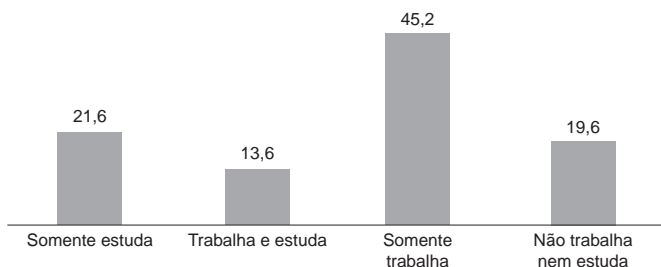




**Questão 148**

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) é uma pesquisa feita anualmente pelo IBGE, exceto nos anos em que há Censo. Em um ano, foram entrevistados 363 mil jovens para fazer um levantamento sobre suas atividades profissionais e/ou acadêmicas. Os resultados da pesquisa estão indicados no gráfico.

Jovens em atividade entre 15 e 29 anos (%)



Disponível em: <http://noticias.uol.com.br>. Acesso em: 20 ago. 2014.

De acordo com as informações dadas, o número de jovens entrevistados que trabalha é

- A 114 708.
- B 164 076.
- C 213 444.
- D 284 592.
- E 291 582.

**Questão 149**

A Lei de Zipf, batizada com o nome do linguista americano George Zipf, é uma lei empírica que relaciona a frequência ( $f$ ) de uma palavra em um dado texto com o seu ranking ( $r$ ). Ela é dada por

$$f = \frac{A}{r^B}$$

O ranking da palavra é a sua posição ao ordenar as palavras por ordem de frequência. Ou seja,  $r = 1$  para a palavra mais frequente,  $r = 2$  para a segunda palavra mais frequente e assim sucessivamente.  $A$  e  $B$  são constantes positivas.

Disponível em: <http://klein.sbm.org.br>. Acesso em: 12 ago. 2020 (adaptado).

Com base nos valores de  $X = \log(r)$  e  $Y = \log(f)$ , é possível estimar valores para  $A$  e  $B$ .

No caso hipotético em que a lei é verificada exatamente, a relação entre  $Y$  e  $X$  é

- A  $Y = \log(A) - B \cdot X$
- B  $Y = \frac{\log(A)}{X + \log(B)}$
- C  $Y = \frac{\log(A)}{B} - X$
- D  $Y = \frac{\log(A)}{B \cdot X}$
- E  $Y = \frac{\log(A)}{X^B}$

**Questão 150**

Enquanto um ser está vivo, a quantidade de carbono 14 nele existente não se altera. Quando ele morre, essa quantidade vai diminuindo. Sabe-se que a meia-vida do carbono 14 é de 5 730 anos, ou seja, num fóssil de um organismo que morreu há 5 730 anos haverá metade do carbono 14 que existia quando ele estava vivo. Assim, cientistas e arqueólogos usam a seguinte fórmula para saber a idade de um fóssil encontrado:  $Q(t) = Q_0 \cdot 2^{-\frac{t}{5730}}$  em que  $t$  é o tempo, medido em ano,  $Q(t)$  é a quantidade de carbono 14 medida no instante  $t$  e  $Q_0$  é a quantidade de carbono 14 no ser vivo correspondente.

Um grupo de arqueólogos, numa de suas expedições, encontrou 5 fósseis de espécies conhecidas e mediram a quantidade de carbono 14 neles existente. Na tabela temos esses valores juntamente com a quantidade de carbono 14 nas referidas espécies vivas.

Fóssil	$Q_0$	$Q(t)$
1	128	32
2	256	8
3	512	64
4	1 024	512
5	2 048	128

O fóssil mais antigo encontrado nessa expedição foi

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

**Questão 151**

Uma das Sete Maravilhas do Mundo Moderno é o Templo de Kukulkán, localizado na cidade de Chichén Itzá, no México. Geometricamente, esse templo pode ser representado por um tronco reto de pirâmide de base quadrada.

As quantidades de cada tipo de figura plana que formam esse tronco de pirâmide são

- A 2 quadrados e 4 retângulos.
- B 1 retângulo e 4 triângulos isósceles.
- C 2 quadrados e 4 trapézios isósceles.
- D 1 quadrado, 3 retângulos e 2 trapézios retângulos.
- E 2 retângulos, 2 quadrados e 2 trapézios retângulos.