

UNIVERSITÀ LUIGI BOCCONI

Guida alla

Prova di Ammissione

ai Corsi di Laurea Triennale

Domande di MATEMATICA

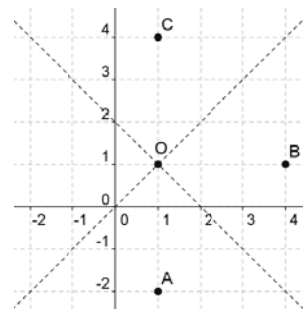
1. Qual è il centro della circonferenza che passa per i punti $(1,-2)$, $(4,1)$, $(1,4)$?

- $(-1,1)$ 1
- $(0,1)$ 2
- $(1,1)$ 3
- $(0,0)$ 4
- $(1,0)$ 5

Soluzione

Il centro deve avere la stessa distanza dai tre punti dati quindi deve stare sull'asse del segmento AB e sull'asse del segmento BC; di conseguenza coincide con il punto $(1,1)$ di intersezione di questi due assi.

La risposta corretta è contrassegnata dal numero 3.



2. Qual è il valore minimo che assume la funzione $f(x) = x^2 - 2x$?

- 2 1
- 1 2
- 0 3
- 1 4
- 2 5

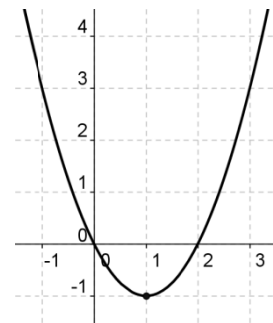
Soluzione

f è una funzione quadratica: il suo grafico è una parabola con la concavità verso l'alto (il coefficiente di x^2 è positivo), dunque il valore minimo che f assume è l'ordinata del vertice della parabola; poiché l'ascissa del vertice è

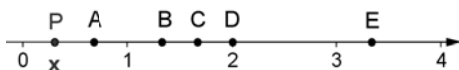
$$-\frac{b}{2a} = 1$$

l'ordinata è $f(1) = -1$

La risposta corretta è dunque contrassegnata dal numero 2.



3. P è il punto di coordinata x .



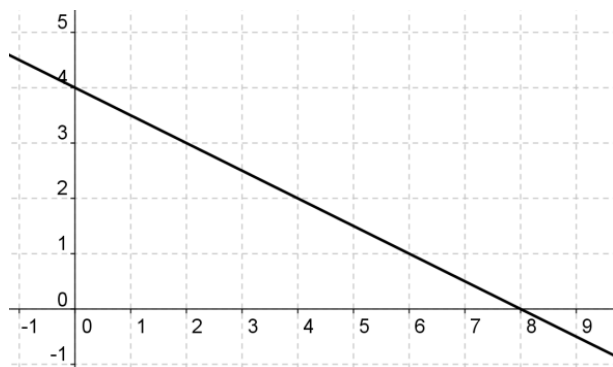
Allora il punto di coordinata $1/x$ è:

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5

Soluzione

Come si vede dal grafico il numero x è compreso tra 0 e 1, dunque $1/x$ è necessariamente maggiore di 1 (non può essere **A**); se guardiamo più attentamente osserviamo che x è strettamente minore di $1/2$, dunque $1/x$ deve essere strettamente maggiore di 2. L'unico punto compatibile con questa informazione è **E**. La risposta corretta è dunque contrassegnata dal numero **5**.

4. Qual è l'equazione della retta nel grafico seguente?



$$y = 2x + 4 \quad \boxed{1}$$

$$y = -2x + 4 \quad \boxed{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x - 4 \quad \boxed{3}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 4 \quad \boxed{4}$$

$$y = -\frac{1}{2}x - 4 \quad \boxed{5}$$

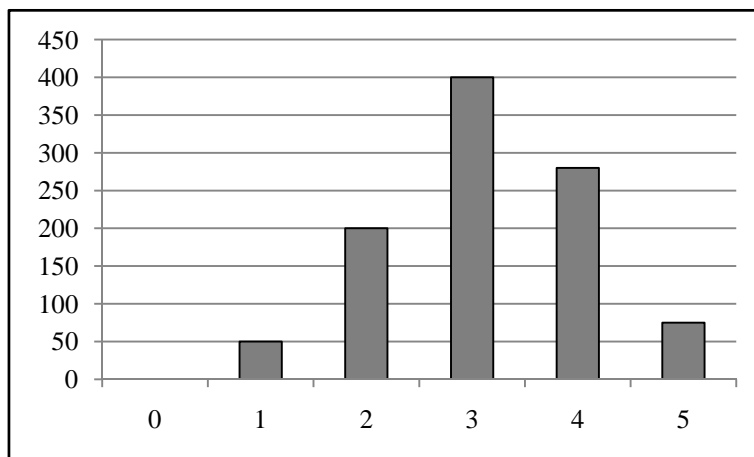
Soluzione

La retta interseca l'asse y nel punto $(0,4)$ e l'asse x nel punto $(8,0)$. La sua pendenza (coefficiente angolare) è dunque:

$$\frac{4 - 0}{0 - 8} = -\frac{1}{2}$$

L'intercetta vale 4, dunque la risposta corretta è contrassegnata dal numero **4**.

5. Il diagramma seguente mostra la frequenza del numero di componenti di un certo numero di famiglie. Se si sceglie una famiglia a caso tra queste, qual è la probabilità che sia composta da almeno 3 componenti?



- Circa 65% 1
Circa 75% 2
Circa 85% 3
Circa 95% 4
I dati sono insufficienti 5

Soluzione

L'istogramma mostra che le frequenze sono date dalla seguente tabella:

n° componenti	1	2	3	4	5
frequenza (circa)	50	200	400	280	70

In totale sono state analizzate dunque circa 1000 famiglie. Le famiglie composte da almeno tre componenti sono circa $400 + 280 + 70 = 750$. Dunque la frequenza relativa delle famiglie con almeno 3 componenti è circa 75%. La risposta corretta è contrassegnata dal numero 2.

Domande di RELAZIONI VERBALI

Nelle domande di questo tipo vi verrà richiesto di lavorare con le parole e scoprire le relazioni che intercorrono tra di esse. In alcuni casi la domanda consisterà in una serie di vocaboli, tutti legati tra loro, eccettuato uno. Si chiederà quindi di segnalare il termine da scartare perché non rispetta la logica che accomuna tutti gli altri termini (ad esempio significato, funzione, classificazione, ecc.). Per altre domande vi sarà chiesto di individuare la relazione esistente tra vocaboli dati. Questa relazione è nella forma di una proporzione ($X : Y = W : Z$ ovvero "X e Y sono legati tra loro dalla stessa logica che lega tra loro W e Z") dalla quale sono stati omessi due termini, per cui la risposta corretta si ha scegliendo i vocaboli che vanno a completare la proporzione. La relazione tra il primo ed il secondo termine deve essere uguale alla relazione tra il terzo e il quarto termine.

6. Quale parola è discordante rispetto alle altre quattro?

- Canottiera 1
- Maglione 2
- Maglia 3
- Scarpe 4
- Camicia 5

Soluzione

Tutti gli elementi presentati nell'elenco sono capi di abbigliamento, tuttavia quattro di essi (*canottiera*, *maglione*, *maglia* e *camicia*) sono capi destinati a vestire la parte superiore del corpo; le *scarpe* invece vestono gli arti inferiori. In questo caso la logica comune alle parole indicate è di tipo funzionale e la risposta corretta è contrassegnata dal numero 4.

7. sta a NABABBO come SOMMOSSA sta a

- | | | | | |
|--------------|-----------|------------|------------|-------------------------------|
| A. ABBAIARE | B. PARATA | C. BELLO | D. POVERO | HE <input type="checkbox"/> 1 |
| E. IMPOSTORE | F. RICCO | G. MUOVERE | H. RIVOLTA | AG <input type="checkbox"/> 2 |
| | | | | DB <input type="checkbox"/> 3 |
| | | | | CE <input type="checkbox"/> 4 |
| | | | | FH <input type="checkbox"/> 5 |

Soluzione

In questo caso la risposta corretta si ottiene trovando i sinonimi delle due parole indicate (*nababbo* e *sommossa*). Tra le alternative proposte infatti l'unica che permette di risolvere correttamente la proporzione data è **FH**: *ricco* sta a *nababbo* (la prima parola è sinonimo della seconda) come *sommossa* sta a *rivolta* (la relazione è la stessa, cioè la terza parola è sinonimo della quarta). La risposta corretta è dunque contrassegnata dal numero 5.

8. Quale parola è discordante rispetto alle altre quattro?

- Brillante 1
- Acuto 2
- Scontato 3
- Sagace 4
- Arguto 5

Soluzione

Quattro parole tra quelle presentate (*brillante*, *acuto*, *sagace*, *arguto*) concorrono alla descrizione di una caratteristica comune, definibile generalmente come intelletto, ingegno o vivacità mentale. La parola da escludere è dunque *scontato*, poiché di significato completamente diverso rispetto a tutti gli altri termini. La risposta corretta è contrassegnata dal numero 3.

Domande di RAGIONAMENTO CRITICO

Le domande di questo tipo sono composte da due parti: prima viene presentata una situazione che un personaggio crede essere vera. Di seguito a questa è presentata una informazione aggiuntiva (indicata con il simbolo *). Nel rispondere alle domande è dunque necessario soffermare l'attenzione su questa ultima informazione e stabilire che effetto possa avere sulla convinzione del personaggio in questione. La nuova informazione può confermare con certezza la convinzione del protagonista della situazione, oppure può decisamente andare contro quest'ultima e dunque contraddirla, o può anche non avere nessun effetto su di essa, perché si tratta di una informazione che non contiene elementi atti a confermare o contraddire in assoluto la convinzione del personaggio.

Nel rispondere alle domande di questo tipo, solo 3 alternative di risposta sono previste:

- 1 se la nuova informazione conferma la convinzione del personaggio;
- 2 se va contro la sua convinzione;
- 3 se non ha influenza sulla sua convinzione.

9. Marianna crede che molto presto riceverà un aumento di stipendio.

* Il Direttore di Marianna si è complimentato molto spesso con lei, per la sua affidabilità e puntualità.

Soluzione

Nonostante Marianna abbia ricevuto chiare dimostrazioni di stima e apprezzamento, questo non basta per poter concludere che il suo atteggiamento positivo sarà premiato (oltre che verbalmente) anche economicamente, cioè con un aumento dello stipendio. La nuova informazione non dà abbastanza elementi per poter trarre conclusioni certe ed è quindi probabile che la convinzione di Marianna non venga influenzata, non sarà cioè né confermata, né contraddetta. La risposta corretta è dunque 3.

10. Andrea ritiene che la sua collega Marianna sia più brava di lui con i computer.

* Tutte le volte che Andrea ha avuto qualche grave problema con il computer, ha chiesto aiuto a Marianna, la quale lo ha sempre aiutato a risolvere il problema in questione, sia che si trattasse di hardware, sia che si trattasse di software.

Soluzione

In questo caso l'informazione indicata dopo il simbolo (*) non può che confermare la convinzione di Andrea: è infatti convinto che Marianna sia più capace di lui nell'uso del computer. L'informazione ci fa affermare con certezza che la suddetta Marianna è più competente di Andrea, poiché ha risolto al posto suo una serie di problemi di vario tipo. La risposta corretta è dunque 1.

11. Marianna pensa che l'azienda per cui lavora stia per fallire.

* Marianna ha saputo dall'Amministratore Delegato che negli ultimi 3 anni l'Azienda è sempre cresciuta del 5% ogni anno rispetto al precedente, e che per il prossimo anno è attesa una crescita del 10%.

Soluzione

Da una parte abbiamo Marianna, che pensa che l'Azienda stia per fallire (opinione). Dall'altra abbiamo il fatto inequivocabile, che l'Azienda è in crescita e gode di buona salute. Questa ultima informazione è incompatibile con l'opinione di Marianna e la contraddice palesemente. La risposta corretta è quindi 2.

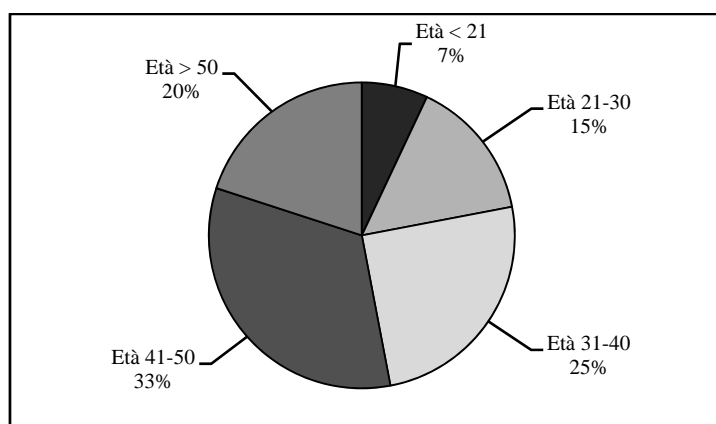
Domande di RAGIONAMENTO NUMERICO

Quelle che seguono sono un esempio delle domande che vanno a valutare l'abilità di ragionamento numerico. Non è necessario possedere avanzate conoscenze di matematica, poiché di volta in volta il compito consiste nel risolvere il problema presentato principalmente tramite il ragionamento e ponendo attenzione ai dati a disposizione. Quando è necessario svolgere dei conti, questi sono generalmente semplici, e il più delle volte la difficoltà maggiore sta nel riuscire a leggere correttamente un grafico o una tabella, e capire in questi, quali sono le informazioni che realmente servono, e quelle che sono inutili per la soluzione del problema.

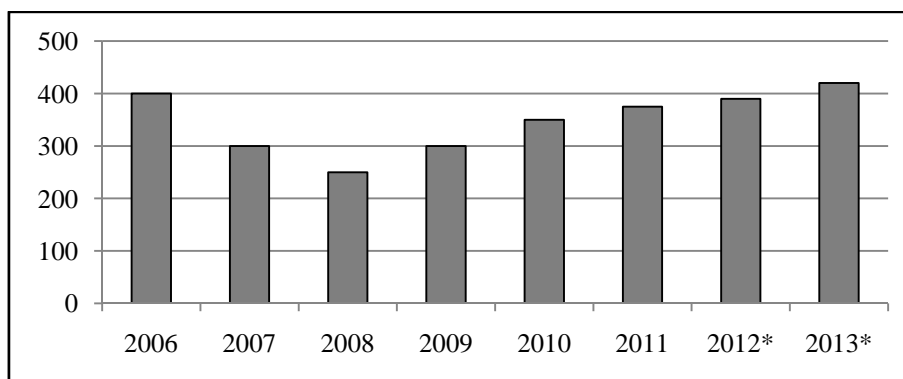
Numero e tipologie di libri venduti nel mese di Gennaio 2011 dal negozio online GoBooks s.r.l.

Tipologia di libro	Libri cartacei		Libri elettronici	
	Pezzi venduti	%	Pezzi venduti	%
Romanzo	45	25.7	5	3.6
Giallo	28	16.0	33	23.6
Horror	10	5.7	21	15.0
Storico	13	7.4	44	31.4
Infanzia	32	18.3	17	12.1
Manualistica	24	13.7	10	7.1
Saggistica	23	13.1	10	7.1

Distribuzione dei clienti del negozio online GoBooks s.r.l. per fasce d'età (dati relativi all'anno 2010)



Ricavi del negozio online GoBooks s.r.l. dalla sua apertura (dati espressi in migliaia di Euro)



* previsioni

12. Nel mese di Gennaio 2011, presso il negozio online GoBooks s.r.l., la differenza nella vendita tra libri cartacei e libri elettronici corrisponde a:

- 35 libri cartacei in più rispetto a quelli elettronici 1
- 44 libri cartacei in più rispetto a quelli elettronici 2
- circa 10 libri elettronici in più rispetto a quelli cartacei 3
- 0 in quanto è stato venduto esattamente lo stesso numero di libri cartacei ed elettronici 4
- non è possibile rispondere in base ai dati presentati 5

Soluzione

La tabella presentata contiene tutti i dati di cui abbiamo bisogno per poter rispondere alla domanda. Si comincia col calcolare il numero totale di libri cartacei ($45 + 28 + 10 + 13 + 32 + 24 + 23 = 175$) e il numero totale di libri elettronici venduti dal negozio ($5 + 33 + 21 + 44 + 17 + 10 + 10 = 140$). Una volta ottenuti questi due valori, è possibile trovare la differenza tra i due con la sottrazione: $175 - 140 = 35$. In base ai dati possiamo dunque concludere che sono stati venduti 35 libri cartacei in più rispetto ai libri elettronici. La risposta corretta è dunque contrassegnata dal numero 1.

13. Si sa che nell'anno 2010 i clienti del negozio online GoBooks s.r.l. con un'età maggiore di 50 anni sono stati 300. Quanti clienti con età minore di 21 anni, ha dunque avuto il negozio online GoBooks s.r.l. nel 2010?

- 350 1
- 70 2
- 105 3
- 90 4
- 140 5

Soluzione

Nel grafico a torta, come possiamo vedere dalle etichette e dal titolo, sono contenuti dati relativi alla distribuzione dei clienti del negozio, in base alla loro età, per l'anno 2010. Dal grafico sappiamo che il gruppo di clienti con un'età maggiore di 50 anni corrisponde al 20% del totale per l'anno 2010. Il testo della domanda ci fornisce un dato essenziale: il numero esatto di coloro che ricadono in questa fascia d'età. Dal momento che il 20% corrisponde a un quinto del totale, possiamo calcolare il numero complessivo dei clienti attraverso la moltiplicazione $300 \times 5 = 1500$ clienti. Per rispondere alla domanda dobbiamo ora calcolare a quanto corrisponde il 7% di 1500; troviamo quindi prima a quanto corrisponde l'1% ($1500/100 = 15$) e procediamo moltiplicando questo valore per 7 ($15 * 7 = 105$). Nel 2010 il negozio online GoBooks s.r.l. ha avuto 105 clienti con un'età minore di 21 anni. La risposta corretta è dunque contrassegnata dal numero 3.

14. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- Nel 2014 il ricavo per il negozio online GoBook s.r.l. sarà di certo maggiore che nel 2013 1
- Il negozio ha toccato il minimo storico di guadagno nel 2008 2
- Il massimo ricavato si è avuto nel 2006 3
- Nel 2009 si sono venduti soprattutto libri di genere Horror 4
- Nel 2009 il ricavo è stato pari a 300 € 5

Soluzione

Il grafico a barre contenuto nella pagina precedente mostra i ricavi per il negozio dalla sua apertura a oggi, e contiene anche la previsione dei ricavi per l'anno 2012 e 2013 (questi ultimi sono dati ipotetici, non effettivamente rilevati). Emerge che il massimo storico per ciò che riguarda i ricavi si è avuto nel 2006 [3]. Non abbiamo dati in merito ai ricavi del 2014, e anche quelli del 2013 sono solo previsioni: non possiamo affermare nulla con certezza sul futuro [1]; parimenti non abbiamo informazioni su quanti libri horror sono stati venduti nel 2009 [4]. L'alternativa [2] può trarre in inganno, poiché sostiene che nel 2008 il guadagno è stato minimo: il grafico mette in evidenza un minimo in corrispondenza di questo anno, ma ricordiamoci che il grafico è relativo al ricavo, non al guadagno! Ugualmente in errore può trarre l'alternativa [5]: l'unità di misura impiegata nel grafico è il migliaio di Euro, dunque il ricavo per il 2009 è pari a 300.000 € e non solo 300 €. L'unica affermazione corretta è contrassegnata dal numero 3.

Domande di COMPrensione di BRANI

Il questionario per l'ammissione ai Corsi di Laurea Triennali, conterrà anche una serie di domande atte a verificare la comprensione di brani e la qualità dell'elaborazione delle informazioni contenute in questi. Si raccomanda di leggere attentamente il brano. Una volta terminata la lettura, seguono alcune domande. Per rispondere correttamente è necessario aver assimilato il senso e le informazioni contenute nel testo: alcune di queste domande sono infatti di verifica della comprensione di informazioni chiaramente esplicitate, altre sono relative al significato implicito del brano nel suo complesso o di alcune sue parti.

Leggete con attenzione il brano seguente:

«C'era una volta il made in Italy»... Ma no, c'è ancora il made in Italy, e l'industria tessile estrae dal cappello, dati lusinghieri. Con aumenti che addirittura arrivano alla doppia cifra. Secondo le stime di "Sistema Moda Italia", infatti, il fatturato 2010 è cresciuto dell'11,8% rispetto al 2009. Certo, il settore non ha ancora raggiunto i volumi pre-crisi, però un segnale positivo c'è, e appare anche stabile. È una profonda boccata di ossigeno, dopo una crisi che continuava dal 2007; i dati sull'occupazione sono ancora a volte critici e non tutti i comparti sono cresciuti allo stesso modo. Però, il settore nel suo complesso sta a dimostrare come una ripresa vera possa esserci, anche se nulla sarà più come prima della crisi. Occorre impegno, occorre saper conquistare mercati nuovi, addirittura occorre saper utilizzare una specie di "logica del contrappasso". I cinesi affollano il mercato italiano di jeans a pochi euro? E noi andiamo a Est a colpi di qualità e vendiamo ai cinesi il meglio della nostra produzione in tessuti. Come racconta Michele Tronconi, presidente di "Sistema Moda Italia": «in Cina viene chiesto specificamente il prodotto "made in Italy"».

15. Quale tra le seguenti proposte vengono suggerite nel brano, per sostenere la ripresa del settore tessile?

- Vendere i prodotti italiani in Italia e non all'estero** 1
Investire sull'alta qualità del prodotto italiano 2
Proibire alla Cina di vendere i suoi prodotti in Italia 3
Produrre capi di abbigliamento di bassa qualità a bassissimo prezzo 4
Nessuna delle precedenti risposte è corretta 5

Soluzione

In questo caso si deve cercare nel testo un'informazione, cioè quale delle strategie di rilancio proposte nelle alternative, è quella suggerita dall'autore del testo. Il brano riporta "...noi andiamo ad Est a colpi di qualità e vendiamo ai cinesi il meglio della nostra produzione in tessuti". Secondo l'autore del testo si tratta dunque di "investire sull'alta qualità del prodotto italiano", la strategia contenuta nell'alternativa [2]. Si può inoltre facilmente vedere come tutte le altre alternative siano considerate sbagliate, o perché non contenute nel brano [3] o perché direttamente in contraddizione con il senso complessivo del brano [1] e [4]. La risposta corretta è dunque contrassegnata dal numero 2.

16. Come si può definire il tono globale del brano?

- Ironico** 1
Neutrale 2
Malinconico 3
Ottimistico 4
Irriverente 5

Soluzione

Si tratta di cogliere il senso complessivo del brano. La risposta non si troverà esplicitata nel testo, ma è desumibile da una serie di indizi (nel brano si parla ad esempio di "dati lusinghieri", "segnale positivo e stabile", "boccata di ossigeno", "una ripresa vera e propria può esserci" ecc.); la cui corretta interpretazione di questi indizi non può che portare a definire il brano come carico di ottimismo. La risposta corretta è dunque contrassegnata dal numero 4.

Domande di CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE

All'interno della prova vi saranno infine delle domande per verificare la vostra conoscenza della lingua inglese. Queste saranno di due tipi: il primo consisterà in un breve brano di tipo economico seguito da cinque affermazioni volte a valutare la vostra comprensione di quanto appena letto mentre il secondo consiste in un testo, più lungo, in cui sono state tolte alcune parole (preposizioni, articoli, verbi, pronomi, parole, ecc.). In questo caso dovrete cercare, tra le alternative proposte, quella che meglio completa il brano.

Leggete con attenzione il brano seguente:

RyanAir's Michael O'Leary, the king of low-cost travel, may be unhappy about his recent decision to move some of his operations from France to Spain: a Spanish court has declared he has no right to force customers to print their own boarding passes. A judge in Barcelona said that, under international air travel conventions, RyanAir can neither demand passengers turn up at the airport with their boarding pass, nor make them pay €40 (£34) if they do not.

(The Guardian)

17. Why can RyanAir not force customers to print their own boarding passes?

- It's a Spanish law 1
- All customers do not have printers 2
- The customers will be unhappy 3
- It is against international air travel conventions 4
- A judge in Barcelona does not like RyanAir 5

Soluzione

La risposta giusta è quella contrassegnata dal numero 4 perché, secondo le convenzioni internazionali, RyanAir non può costringere i clienti a stampare la carta d'imbarco e nemmeno imporre un costo da pagare se non lo fanno.

Consider the passage below, which must be completed in some parts when replying to questions no. 18 and no. 19.

A: What's your name?
 B: Sylvan Carmichael.
 A: Could you (18)_____ that, please?
 B: Sure. S-Y-L-V-A-N, new word, C-A-R-M-I-C-H-A-E-L.
 A: Where do you work?
 B: I work in Seattle.
 A: (19)_____ do you work for?
 B: I work for Citibank.

18. Select the appropriate word to complete the sentence:

- spell 1
- spells 2
- write 3
- writes 4
- do 5

Soluzione

La risposta giusta è quella contrassegnata dal numero 1, in quanto viene chiesto come si scrive (compitare in inglese) il nome.

19. Select the appropriate word to complete the sentence:

- what 1
- where 2
- for who 3
- who 4
- whom 5

Soluzione

La risposta giusta è quella contrassegnata dal numero **4**, in quanto viene chiesto “Per chi lavori?”. Dal momento che *for* nella domanda deve essere posto alla fine della frase, la domanda inizierà con *who*. Le altre alternative proposte sono del tutto sbagliate in quanto prive di senso.
