

*Regular - 2ª série**Tipo M-2 - 09/2015***G A B A R I T O**

---

01. D	16. D	31. C	46. D
02. A	17. D	32. D	47. A
03. E	18. C	33. B	48. C
04. D	19. E	34. E	49. C
05. B	20. A	35. C	50. C
06. A	21. A	36. A	51. A
07. A	22. A	37. D	52. B
08. C	23. A	38. C	53. D
09. E	24. D	39. A	54. D
10. B	25. C	40. B	55. D
11. C	26. D	41. D	56. A
12. E	27. A	42. A	57. C
13. E	28. D	43. E	58. E
14. A	29. C	44. D	59. B
15. B	30. A	45. B	60. C



# PROVA GERAL

P · 6 – Ensino Médio Regular  
2ª série

TIPO  
M-2

834116015

## RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

### MATEMÁTICA

#### QUESTÃO 1: Resposta D

$$A^2 = A \cdot A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$A^3 = A^2 \cdot A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = -\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = -A$$

Outro modo:

$$A^2 = A \cdot A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} = -I$$

$$A^3 = A^2 \cdot A = (-I) \cdot A = -A$$

Semana: 9

Habilidade: 22

#### QUESTÃO 2: Resposta A

Seja  $A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ . Temos então que  $A \cdot A^{-1} = I$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \therefore \begin{bmatrix} a + 3c & b + 3d \\ 2c & 2d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} a + 3c = 1 \\ 2c = 0 \end{cases} \therefore c = 0 \text{ e } a = 1$$

ou

$$\begin{cases} b + 3d = 0 \\ 2d = 1 \end{cases} \therefore d = \frac{1}{2} \text{ e } b = -\frac{3}{2}$$

$$\text{Assim } A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -\frac{3}{2} \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

A soma de seus elementos é igual a 0.

Semana: 11

Habilidade: 22

**QUESTÃO 3: Resposta E**

$$A + x \cdot I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} + x \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x & 0 \\ 0 & x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+x & 0 \\ 2 & 3+x \end{bmatrix}$$

$$\det(A + x \cdot I) = 0 \quad \therefore \quad \begin{vmatrix} 1+x & 0 \\ 2 & 3+x \end{vmatrix} = 0 \quad \therefore \quad (1+x) \cdot (3+x) = 0 \quad \therefore \quad x = -1 \text{ ou } x = -3$$

Assim,  $S = \{-1, -3\}$

**Semana:** 10

**Habilidade:** 21

**QUESTÃO 4: Resposta D**

Temos que:

- $\det(A^2) = \det(A \cdot A) = \det A \cdot \det A$
- $\det A^{-1} = \frac{1}{\det A}$
- Como A é de ordem 3,  $\det(2 \cdot A) = 2^3 \cdot \det A = 8 \cdot \det A$

Assim:

$$\frac{\det(A^2) \cdot \det A^{-1}}{\det(2 \cdot A)} = \frac{\det A \cdot \det A}{8 \cdot \det A \cdot \det A} = \frac{1}{8}$$

**Semana:** 11

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 5: Resposta B**

$$\begin{cases} x + y - 2z = 0 \\ 2x + z = 14 \\ -y + z = 1 \end{cases}$$

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{vmatrix} = 4 + 1 - 2 = 3$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 2 & 14 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 14 - 4 - 1 = 9$$

$$\text{Como } y = \frac{D_y}{D} = \frac{9}{3} = 3$$

Outro modo:

$$\text{Somando as três equações: } 3x = 15 \quad \therefore \quad x = 5$$

$$\text{Substituindo na segunda: } 2 \cdot 5 + z = 14 \quad \therefore \quad z = 4$$

$$\text{Substituindo na terceira: } -y + 4 = 1 \quad \therefore \quad y = 3$$

**Semana:** 12

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 6: Resposta A**

$$\begin{pmatrix} a & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} ax - y = 2x \\ x + 3y = 2y \end{cases} \therefore \begin{cases} (a-2)x - y = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$$

Para a equação matricial ter uma única solução, o sistema deve ser possível e determinado e, portanto, devemos ter

$$\begin{vmatrix} a-2 & -1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} \neq 0$$

$$\begin{aligned} a - 2 + 1 &\neq 0 \\ \therefore a &\neq 1 \end{aligned}$$

**Semana:** 14

**Habilidade:** 21

**QUESTÃO 7: Resposta A**

Escalonando temos:

$$\begin{cases} x + 2y = 9 \\ 2x - 3y = 4 \\ x + 3y = k \end{cases} \begin{matrix} \cdot (-2) \\ \cdot (-1) \\ \downarrow \end{matrix} \quad \therefore \begin{cases} x + 2y = 9 \\ -7y = -14 \\ y = k - 9 \end{cases} \quad \therefore \begin{cases} x + 2y = 9 \\ y = 2 \\ y = k - 9 \end{cases}$$

Para o sistema ser possível e determinado, o valor de y igual a 2 deve ser solução na terceira equação.

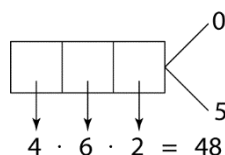
$$\text{Assim: } 2 = k - 9 \quad \therefore k = 11$$

**Semana:** 14

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 8: Resposta C**

Os números devem terminar em 0 ou 5.



**Semana:** 16

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 9: Resposta E**

As chaves dos banheiros podem ser dispostas de  $2!$  maneiras e as chaves das salas, de  $6!$  modos. Pelo princípio fundamental da contagem, o número pedido é:

$$2! \cdot 6! = 2 \cdot 6!$$

**Semana:** 17

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 10: Resposta B**

Do enunciado temos a sequência:

H M C C C M H

Temos  $2!$  modos de acomodarmos os homens,  $2!$  modos de acomodarmos as mulheres e  $3!$  maneiras de dispormos as crianças. Assim, pelo princípio fundamental da contagem:

$$2! \cdot 2! \cdot 3! = 24$$

**Semana:** 17

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 11: Resposta C**

O total de números de três algarismos é  $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ .

O total de números de três algarismos com 3 algarismos iguais é 5 (111, 333, 555, 777, 999).

Assim, o total de números de três algarismos com no máximo dois algarismos iguais é  $125 - 5 = 120$ .

**Semana:** 15

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 12: Resposta E**

$$\frac{(n+2)! + (n+1)!}{(n+1) \cdot n!} = 14 \quad \therefore \frac{(n+2) \cdot (n+1)! + (n+1)!}{(n+1)!} = 14$$

$$\therefore \frac{(n+1)! \cdot (n+2+1)}{(n+1)!} = 14 \quad \therefore n+3=14 \quad \therefore n=11$$

**Semana:** 16

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 13: Resposta E**

$$\begin{cases} y - 3 = 0 \rightarrow y = 3 \\ x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0 \end{cases}$$

$$x^2 + 3^2 + 4x - 6 \cdot 3 - 12 = 0$$

$$x^2 + 4x - 21 = 0$$

$$x = -7 \text{ ou } x = 3$$

Corda:  $3 - (-7) = 10$

**Semana:** 12

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 14: Resposta A**

Centro: C(3, 0)

Raio:  $\sqrt{2}$

$$\frac{|3 + 0 + k|}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$|3 + k| = 2$$

$$3 + k = 2 \quad \therefore k = -1$$

ou

$$3 + k = -2 \quad \therefore k = -5$$

**Semana:** 12

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 15: Resposta B**

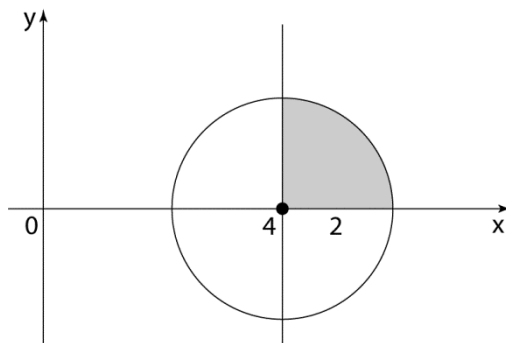
$$x^2 - 8x + \dots + y^2 = -12$$

$$x^2 - 8x + 16 + y^2 = -12 + 16$$

$$(x - 4)^2 + y^2 = 4$$

C(4, 0)

raio: 2



$$\text{Área} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 2^2 = \pi$$

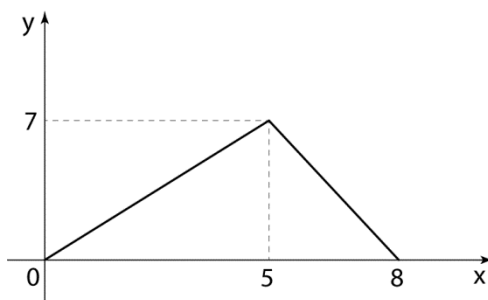
**Semana:** 14

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 16: Resposta D**

$$\begin{cases} 2x + y - 17 = 0 \\ x - y + 2 = 0 \end{cases} \rightarrow x = 5 \text{ e } y = 7$$

P(5, 7)

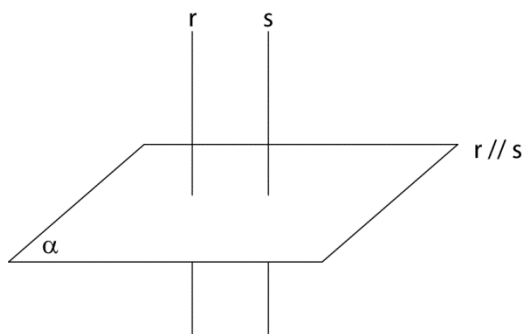


$$\text{Área} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 7 = 28$$

**Semana:** 14

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 17: Resposta D**



**Semana:** 14

**Habilidade:** 8

**QUESTÃO 18: Resposta C**

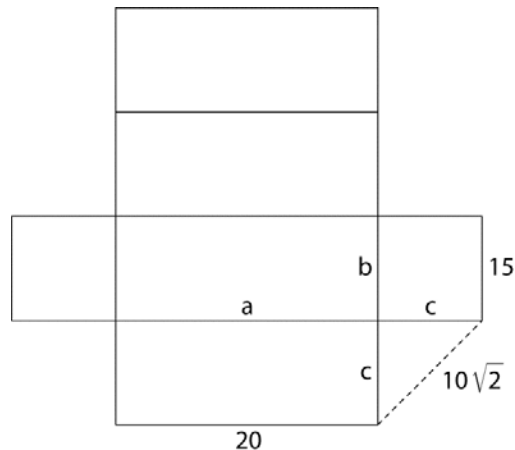
$$\text{Área da base} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 3 = \frac{9}{2}$$

$$\text{Volume} = \frac{9}{2} \cdot 8 = 36$$

**Semana:** 16

**Habilidade:** 12

**QUESTÃO 19: Resposta E**



$$a = 20$$

$$b = 15$$

$$c = 10$$

$$V = 20 \cdot 15 \cdot 10$$

$$V = 3000$$

**Semana:** 16

**Habilidade:** 12

**QUESTÃO 20: Resposta A**

Seja  $\ell$  a medida da aresta do cubo.

$$6\ell^2 = 96$$

$$\ell^2 = 16$$

$$\ell = 4$$

$$d = 4\sqrt{3}$$

$$V = 64$$

**Semana:** 17

**Habilidade:** 12

## PORTUGUÊS

**QUESTÃO 21: Resposta A**

A atividade física regular apresenta uma série de benefícios metabólicos e antropométricos àqueles que a praticam.

Entre os benefícios metabólicos estão a diminuição da frequência cardíaca em repouso, em razão da resistência cardiovascular obtida com a prática constante, e o aumento da capacidade pulmonar que se traduz em uma melhoria da oxigenação sanguínea.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 9

**QUESTÃO 22: Resposta A**

O fato de a propaganda oferecer, junto com a versão impressa da revista, a versão digital atesta uma mudança no padrão de oferta e, portanto, de consumo de revistas.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 1

**QUESTÃO 23: Resposta A**

A universalidade pode ser entendida como o livre acesso que a internet propicia a informações variadas. A interatividade, por sua vez, diz respeito ao fato de seus usuários poderem não apenas acessar as informações, mas também postar opiniões para os outros usuários, estabelecendo, assim, um intercâmbio de julgamentos.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 24: Resposta D**

Contraria frontalmente os direitos humanos. Os responsáveis pela segurança mataram um suspeito, sobretudo quando já estava imobilizado.

**Semana:** 4

**Habilidade:** 23

**QUESTÃO 25: Resposta C**

Na alternativa **C**, a oração reduzida tanto pode ser interpretada como temporal (quando economizar) ou como condicional (se economizar).

**Semana:** 5

**Habilidade:** 23

**QUESTÃO 26: Resposta D**

Os pronomes possessivos femininos podem ou não vir precedidos do artigo **a**. Assim, no caso de haver a preposição **a** antes do pronome possessivo feminino, fica opcional o acento indicador de crase.

**Semana:** 22

**Habilidade:** 27

**QUESTÃO 27: Resposta A**

Nos versos 2, 3 e 4 da 1ª estrofe, ocorre discurso indireto: o poeta reproduz a fala que ele usou em um tempo já passado. O discurso direto seria:

*Eu disse: você é boa,*

*Você é gostosa,*

*Você é bonita pra burro.*

**Semana:** 16

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 28: Resposta D**

Na 4ª estrofe, longe de manifestar conformismo, o poeta exprime seu sentimento de vingança em relação à mulher que não lhe corresponde.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 24



**QUESTÃO 29: Resposta C**

II é um comentário correto. O texto diz que a pulverização do avião antes que os passageiros saiam dele, na Austrália, é uma atitude que aparenta um ritual de purificação (o puro contra o impuro). Trata-se, pois, de um tipo de discriminação.

III é correto. Trata-se de uma questão que exige conhecimento interdisciplinar, pois exige certo conhecimento de mundo: que povoados albaneses queimados por sérvios eram habitados por kosovares.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 21

**QUESTÃO 30: Resposta A**

A atitude rígida de negar perdão aos homossexuais, mesmo no caso de eventual conversão, não é compatível com pessoas que sempre estão com a Bíblia na mão, chamam-se de irmãos e são respeitados até por ladrões, que não admitem incoerência.

**Semana:** 10

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 31: Resposta C**

Nas outras alternativas, as opiniões sobre a validade do Acordo são apresentadas utilizando argumentos de base linguística. Em **C**, em contrapartida, as razões para a unificação têm fundamento político e econômico.

**Semana:** 14 e 15

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 32: Resposta D**

O verbo “implicar” usado no sentido de “trazer como consequência” (*Dicionário Aurélio*) é transitivo direto, ou seja, não exige preposição para se ligar a seu complemento, como observado na alternativa **D**.

**Semana:** 7 e 8

**Habilidade:** 27

**QUESTÃO 33: Resposta B**

Em **B**, há dois desvios da norma-padrão no uso da vírgula: a expressão **em poucos minutos** está intercalada e deve vir entre duas vírgulas; a vírgula depois de **professor** está separando o sujeito do predicado.

**Semana:** 7 e 8

**Habilidade:** 27

**QUESTÃO 34: Resposta E**

Os impressionistas buscavam retratar um real “movimento”, em constante transformação. Para transmitir essa ideia, tornavam imprecisos os contornos dos objetos, buscando evidenciar sua mutabilidade.

**Semana:** 9

**Habilidade:** 16

**QUESTÃO 35: Resposta C**

Como a própria imagem sugere, os surrealistas buscavam captar uma dimensão onírica e fantasiosa, tendendo ao absurdo, do mundo à sua volta. Assim, rejeitavam qualquer compreensão racional, lógica e objetiva da realidade.

**Semana:** 11

**Habilidade:** 16

**QUESTÃO 36: Resposta A**

O poema de Fernando Pessoa lamenta o sofrimento causado pelas grandes navegações, mas também celebra o evento, entendendo-o como reafirmação da grandeza do país.

**Semana:** 13

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 37: Resposta D**

A ruptura artística foi a marca mais evidente do Modernismo de 1922. O posicionamento político de seus participantes, embora nada tivesse de revolucionário, não deixava de apresentar aspectos críticos, como se nota no poema “Ode ao burguês” de Mário de Andrade, por exemplo.

**Semana:** 14

**Habilidade:** 15

**QUESTÃO 38: Resposta C**

A temática do cotidiano e a inovação na expressividade foram marcas muito importantes do movimento modernista brasileiro. As referências francesas do texto servem menos para identificar uma preferência pessoal e mais como instrumento caracterizador de certo costume das elites paulistanas da época.

**Semana:** 14

**Habilidade:** 16

**QUESTÃO 39: Resposta A**

O texto I, de autoria de um dos maiores poetas do Modernismo brasileiro, defende uma postura poética baseada na liberdade expressiva, na tendência crítica de produzir uma arte que incomoda, que atrapalha, que caminha na contramão das convenções. Já o texto II, escrito pelo maior poeta parnasiano brasileiro, defende uma estética regrada, que segue as convenções de maneira rigorosa e que usa como principal meio de expressão um vocabulário elaborado e dicionaresco.

**Semana:** 15

**Habilidade:** 18

**QUESTÃO 40: Resposta B**

- I. Correta. O estilo seco do autor faz migrar para as palavras à secura do ambiente em que se passa a ação do romance.
- II. Incorreta. O que Graciliano faz é criar uma linguagem própria, que não deixa de ser literária.
- III. Correta. A seca contamina todo o romance, desde os dados de enredo até o estilo do autor e a forma de expressão das personagens.
- IV. Incorreta. Ao contrário do que afirma, a linguagem do autor é bastante rica, em sua capacidade de reproduzir o universo nordestino.

**Semana:** 16

**Habilidade:** 16

## INGLÊS

**QUESTÃO 41: Resposta D**

A frase diz: “... porque nossa sociedade precisa (necessita) de luz artificial para funcionar.”. A forma verbal **must** indica **necessidade**.

**Semana:** 13 e 14

**Habilidade:** compreensão de texto

**QUESTÃO 42: Resposta A**

A forma verbal **can** equivale, em português, a **pode** e indica **possibilidade**, nesses casos.

**Semana:** 13 e 14

**Habilidade:** compreensão de texto

**QUESTÃO 43: Resposta E**

A frase diz “Em lagos, por exemplo, o plâncton **pode** deixar de se alimentar de algas...”; neste caso, a forma verbal **may** indica **probabilidade, possibilidade**.

**Semana:** 13 e 14

**Habilidade:** compreensão de texto

**QUESTÃO 44: Resposta D**

Lê-se nas primeiras linhas do texto: “*One of the negative effects of industrialization [...] is the production of excessive light. [...] Light pollution is mainly caused...*”.

**Semana:** Indeterminado

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 45: Resposta B**

Lê-se em: “*For example, nighttime lighting can confuse animals that migrate [...]. It is even possible for entire ecosystems to be affected. In lakes, for example, ...*”.

**Semana:** Indeterminado

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 46: Resposta D**

Lê-se em: “*Light pollution is mainly caused by lighting systems that are misdirected, excessive, inefficient or unnecessary.*”

**Semana:** Indeterminado

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 47: Resposta A**

Lê-se em: “*Programs to reduce light pollution have been started up by several astronomical centers across Canada...*”.

**Semana:** Indeterminado

**Habilidade:** Compreensão de texto

**QUESTÃO 48: Resposta C**

A frase diz: “Várias associações de astrônomos amadores também estão envolvidos na proteção de nossa herança ameaçada de extinção.”.

**Semana:** Indeterminado

**Habilidade:** 6

**QUESTÃO 49: Resposta C**

A frase diz: “...**para que (de forma que)** menos luz artificial seja desperdiçada ou mal direcionada.”. A expressão **so/that** indica **finalidade**.

**Semana:** Indeterminado

**Habilidade:** 5

**QUESTÃO 50: Resposta C**

Calvin reclama que seus pais nunca o deixam fazer o que ele quer. E acrescenta, no último quadrinho: “Mas vocês **também não** me deixam mascar tabaco.”. **Either** significa **também** e é usado no final de orações **negativas** (em que aparece a negativa anteriormente no verbo ou em outra palavra).

**Semana:** Indeterminado

**Habilidade:** 16

## ESPAÑHOL

**QUESTÃO 51: Resposta A**

Na versão chinesa de James Bond, o protagonista será representado por gêmeos, homem e mulher, o que resultará em uma novidade nos filmes até então proibidos no país. A resposta correta é a alternativa **A**.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 52: Resposta B**

De acordo com o texto, dos 20 milhões de dólares, 30% serão investidos pelos chineses. A resposta correta está na alternativa **B**.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 53: Resposta D**

Craig Quik, segundo o texto, é um produtor de programas de rádio e TV. A alternativa correta é a **D**.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 54: Resposta D**

A versão asiática de James Bond utilizará os recursos tecnológicos aliados à filosofia chinesa e artes marciais.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 55: Resposta D**

De acordo com o texto o único título possível está na alternativa **D**, *Un James Bond doble y distinto*.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 56: Resposta A**

A palavra *escollo* significa *dificultad, obstáculo*, portanto a resposta correta é a alternativa **A**.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 57: Resposta C**

De acordo com a charge, o humor está relacionado também com comportamentos estigmatizados de gêneros. A resposta correta está na alternativa **C**.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 58: Resposta E**

As tecnologias ou inovações *disruptivas* são aquelas que rompem os paradigmas e automaticamente substituem as tecnologias estabelecidas. A alternativa correta é a **E**.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 59: Resposta B**

A palavra *aquellos* é grave, isto é, paroxítona de acordo com a classificação da sílaba tônica da língua espanhola. *Esdrújula* significa proparoxítona em português. Portanto, a alternativa correta é a **B**.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 60: Resposta C**

A palavra *apelido* significa sobrenome em português, e *sobrenombre* é o nome que se acrescenta, às vezes, ao sobrenome para distinguir as pessoas que têm o mesmo sobrenome. São *heterosemânticas* que podem confundir significados. A resposta correta é a alternativa **C**.

**Semana:** 17

**Habilidade:** 13