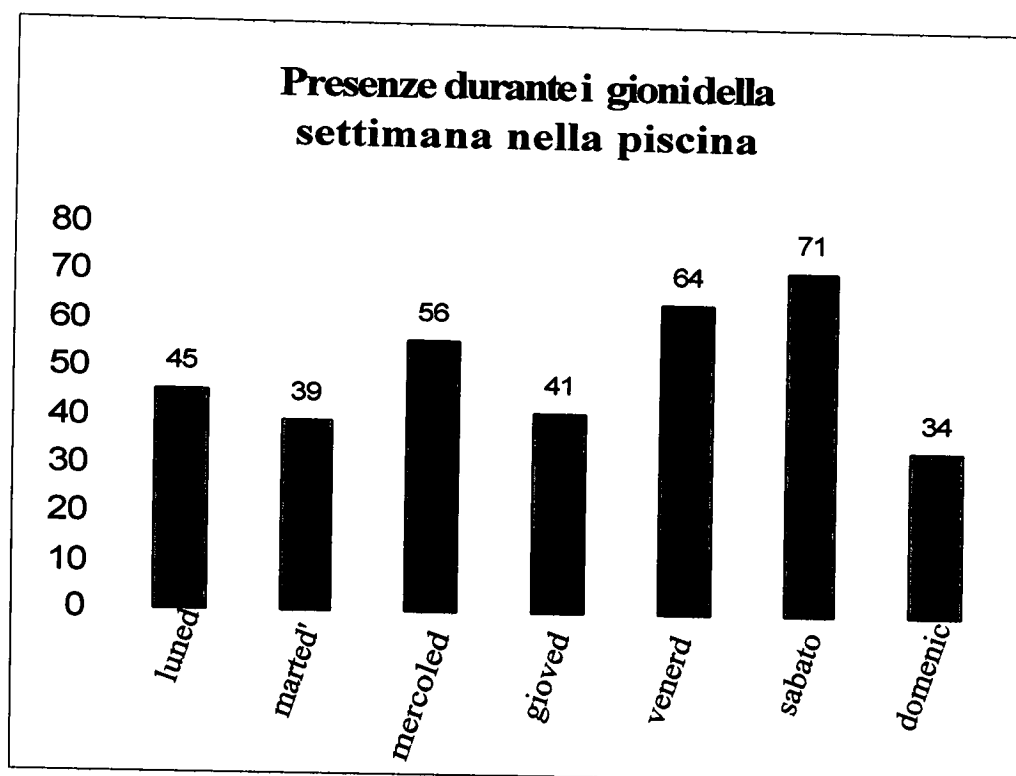
Durata della prova

Due ore

Parte 1

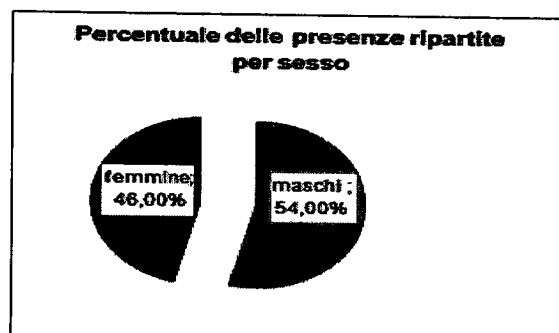
FREQUENTAZIONE DI UNA PISCINA

Nella piscina "Olympus" frequentata dai ragazzi della Scuola Secondaria di primo grado "F.De Sanctis" si decide di effettuare un'indagine statistica per conoscere meglio le abitudini dei ragazzi. I dati rilevati durante il periodo di osservazione mostrano come si distribuiscono le presenze rispetto ai giorni della settimana:



Qual è il giorno in cui la piscina è più frequentata? e quello in cui è meno frequentata?

Il numero di presenze è ripartito tra maschi e femmine secondo le percentuali indicate in tabella:



Quante sono le femmine che hanno frequentato la piscina durante la settimana di rilevazione?

Quanti sono i maschi?

La piscina offre ai suoi clienti tre tipi di corsi: frequenza libera, scuola nuoto ed attività agonistica?

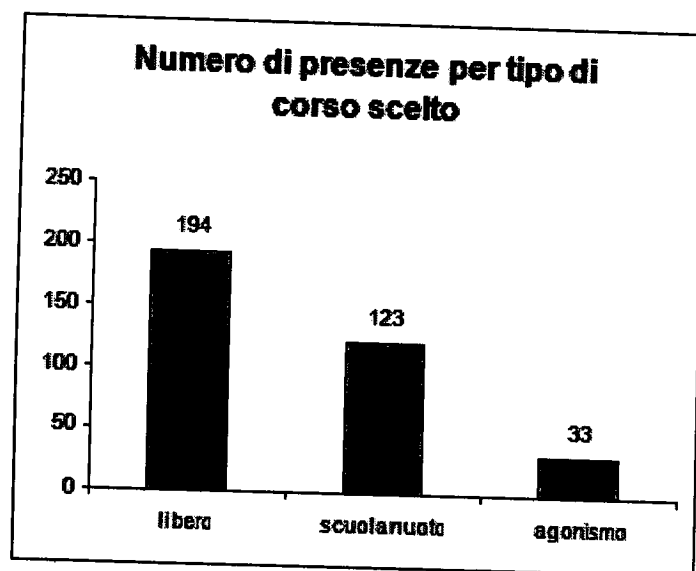


grafico 1

Nella gara sociale i migliori 7 atleti hanno registrato i seguenti tempi (in secondi) sui 100 m maschili:

Atleta A	13,87
Atleta B	13,99
Atleta C	14,13
Atleta D	13,08
Atleta E	18,89
Atleta F	14,75
Atleta G	14,04

tabella 1

L'età degli stessi atleti è risultata la seguente:

Atleta A	10
Atleta B	12
Atleta C	10
Atleta D	13
Atleta E	11
Atleta F	12
Atleta G	14

tabella 2

Tenuto conto che, dato un insieme di dati, è possibile calcolare i seguenti indici:

La media aritmetica calcolata su n dati è uguale alla loro somma, divisa per il numero dei dati.

La mediana: data una sequenza ordinata di n numeri, la mediana è:

- il valore centrale, se n è dispari

- la media aritmetica dei due valori centrali, se n è pari.

La moda è la modalità a cui corrisponde la massima frequenza.

In riferimento all'indice più significativo per il grafico e le tabelle fornite, calcolarne il valore corrispondente:

grafico 1: indice da calcolare "MODA"; valore calcolato

tabella 1: indice da calcolare "MEDIANA"; valore calcolato

tabella 2: indice da calcolare "MEDIA"; valore calcolato

Parte 2

La piscina "Olympus" propone tre tipologie d'iscrizione mensile:

A. 40 euro mensili indipendentemente dal numero di ore di presenza in piscina:

B. una quota fissa di 8 euro più 4 euro per ogni ora di presenza in piscina

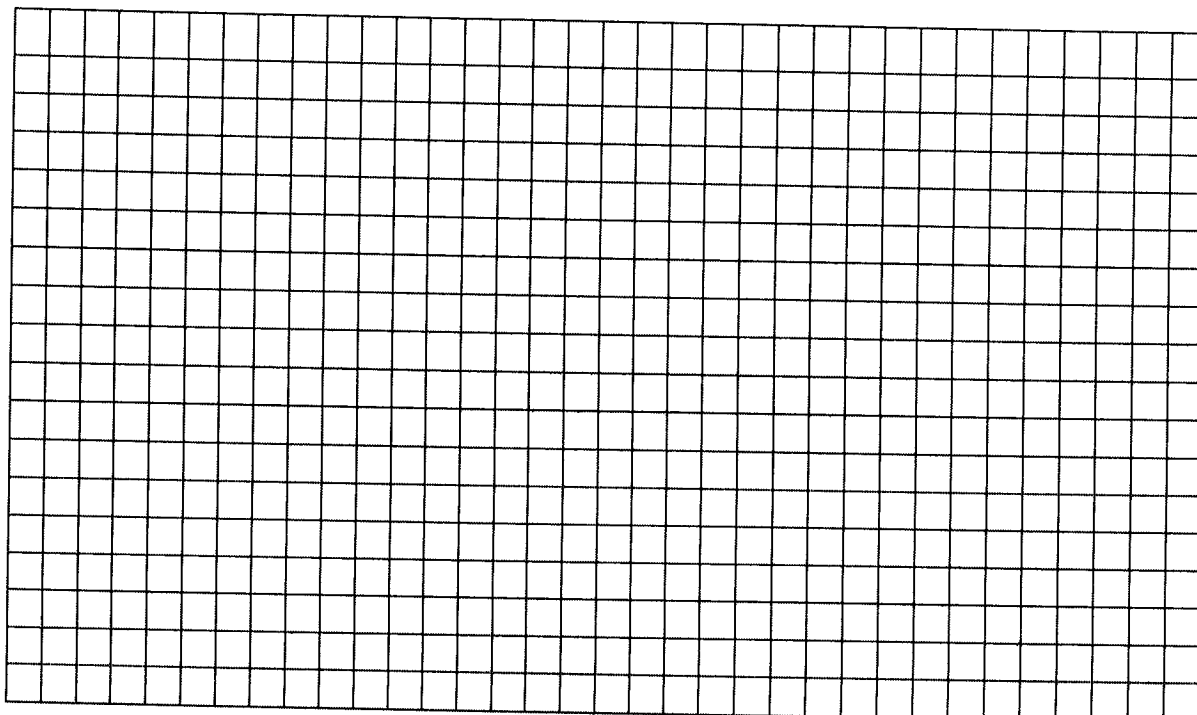
C. una quota fissa di 20 euro più 2 euro per ogni ora di presenza in piscina.

La mensilità su cui opera la piscina è costituita da 4 settimane, a partire dal lunedì della prima settimana per terminare con la domenica della quarta settimana.

1. Scrivi le equazioni che determinano i costi delle tre opzioni.

.....

2. Disegna il grafico che rappresenta le equazioni ottenute.



DISINFEZIONE DELL'ACQUA IN PISCINA

1. Quali sono i vantaggi dell'utilizzo del cloro come disinfettante delle acque di una piscina?

2. Quali problemi alla salute sono riconducibili all'uso del cloro in piscina?

3. Quali sostanze sono le più dannose per la salute e come si formano?

4. Quale alternativa all'uso di cloro è stata presentata negli articoli proposti?

5. Quali sono i pro e contro di tale tecnologia?

6. Supponete di essere gestori di una piscina che utilizza il cloro per la disinfezione e di non disporre del denaro per passare ad un'altra tecnologia, quali provvedimenti potreste prendere per ridurre i rischi alla salute dei vostri clienti e dipendenti?

Tratto da un blog di medici di famiglia

Ho visitato cinque ragazzini in età scolare e due adulti con lesioni cutanee sul tronco, collo e arti, si trattava di papule arrossate e pruriginose. Tutti questi pazienti riferiscono che il problema è insorto dopo il mese di agosto e che si recano da anni in piscina almeno tre volte a settimana, alcuni anche ogni giorno. Inoltre sappiamo che per arginare l'epidemia di infezione da escherichia coli che l'estate scorsa ha colpito più di 9000 persone in Giappone molte piscine pubbliche sono state chiuse e in altre è stata aumentata la concentrazione di cloro.

Io azzarderei questa ipotesi: la causa della comparsa dell'eruzione cutanea nei miei pazienti è legata alla maggior presenza di cloro nell'acqua delle piscine a partire dal mese di agosto, e a suffragare questo nesso di causa-effetto c'è da aggiungere che il problema dei pazienti si è risolto dopo poche settimane dalla sospensione della loro attività di nuoto in piscina.

Eiichi Yagi MD

I believe the pool papulosis may be caused not by chlorine but by chloramines. Th products are formed by chlorine atoms combining with nitrogenous compounds like s urine,etc. This can be measured by a pool maintenance firm.A high level requires drain and cleaning the pool.

Bob Aylesworth MD

Estratto da un articolo pubblicato su una rivista di divulgazione scientifica

Adulti che frequentano regolarmente piscine coperte perché vi lavorano o perché si allenano quotidianamente riportano una percentuale di asma superiore rispetto alla popolazione che non si reca mai o solo saltuariamente in piscina.

Alcuni ricercatori ipotizzano che ci sia una relazione tra il maggior numero di bambini affetti da asma nei paesi sviluppati economicamente e la diffusa abitudine in questi paesi di praticare regolarmente nuoto in piscina.

Purtroppo nella maggior parte delle piscine viene controllata la qualità dell'acqua e non quella dell'aria. E pensare che spesso si consiglia a chi soffre d'asma di praticare il nuoto perché l'aria calda-umida della piscina facilita l'inspirazione!

Ma cosa c'è nell'aria di una piscina coperta che causa gli attacchi d'asma? Si tratta del cloro?

No, si tratta della tricloramina d'azoto, una delle cloramine che si formano quando il cloro reagisce con l'azoto contenuto nelle sostanze organiche che inevitabilmente inquinano l'acqua di una piscina (sudore, lozioni per il corpo, urina ecc.).

L'odore della tricloramina d'azoto è sgradevole ed è quell'odore che la maggior parte delle persone crede sia l'odore di cloro. La tricloramina irrita gli occhi e le mucose delle vie respiratorie.

La maggior concentrazione di questa sostanza si ha nell'aria appena al di sopra del livello dell'acqua, proprio quella che respirano i nuotatori. Questo fatto unito a scarso ricambio d'aria a livello delle vasche dove correnti d'aria risulterebbero sgradevoli ai bagnanti, e al fatto che per contenere i costi vengono usati sistemi di riscaldamento a ricircolo d'aria, fa sì che la concentrazione di tricloramina di azoto in certe piscine sia notevole.

Pro e contro sull'uso del cloro in piscina

Pro

- Il cloro abbate la carica batterica presente nell'acqua velocemente e efficacemente a basse concentrazioni
- A concentrazioni più elevate elimina anche le alghe
- Il cloro inoltre pulisce l'acqua disintegrando le molecole di grasso e le particelle di pelle normalmente presenti in acqua
- Non richiede l'installazione di impianti particolari
- E' facile da reperire in commercio

Contro

- Può causare reazioni allergiche.
- Reagisce con alcune sostanze organiche dando origine a una categoria di sostanze dette cloramine che irritano gli occhi e le vie respiratorie.
- Il cloro funziona in modo ottimale solo quando il PH (l'acidità) dell'acqua è compreso due valori predefiniti, quindi bisogna monitorare spesso il PH dell'acqua e "aggiustarlo" con gli appositi prodotti.

Un'alternativa all'uso del cloro

Un gestore di piscina coscienzioso dovrebbe prendere in considerazione sistemi di disinfezione dell'acqua alternativi a quello dell'uso del cloro, sostanza che abbate la carica batterica dell'acqua in modo molto efficace ma che può provocare direttamente o a causa di sostanze che da esso originano disturbi alla pelle, alle vie respiratorie e agli occhi.

Esistono alternative sicure e non tossiche?

Un'alternativa è rappresentata dall'uso dell'ozono. L'ozono è un potente ossidante, più potente del cloro nel distruggere i batteri. L'ozono è costituito da una molecola di ossigeno (due atomi di ossigeno legati tra loro) a cui viene unita un terzo atomo di ossigeno.

L'ozono ha vita breve, nel senso che l'atomo aggiunto tende naturalmente in breve tempo a separarsi nuovamente quindi deve essere creato e usato su posto. Usare l'ozono come disinfettante richiede quindi maggiori costi iniziali perché prevede l'installazione dell'apposita apparecchiatura in grado di generarlo partendo dall'ossigeno presente nell'aria. L'utilizzo dell'ozono ha anche il beneficio di abbattere più velocemente rispetto al cloro gli altri inquinanti presenti nell'acqua come il sebo, le componenti grasse delle lozioni per la pelle e la sporcizia in genere infatti queste sostanze vengono rapidamente disciolte e catturate da sistema di filtraggio che deve per essere mantenuto accuratamente pulito altrimenti il ricircolo dell'acqua rallenta e l'acqua diventa subito torbida.

Short News

Pool operators may receive complaints from swimmers and pool staff about stinging eyes, nasal irritation, or difficulty breathing after being in the water or breathing the air at swimming pools, particularly indoor pools. New research indicates that these symptoms may be an indication of poor water and indoor air quality at the pool caused by a build-up of irritants, known as chloramines, in the water and air.

Rischi per la sicurezza dei lavoratori nelle piscine

Una pubblicazione di Suva, istituto svizzero per l'assicurazione e la prevenzione degli infortuni, affronta i pericoli di origine professionale più importanti che derivano dalla presenza di sostanze estranee nell'aria delle piscine. I lavoratori in questo ambiente possono presentare "irritazioni delle congiuntive, delle mucose del naso e della gola come pure delle vie respiratorie inferiori, causate dal cloro e da derivati del cloro (soluzione di ipoclorito di sodio, clorammine)". Inoltre la presenza di guasti, ad esempio con fughe di cloro, vapori di acido cloridrico, può portare a "irritazioni acute delle vie respiratorie come bronchiti, bronchioliti o disfunzioni delle vie respiratorie. Un altro pericolo per questi lavoratori è rappresentato dalla possibile comparsa di asma professionale come conseguenza dell'inspirazione prolungata di tricloramina.

Se gli studi svolti finora "non permettono ancora di stabilire un valore limite di tollerabilità per la tricloramina", certamente per "prevenire o almeno ridurre i disturbi irritativi dovuti all'esposizione professionale a questa sostanza (per esempio per i bagnini), è consigliabile mantenere le concentrazioni di tricloramina al di sotto del valore indicativo di $0,5 \text{ mg/m}^3$ ". Anche se "è tuttavia preferibile mantenere un valore di $0,3 \text{ mg/m}^3$ ". Le concentrazioni di tricloramina superiori a $0,5 \text{ mg/m}^3$ "sono state rilevate soprattutto nelle piscine con attrazioni particolari e meno nelle piscine classiche, dovute spesso alle temperature più elevate dell'acqua e dell'aria e alla maggiore liberazione nell'aria ambiente causata dalla superficie mossa dell'acqua".

Se i dipendenti "presentano delle irritazioni della regione delle congiuntive, delle vie respiratorie superiori e inferiori o della gola, è necessario chiarire le cause e, sulla base dei risultati, esaminare l'attuazione soprattutto di misure preventive tecniche (verifica della clorazione, ottimizzazione quantitativa e qualitativa del ricambio dell'acqua, aerazione naturale e tecnica migliorata dei locali; sorveglianza delle piscine da una cabina e con videocamere) e organizzative (riduzione del tempo di presenza nella zona delle piscine; rispetto delle regole d'igiene da parte dei bagnanti)"

You have to sign up to a swimming pool in London. Write the dialogue between yourself and the receptionist by following the prompts.

Rec: Greets you and asks if he/she can help you.

You: Answer and say you would like to sign up to a swimming course.

Rec: Asks your name and age.

You: Answer.

Rec: Asks you if you'd prefer a beginner, intermediate or advanced course.

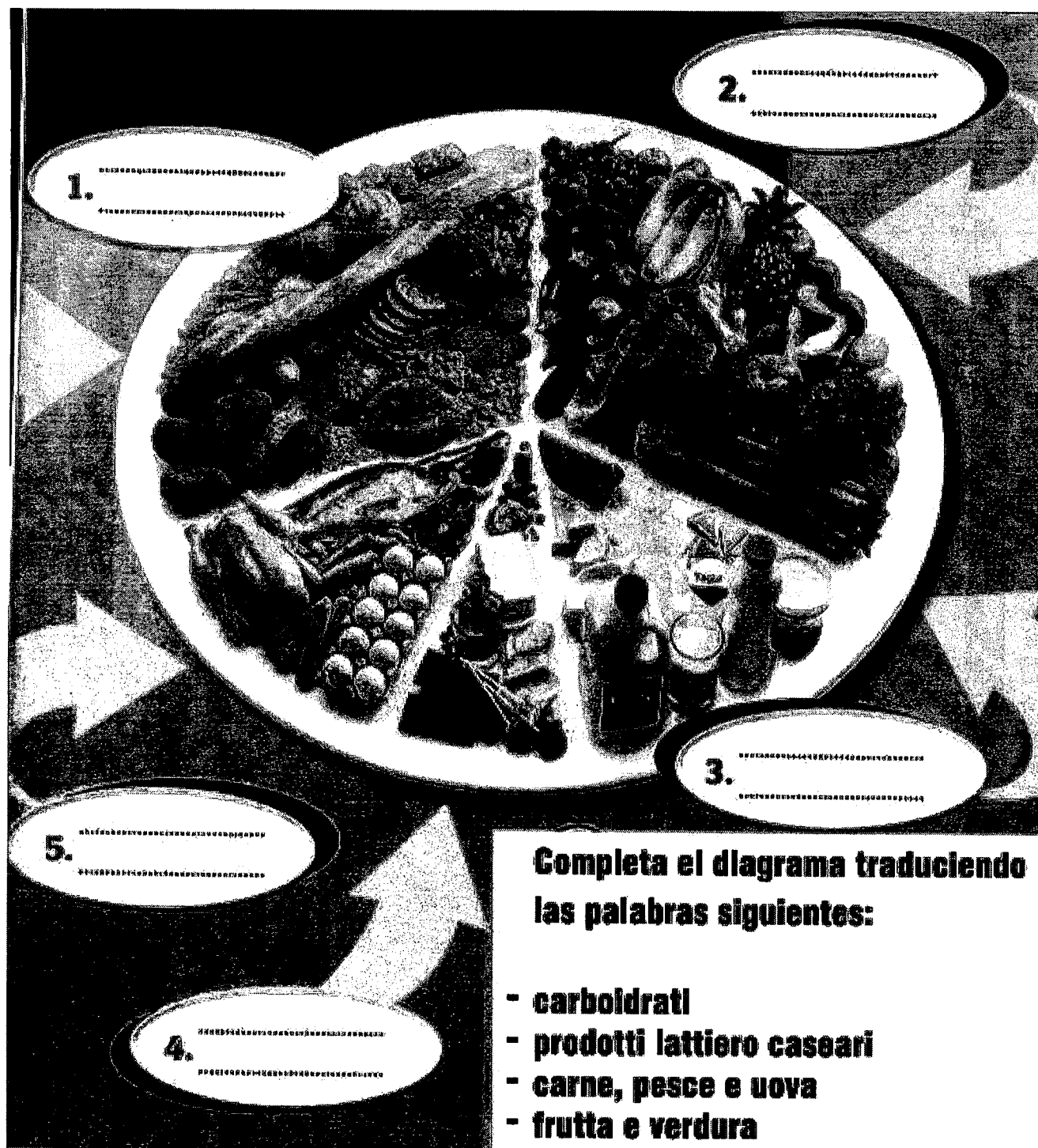
You: Choose the course you prefer and ask about the days and time.

Rec: Says on Monday and Friday, from 3 o'clock to 7 o'clock p.m.

You: Ask the price.

Rec: Says it's £50 a week.

You: Thank and say goodbye.



Después completa el plato con los alimentos que conozcas de cada grupo.