Gabarito

Língua Portuguesa, Literatura e Interpretação de Textos

1. Resposta C

2. Resposta B

3. Resposta E

4. Resposta E

5. Resposta C

6. Resposta B

7. Resposta A

8. Resposta D

9. Resposta C

10. Resposta D

11. Resposta E

12. Resposta C

13. Resposta A

14. Resposta C

15. Resposta A

16. Resposta A

17. Resposta C

18. Resposta D

19. Resposta A

Segundo o texto, "a partir (...) do final do século XVI ou início do século XVII, nas áreas centrais da Colônia (Bahia e Pernambuco), houve núcleos de colonização que não se indianizaram, ao menos não intensamente. Esses novos colonos sentiam-se como 'exilados', e não como brasileiros. Procuravam manter a cultura europeia, evitando as influências tropicais. Linguisticamente, essa postura parece ter desenvolvido uma norma conservadora, que manteria o falar brasileiro relativamente infenso às inovações que se processaram em Portugal". Assim sendo, podemos inferir que o português brasileiro apresenta aspectos linguísticos mais conservadores do que o português de Portugal.

20. Resposta B

Ao contrário do que se afirma na letra B, o eu lírico de Paulo Leminski demonstra o seu grande conhecimento gramatical por meio de uma composição textual com traços de humor que lembra o formato da narrativa policial. É considerado, porém, um poema, devido à sua estrutura métrica e rítmica.

21. Resposta C

Segundo o texto, "(...) Somente se poderá conceituar cultura como autorrealização da pessoa humana no seu mundo, numa interação dialética entre os dois, sempre em dimensão social. (...)". Assim, é necessário considerar as práticas humanas em seu contexto histórico-social e não se deve, portanto, desconsiderar o homem como produtor de seu universo cultural.

22. Resposta C

É recorrente na poesia satírica de Gregório de Matos a crítica a aspectos políticos e sociais do governo e dos governadores baianos. Assim, podemos afirmar que há, no poema, uma crítica implícita à forma de governo vigente: "Quem pode ser senão um verdadeiro — Deus, que veio estirpar desta cidade — o Faraó do povo brasileiro".

23. Resposta C

Nesse poema metalinguístico, o eu lírico comenta o quanto são tristes os versos que produz. Em nenhum momento pede compaixão para os seus escritos e não se refere aos leitores como “impiedosos”.

24. Resposta A

O eu lírico do poema não afirma que recorreu à violência para escrever seus versos, mas que foram violentamente (ou seja, fortemente, a função do termo no texto é de adjunto adverbial de intensidade) escritos pela “mão do Fingimento” e pela “voz da Dependência”.

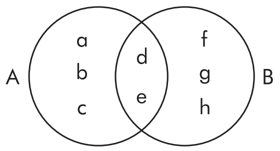
25. Resposta D

Em nenhum momento do poema o autor explicita uma “motivação particular” para o suicídio de João Gostoso, ao contrário, ele é uma figura como outra qualquer, generalizada em sua marginalidade devido à sua condição socioeconômica.

Matemática

26. Resposta B

Observe o diagrama abaixo:



Logo, B = {d, e, f, g, h}.

27. Resposta B

A diferença entre o que há na primeira balança e o que há na balança do meio é exatamente o que há na última balança; logo, na última balança deve aparecer a marcação 64 – 41 = 23 kg.

28. Resposta B

Temos $T(t) = at + b$. Logo:

$$\begin{cases} T(0) = 24 \\ T(48) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \cdot 0 + b = 24 \\ a \cdot 48 + b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -0,5 \\ b = 24 \end{cases}$$

Assim, $T(t) = -0,5t + 24$

Para $T(t) = -18$ vem:

$-18 = -0,5t + 24 \Rightarrow t = 84$ minutos

29. Resposta A

Sendo **x** a quantidade de alunos desistentes, temos:

$R(x) = (1\,200 + 50x) \cdot (400 - x)$

$R(x) = -50x^2 + 18\,800x + 480\,000$

Como o lucro é $\frac{1}{20}$ da receita, temos:

$$L(x) = \frac{1}{20}(-50x^2 + 18\,800x + 480\,000)$$

$$L(x) = -2,5x^2 + 940x + 24\,000$$

30. Resposta D

Considerando $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $a \neq 0$ e raízes –2 e 3.

Na forma fatorada: $f(x) = a \cdot (x + 2) \cdot (x - 3)$.

Substituindo o ponto (–3, 12) em f(x):

$12 = a \cdot (-3 + 2) \cdot (-3 - 3)$

$12 = a \cdot (-1) \cdot (-6)$

$a = 2$

Assim, $f(x) = 2 \cdot (x + 2) \cdot (x - 3)$

$f(x) = 2 \cdot (x^2 - 3x + 2x - 6)$

$f(x) = 2 \cdot (x^2 - x - 6)$

$f(x) = 2x^2 - 2x - 12$

O valor mínimo é dado por:

$$f(x_v) = f\left(-\frac{b}{2a}\right) = f\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) - 12 = -\frac{25}{2}$$

31. Resposta A

Formando as matrizes preço e quantidade vendida, temos:

$P = (679\ \ 1340\ \ 2\,490)$ e $Q = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$; o produto PQ nos fornece o valor arrecadado em cada dia:

$$PQ = (679\ \ 1340\ \ 2\,490) \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} = (2\,698\ \ 3\,169\ \ 5\,170\ \ 9\,679\ \ 3\,377)$$

Assim, o dia de menor arrecadação foi o dia 1.

32. Resposta D

$A + BX = X + 2C \Rightarrow BX - X = 2C - A \Rightarrow (B - \mathbf{I})X = 2C - A$

Essa equação terá solução única se, e somente se $(B - \mathbf{I})$ for invertível, e tal solução será $X = (B - \mathbf{I})^{-1} \cdot (2C - A)$.

33. Resposta A

A soma dos elementos da linha **i** da matriz indica quanto o amigo **i** emprestou aos outros amigos; enquanto a soma dos elementos da coluna **j** indica quanto o amigo **j** recebeu dos outros amigos. Assim:

Amigo	Emprestou	Recebeu	Saldo
1	4 + 7 + 10 + 2 + 1 + 4 + 2 + 1 = 31	15 + 12 + 5 + 5 + 15 + 18 = 70	–39
2	15 + 11 + 1 + 16 + 7 + 10 = 60	4 + 5 + 1 + 1 + 8 + 4 + 3 = 26	34
3	12 + 5 + 4 + 8 + 15 + 8 + 11 = 63	7 + 11 + 2 + 3 + 4 + 16 + 5 = 48	15
4	5 + 2 + 10 + 4 + 5 + 5 = 31	10 + 1 + 4 + 2 + 2 + 7 + 11 + 4 = 41	–10
5	5 + 1 + 3 + 2 + 18 + 3 + 4 = 36	2 + 8 + 10 + 1 + 10 + 5 = 36	0

Logo, quem mais devia ao final da viagem era André (1).

34. Resposta C

Como B é a inversa de A, temos $A \cdot B = \mathbf{I}$:

$$\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & x \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x & y \\ y+4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 5y + 20 = 1 \\ 3y + 15 = 0 \\ x + xy + 4x = 0 \\ y + 3x = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -5 \end{cases} \Rightarrow x + y = -3$$

35. Resposta E

$\det(2A) = 2^4 \cdot \det A = 16 \cdot 2 = 32$

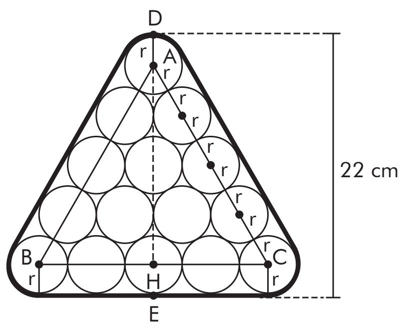
$\det(3B) = 3^4 \cdot \det B = 81 \cdot 5 = 405$

$\det(A + B) \neq \det A + \det B \neq 2 + 5 = 7$

$\det(A^2) = \det A \cdot \det A = 2 \cdot 2 = 4$

$\det(B^3) = \det B \cdot \det B \cdot \det B = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

36. Resposta E



Se **r** for a medida do raio de uma dessas bolas, então o lado $\overline{AC}$ do triângulo equilátero ABC mede 8r, a altura $\overline{AH}$, em cm, mede $\dfrac{8r\sqrt{3}}{2} = 4r\sqrt{3}$ e, temos:

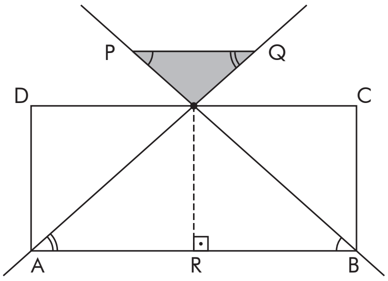
$DE = DA + AH + HE = r + 4r\sqrt{3} + r = 22 \Rightarrow$

$\Rightarrow r(4\sqrt{3} + 2) = 22 \Rightarrow r = \dfrac{22}{4\sqrt{3} + 2} = \dfrac{22}{(4\sqrt{3} + 2)} \cdot \dfrac{(4\sqrt{3} - 2)}{(4\sqrt{3} - 2)}.$

Assim:

$r = \dfrac{22(4\sqrt{3} - 2)}{44} = 2\sqrt{3} - 1.$

37. Resposta C



Se $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$ e os triângulos ABT e QPT são semelhantes, pois $Q\hat{P}T \cong A\hat{B}T$ e $P\hat{Q}T \cong B\hat{A}T$, as áreas S_{ABT} e S_{QPT} desses dois triângulos são tais que:

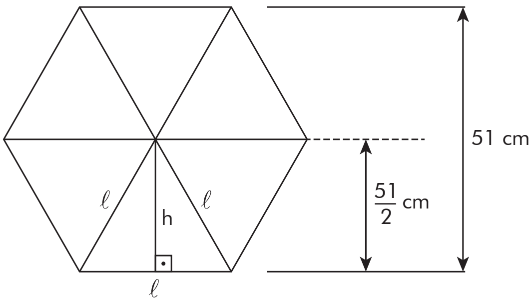
$$\frac{S_{ABT}}{S_{QPT}} = \left(\frac{TA}{QT}\right)^2 \Rightarrow \frac{S_{ABT}}{12} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \Rightarrow S_{ABT} = 27, \text{ pois } 3QT = 2TA.$$

A área S, do retângulo ABCD, é tal que:

$$S = AB \cdot BC = AB \cdot TR = 2 \cdot \frac{AB \cdot TR}{2} = 2 \cdot S_{ABT} = 2 \cdot 27 = 54, \text{ pois } \overline{BC} \cong \overline{TR} \text{ e } S_{ABT} = \frac{AB \cdot TR}{2}.$$

38. Resposta D

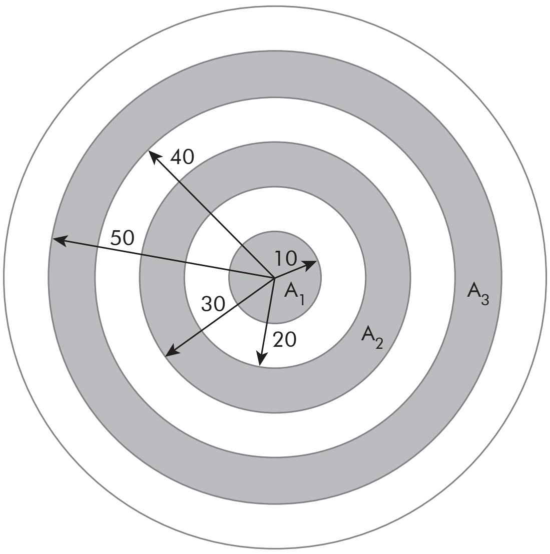
Em cada lajota temos:



No triângulo equilátero, temos:

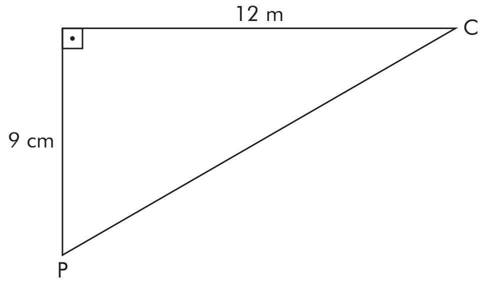
$$h = \frac{\ell\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{51}{2} = \frac{\ell\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \ell = \frac{51}{\sqrt{3}} \cong \frac{51}{1{,}73} \cong \mathbf{29{,}48}$$

39. Resposta D



Em cm^2, temos:
$A_1 = \pi \cdot 10^2 = 100\pi$
$A_2 = \pi(30^2 - 20^2) = 500\pi$
$A_3 = \pi(50^2 - 40^2) = 900\pi$
$A_1 + A_2 + A_3 = (100 + 500 + 900)\pi = 1\,500\pi$

40. Resposta B



Sendo C o centro dos círculos, e estando a uma distância de 5 metros do alvo, a flecha o atingiu no ponto P, como indicado na figura.
Temos que: $(CP)^2 = 9^2 + 12^2 \Rightarrow CP = 15$ cm.
Se o desvio é proporcional à distância até o alvo, o desvio a uma distância de 15 metros foi $3 \cdot 15 = 45$ cm.
Logo, a flecha atingiu a faixa de 20 pontos.

41. Resposta E

Denominando **x** a idade de Pedro hoje, x – 20 era sua idade 20 anos atrás. A partir do enunciado, temos a seguinte equação:

$x^2 - (x - 20) = 2\,000 \Rightarrow x^2 - x - 1\,980 = 0 \Rightarrow \Delta = 7\,921 \Rightarrow x = \dfrac{1 \pm 89}{2} \Rightarrow x = 45$ ou $x = -44$ (não convém).

Logo, a idade de Pedro agora é 45 anos.

42. Resposta D

$$\frac{x+a}{x+b} + \frac{x-a}{x-b} = 0 \Rightarrow \frac{(x+a)\cdot(x-b)+(x-a)\cdot(x+b)}{(x+b)\cdot(x-b)} = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x^2 - bx + ax - ab + x^2 - ax + bx - ab = 0 \Rightarrow 2x^2 - 2ab = 0 \Leftrightarrow x^2 = ab \Rightarrow x = \pm\sqrt{ab}$$

Soma das raízes = $\sqrt{ab} - \sqrt{ab} = 0$.

43. Resposta C

Se a torneira A enche um tanque em 20 horas, em uma hora enche $\frac{1}{20}$ do volume do tanque.

Se a torneira B enche um tanque em 18 horas, em uma hora enche $\frac{1}{18}$ do volume do tanque.

Em 1 hora juntas, enchem $\frac{1}{20} + \frac{1}{18} = \frac{19}{180}$ do volume.

Em 4 horas juntas, enchem $4 \cdot \frac{19}{180} = \frac{19}{45}$ do volume.

Porém, falta ainda $1 - \frac{19}{45} = \frac{26}{45}$ do volume para a torneira B encher sozinha.

Assim, usamos a regra de três:

Torneira B	Tempo (h)
1/18	1
26/45	x

Resolvendo a regra de três, temos: $x = \frac{52}{5}$ horas $\Rightarrow$ x = 10 horas e 24 minutos.

Somando as 4 horas que as torneiras trabalham juntas às 10 horas e 24 minutos que a torneira B trabalhou sozinha, encontramos um total de 14 horas e 24 minutos para que o tanque fique cheio.

44. Resposta D

Denominamos $x + y + z = S$ e assim $(x + y + z)^2 = S^2 \Rightarrow$

$x^2 + y^2 + z^2 + 2 \cdot (xy + xz + yz) = S^2 \Rightarrow 6 + 2 \cdot 6 = S^2 \Rightarrow S^2 = 18 \Rightarrow S = \pm 3\sqrt{2}$

Logo, um possível valor para a soma que denominamos S é $3\sqrt{2}$.

45. Resposta A

Fazendo a troca de variáveis: $x + \frac{1}{x} = a$.

Substituindo para obter a equação de 2º grau: $a^2 - 5a + 6 = 0$.
Resolvendo a equação de 2º grau, obtemos: a = 2 ou a = 3.
Invertendo a troca de variáveis:

- para a = 2: $x + \frac{1}{x} = 2 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = 1$ (raiz dupla)
- para a = 3: $x + \frac{1}{x} = 3 \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$ ou $x = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$

Logo, o conjunto solução é dado por $S = \left\{1; \frac{3-\sqrt{5}}{2}; \frac{3+\sqrt{5}}{2}\right\}$.

46. Resposta A

Lucro:

Táxi = 2,05 – 1,80 = 0,25

Comuns = 2,20 – 1,80 = 0,40

Considere:

x = volume para consumidores comuns

y = volume para taxistas

Assim, vem:

$$\begin{cases} 0,40x + 0,25y = 8\,000(1+0,40) \\ x + y = 20\,000(1+1,00) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0,40x + 0,25y = 11\,200 \\ x + y = 40\,000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 8\,000 \\ y = 32\,000 \end{cases}$$

O volume para os taxistas é $\frac{32\,000}{8\,000} = 4$ vezes maior que o volume para consumidores comuns.

47. Resposta A

Do enunciado, temos:

- 40% de 30 000 = 12 000 habitantes na zona rural
- 60% de 250 km^2 = 150 km^2 da área rural

Logo, a densidade demográfica da área rural é:

$$\frac{12\,000\text{ hab}}{150\text{ km}^2} = \mathbf{80\text{ hab/km}^2}$$

48. Resposta B

Da assertiva vem:

$$\begin{cases} 20A + 15B = 1020 \\ 12A + 12B + \frac{A}{3} \cdot 1 + \frac{B}{3} \cdot 1 = 777 \end{cases} \Rightarrow A = 15 \text{ e } B = \mathbf{48}.$$

49. Resposta B

"Cada aluno deve receber como prêmio um cheque de somente uma das empresas e **todos os cheques devem ter o mesmo valor**. Se todo esse montante for distribuído, **o número mínimo** (...)"

Se o número de alunos deve ser mínimo e todos os cheques têm o mesmo valor, então esse valor é o máximo possível. Procurando o mdc (7 800, 9 600):

Alfa	Bravo	mdc
9 600	7 800	÷ 100
96	78	÷ 2
48	39	÷ 3
16	13	
16 + 13 = 29 alunos		mdc = 100 · 2 · 3 = 600

Observamos que o valor de cada cheque é de R$ 600,00 e o número de alunos contemplados nessas circunstâncias é de 29.

50. Resposta B

Seja **t** o total de quilômetros monitorados em 10 de março.

Como a quantidade de quilômetros congestionados em 10 de março, coincidentemente, foi de 200 km, 25% · t = 200 ⇒ $\frac{25}{100} \cdot t = 200 \Leftrightarrow t = 800$,

o total de quilômetros monitorados em 10 de abril foi 1,10t = 1,10 · 800 = 880 e os mesmos 200 km correspondem a $\frac{200}{880} \simeq 0,227 \simeq 23\%$ desse total monitorado.

res_gvinsper03p1s2017