



# **GABARITO COMENTADO**

**SIMULADO 1  
EXATO**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Tessat Educacional.

Simulado Oficial Exato / Tessat Educacional. – Imperatriz - MA, 2025.

1. Vestibular. 2. Educação. 3. Preparatório. 4. Estudo.

© Tessat Educacional, 2025. Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução, total ou parcial, deste material sem a autorização prévia e por escrito do autor.

Dados da editora/empresa responsável:

Tessat Educacional

CNPJ: 47.551.230/0001-02

Site: [www.tessat.com.br](http://www.tessat.com.br)

E-mail: [educacional@tessat.com.br](mailto:educacional@tessat.com.br)

Gabarito Comentado  
1º SIMULADO EXATO  
Prova da MANHÃ

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

1. D

**Resolução:** O texto destaca que quase metade dos alunos não deseja ser professor, embora estejam em cursos voltados para isso, e menciona que o problema não se limita aos salários, mas envolve também estabilidade e prestígio social — evidenciando um problema estrutural mais amplo.

2. D

**Resolução:** O texto não apenas apresenta um dado de pesquisa, mas também interpreta criticamente essa informação. Ao afirmar que o dado é "inquietante" e chamar a situação de "encrenca", o autor emite um juízo de valor, ou seja, expressa uma opinião sobre o problema.

3. B

**Resolução:** Ao dizer "vida de anjo", ele está exagerando ironicamente uma rotina que, embora confortável, está longe da santidade angelical.

4. D

**Resolução:** A amiga demonstra empatia ativa, ajudando principalmente animais, mas também preocupando-se com a situação de José e sua família. Seu altruísmo se manifesta em ações concretas, mesmo diante de dificuldades.

5. B

**Resolução:** A comparação com Ademar Ferreira da Silva, atleta do salto triplo, é uma figura de linguagem (comparação) usada com tom bem-humorado para destacar a rapidez e impulso da amiga ao defender o cachorro — recurso comum em crônicas.

6. D

**Resolução:** há personificação no trecho citado, pois os olhos do cachorro "murmuram", o que é uma ação humana atribuída a um animal.

7. D

**Resolução:** A personagem principal apresenta soluções diferentes para os mesmos sintomas apresentados pelo neto e a amiga.

8. D

**Resolução:** O texto apresenta uma crítica social velada ("há perigo na esquina"; "o sinal está fechado pra nós que somos jovens"), situando o "amor" e os afetos como forças humanas resistenciais, mas reconhecendo os limites impostos pela sociedade ou pelo sistema. Trata-se de uma visão crítica e engajada, muito presente na poesia e na música dos anos de ditadura militar no Brasil.

9. B

**Resolução:** "não queime seu tempo" apresenta duplo sentido com a imagem, ao tratar sobre a terminalidade da vida e do cigarro.

10. B

**Resolução:** A ênfase em aspectos instintivos, animais e deterministas do ser humano e a crítica social com base em uma visão científica ou crua da realidade são características do Naturalismo.

11. D

**Resolução:** Os autores admitem que José Lins teria crescido como autor à medida que se libertou da memória subjetiva e desenvolveu uma visão mais objetiva e criativa da realidade.

12. A

**Resolução:** O trecho retrata a maneira como o narrador tinha fascínio e sofria influência de Capitu, destacando seus olhos "uma força que arrastava para dentro, como a vaga que se retira da praia, nos dias de ressaca."

13. E

**Resolução:** O trecho retrata a maneira como o narrador tinha fascínio e sofria influência de Capitu, destacando seus olhos “, uma força que arrastava para dentro, como a vaga que se retira da praia, nos dias de ressaca.” As personagens falam por si mesmas, sem a mediação ou interpretação do narrador. Isso permite que o leitor perceba emoções, intenções, personalidade e relações sociais diretamente no modo de falar, nas pausas, nas expressões, no vocabulário.

14. A

**Resolução:** A narradora demonstra uma profunda paixão pelos livros, a ponto de suportar as humilhações da colega para conseguir emprestado *As reinações de Narizinho*. Ela descreve sua ânsia de ler com intensidade emocional — “era um livro para se ficar vivendo com ele” — o que mostra como o desejo pela leitura

15. [C]

**Resolução:** But tem ideia de oposição

16. [B]

**Resolução:** O poema “ *Nothing Gold Can Stay*” de Robert Frost tem um tom melancólico principalmente por causa de seu tema central: a impermanência da beleza, da juventude e da inocência. A melancolia vem do reconhecimento de que tudo o que é precioso e belo dura pouco.

17. [C]

**Resolução:** “Por exemplo” tem função de acrescentar informação ao argumento apresentado anteriormente.

18. [B]

**Resolução:** O texto traz sobre como uso das mídias sociais não é inerentemente benéfico ou prejudicial. Existem benefícios como oportunidades poderosas de socialização e conexão, mas também podem ter alguns efeitos negativos, incluindo desinformação e informações enganosas, discurso de ódio e cyberbullying.

19. [A]

**Resolução:** a pair of glasses é utilizado para se referir a uma unidade de óculos

20. [B]

**Resolução:** “isto é tudo”, indica que não há necessidade de explicar mais nada.

TESSAT

21. [B]

**Resolução:** O texto faz crítica à persistência do racismo, mesmo após leis que o proibiam, destacando a substituição de termos explícitos por eufemismos que mantêm a exclusão racial.

22. [A]

**Resolução:** As reformas de base propostas por João Goulart visavam modificar estruturas econômicas e sociais, como a reforma agrária, educacional e fiscal, o que gerou forte resistência de setores conservadores. Esses setores viam tais reformas como ameaças à ordem estabelecida, o que contribuiu para o golpe civil-militar de 1964.

23. [E]

**Resolução:** No trecho, pode-se observar uma outra visão sobre as trocas comerciais e culturais entre a África com a Europa e Ásia no fim da Idade Média e início da Idade Moderna, trazendo uma contraposição à ideia de que a África era atrasada e isolada em relação ao resto do mundo.

24. [C]

**Resolução:** Leonardo da Vinci abordou todos os ramos do conhecimento de sua época; portanto, a escolha de seu nome e análise de parte de seus trabalhos serve não apenas para conectar o Renascimento Científico ao Renascimento Artístico, mas também para destacar alguns aspectos fundamentais do pensamento renascentista: o experimentalismo, manifestado na dissecação e no estudo de cadáveres; a pesquisa científica, evidenciada na identificação das funções e mecanismos musculares; e a valorização do homem (antropocentrismo), presente em todo o universo renascentista e, especificamente nesta questão, expressa na concepção do corpo humano como objeto digno de conhecimento, em oposição à ideia medieval de encobri-lo como fonte de pecado. Resposta correta letra C.

25. [D]

**Resolução:** Após sua criação, o estado teve uma capital provisória até que a Assembleia Estadual Constituinte aprovasse a sede definitiva do governo.

26. [B]

**Resolução:** O texto menciona a ideia do crescimento das cidades e o processo de produção industrial. Esses dois pontos são importantíssimos na dinâmica de crescimento dos centros urbanos, uma vez que as empresas e indústrias são grandes atrativos para mão de obra, o que faz com que um número significativo de pessoas e serviços se desloquem para essas regiões.

27. [A]

28. [E]

**Resolução:** A charge faz crítica as mudanças climáticas presentes ao demonstrar alagamento impossibilitando o reconhecimento da região

29. [D]

**Resolução:** Levando - se em consideração as alternativas da questão, pode - se inferir que o clima destacado no climograma refere - se a um dos existentes no Brasil. Nesse sentido, é possível notar que há uma pluviosidade considerável durante todo o ano. Somado a isso, a ocorrência de temperaturas girando em torno de 25°C durante o ano todo é associado ao clima da região amazônica.

30. [D]

**Resolução:** Pelo processo formador da economia brasileira, ficamos centrados em produções de base, produtos sem muito valor agregado e de necessidade de atendimento a mercados externos, assim, nota-se que há uma dependência entre o Brasil e os Mercados Desenvolvidos, relação essa de subordinação aos fluxos globais. Assim, alternativa correta letra D.

31. [B]

**Resolução:** A Ironia Socrática não se trata de sarcasmo ou zombaria, mas de um método pedagógico em que Sócrates simula ignorância (a famosa "só sei que nada sei") para provocar o exame crítico das crenças do interlocutor, levando-o a reconhecer suas próprias contradições. Trata-se da primeira etapa do método socrático, que se completa com a Maiêutica — o "parto das ideias".

32. [C]

**Resolução:** A Escolástica teve como principal filósofo São Tomás de Aquino, que buscava aliar o pensamento aristotélico com os princípios cristãos, harmonizando a razão e a fé, repercutindo durante muito tempo.

33. [B]

**Resolução:** Sócrates é reconhecido por muitos como o principal filósofo de todos os tempos, uma vez que instituíra, como método para ampliação do conhecimento, a prática da ironia e do diálogo, no qual levava o interlocutor à contradições e posteriormente à procura pelo conhecimento verdadeiro.

34. [C]

**Resolução:** A liberdade consiste em um direito de agir ou pensar com base na noção de livre arbítrio.

35. [B]

**Resolução:** Para Sartre, a existência é contingente, ou seja, não necessária, sem fundamento metafísico ou propósito dado de antemão. O existencialismo sartriano parte da ideia de que o ser simplesmente é, e cabe ao ser humano atribuir sentido à sua existência por meio da liberdade e da responsabilidade por seus atos.

36. [A]

**Resolução:** Na dominação legal o poder é legitimado por um sistema legal codificado, a autoridade é exercida por meio de cargos institucionais, a obediência é à lei, e não à pessoa.

37. [A]

**Resolução:** A expansão industrial do século XX iniciou uma transição no mercado de trabalho, com uma das mudanças sendo o uso da mão de obra feminina. Porém, com a hierarquia pregada na época, as funções exercidas pela mulheres sempre eram vistas como de menor valor que as masculinas. Assim, essas mulheres iniciaram uma luta por melhores condições de trabalho e igualdade de gênero, que também passou a envolver outras esferas, como a social e a política, levando como um todo à busca pela ampliação da cidadania.

38. [A]

**Resolução:** Djamila Ribeiro ocupa um papel essencial na luta por igualdade racial e de gênero no Brasil. A autora oferece reflexões práticas sobre como o racismo não é apenas um ato individual, mas parte de estruturas históricas, políticas e institucionais. Ela convida o leitor a perceber como o privilégio branco opera de maneira cotidiana e naturalizada.

39. [E]

**Resolução:** O fato de a cultura brasileira ser resultado da junção de diversas outras, é muito corriqueiro de serem encontradas danças, como a quadrilha, que mesclam nas suas composições elementos das culturas europeia e africana.

40. [C]

**Resolução:** Nos trechos apresentados, Durkheim adota uma perspectiva positivista, ao propor que a Sociologia deve seguir métodos científicos rigorosos, inspirados nas ciências naturais. Ele também se apoia em uma lógica evolucionista, ao comparar o desenvolvimento das sociedades ao desenvolvimento dos organismos vivos, reconhecendo estágios distintos de evolução e complexidade entre “selvagens” e “civilizados”. Essa analogia biológica expressa a tentativa de compreender os fatos sociais como fenômenos objetivos, passíveis de classificação e explicação científica.

## Prova da TARDE

## MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

## 1. D

## Resolução:

Chamando de P a quantidade de pacotes pequenos. M os médios e G os grandes. Podemos montar a primeira equação:

$$P + M + G = 120$$

As outras relações podemos montar assim:

$$M = 2P \rightarrow P = M/2$$

$$G = M - 5$$

Substituindo na primeira equação, temos:

$$M/2 + M + M - 5 = 120$$

$$5M/2 = 120 + 5$$

$$5M = 250$$

$$M = 50$$

Portanto

$$P = 25 \text{ e } G = 45$$

## 2. D

## Solução

Prato individual (I): R\$22

Prato família (F): R\$35

Prato festa (Fe): R\$58

Total de pratos vendidos: 150

Total arrecadado: R\$5.880,00

Podemos montar as seguintes relações entre as quantidades de cada tipo de prato:

$$Fe = \frac{I + F}{2}$$

$$F = I + 20$$

Organizando essas relações, temos que:

$$Fe = \frac{I + I + 20}{2} = \frac{2I + 20}{2}$$

$$Fe = I + 10$$

Sabemos que o total de pratos vendidos foi de 150, portanto:

$$I + F + Fe = 150$$

Substituindo

$$I + I + 20 + I + 10 = 150$$

$$3I + 30 = 150$$

$$3I = 120$$

$$I = 40$$

$$F = 60$$

$$Fe = 50$$

A arrecadação dos pratos de festa foi de

$$50 \times 58 = 2900,00$$

Porcentagem dessa arrecadação em relação à arrecadação total foi de:

$$P = \frac{2900}{5880} \cong 0,493 \cong 49\%$$

**Gabarito: letra D) 49%**

## 3. C

- Valor total gasto: R\$1020
- Quantidade original de camisetas: x
- Preço unitário original:  $\frac{1020}{x}$
- Se comprasse **4 camisetas a mais**, cada camiseta custaria **R\$ 4,00 a menos**, e o gasto total continuaria **R\$ 1020**.

Nova quantidade:  $x + 4$

Novo preço unitário:  $\frac{1020}{x} - 4$

Gasto total

$$(x + 4) \left( \frac{1020}{x} - 4 \right) = 1020$$

Organizando

$$4x^2 + 16x - 4080 = 0$$

$$x^2 + 4x - 1020 = 0$$

Utilizando bháskara, as duas raízes dessa equação são

$$x_1 = -34$$

$$x_2 = 30$$

Como a solução do problema não pode ser negativa, portanto, a quantidade original de camisetas que ele comprou foi de 30 camisetas

**Gabarito: letra C) 30**

## 4. B

## Solução:

- Barraca 1: x
- Barraca 2: x+1

$$x + (x + 1) = 505$$

$$2x + 1 = 505$$

$$2x = 504$$

$$x = 252$$

Logo, as duas barracas venderam **252 e 253 pratos**.

**Gabarito: letra B) 252 e 253.**

## 5. C

## Solução:

O gráfico da função quadrática é uma parábola voltada para baixo (porque  $a < 0$ ), então o vértice representa o valor máximo da receita.

Para calcularmos a coordenada do vértice:

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



$$X_v = -\frac{400}{2(-2)}$$

$$X_v = 100$$

Logo, quando  $q = 100$ , a receita mensal  $R(q)$  é máxima.

**Gabarito: letra C) 100**

## 6. C

### Solução

O gráfico da função quadrática é uma parábola voltada para cima (porque  $a > 0$ ), então o vértice representa o valor mínimo do tempo.

Para calcularmos a coordenada do vértice:

$$X_v = -\frac{b}{2a} = -\frac{-6}{2 \times 0,5} = \frac{6}{1} = 6$$

O tempo é mínimo com 6 máquinas.

Para encontrarmos a quantidade de máquinas para o tempo de 20 dias :

$$0,5x^2 - 6x + 30 = 20$$

$$0,5x^2 - 6x + 10 = 0$$

Utilizando bháskara, as duas raízes dessa equação são

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = 10$$

Portanto, para o tempo de 20 dias temos 2 ou 10 máquinas funcionando.

**Gabarito: letra C) 6 máquinas;  $x=2$  e  $x=10$**

## 7. B

### Solução

Para calcularmos a área de um triângulo no plano cartesiano, precisaremos da seguinte fórmula:

$$\text{Área} = \frac{1}{2} |x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)|$$

Substituindo

$$\text{Área} = \frac{1}{2} |1(5 - 12,5) + 7(12,5 - 2) + 4(2 - 5)|$$

$$\text{Área} = \frac{1}{2} |54|$$

$$\text{Área} = 27u^2$$

**Gabarito: letra B)  $27u^2$**

## 8. A

### Solução

Para verificarmos a posição relativa entre as duas retas precisamos encontrar o coeficiente angular(m) de cada uma delas

Reta  $r_1$ :  $3x - 4y + 12 = 0$

$$m = -\frac{A}{B}$$

$$m_1 = -\frac{3}{-4} = \frac{3}{4}$$

Reta  $r_2$ :  $6x - 8y - 20 = 0$

$$m_2 = -\frac{6}{-8}$$

$$m_2 = \frac{3}{4}$$

Como  $m_1 = m_2$ , temos 2 retas paralelas.

Para sabermos se ela é coincidente ou distinta, precisamos verificar o termo independente. Em  $r_1$  temos 12 e em  $r_2$  temos -20

Portanto elas são paralelas e distintas.

**Gabarito: letra A)**

## 9. B

### Solução

Dimensões da quadra:  $28 \times 15$

Aumento em cada lado:  $x$

Nova área deve ser  $\frac{11}{7}$  da área original.

Área Original:  $28 \times 15 = 420 \text{ m}^2$

Nova Área:  $(28 + x)(15 + x) = \frac{11}{7} \times 420$

Organizando:  $x^2 + 43x - 240 = 0$

Utilizando bháskara, as duas raízes dessa equação são

$$x_1 = -48$$

$$x_2 = 5$$

Como o valor negativo será descartado, o aumento foi de 5 m

**Gabarito: letra B) 5**

## 10. C

### Solução

Dados:

- Base da pirâmide: quadrada, lado 10 m
- Altura da pirâmide:  $h=12$  m
- Escada: do ponto médio de uma aresta da base até o vértice da pirâmide.

1. Determinar a posição do ponto médio da aresta

- O centro da base está no ponto médio do quadrado.
- O vértice superior está exatamente acima do centro da base.
- O ponto médio da aresta está a meio caminho entre dois vértices da base.

Para um quadrado de lado 10:

- Distância do centro da base até o ponto médio da aresta = metade do lado = 5 m

2. Comprimento da escada

A escada forma a hipotenusa de um triângulo retângulo:

- Um cateto: altura da pirâmide  $h=12$  m
- Outro cateto: distância horizontal do centro da base até o ponto médio da aresta = 5 m

O comprimento da escada será:

$$c = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ m}$$

**Gabarito: letra C) 13 m**



**11. A****Solução**

Para encontrarmos o lado de um triângulo equilátero a partir da apótema, precisamos da seguinte relação

$$a_p = \frac{\sqrt{3}}{6} L$$

$$5 = \frac{\sqrt{3}}{6} L$$

$$L = \frac{30}{\sqrt{3}}$$

$$L = 10\sqrt{3}$$

A Área da base pode ser encontrada da seguinte forma

$$A_{BASE} = \frac{\sqrt{3}}{4} L^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} (10\sqrt{3})^2 = \frac{300\sqrt{3}}{4} = 75\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

O volume será

$$V = A_{BASE} \times h$$

$$V = 75\sqrt{3} \times 40 = 3000\sqrt{3}$$

**Gabarito: letra A)**

**12. A****Solução****Dados:**

- Total de propostas: 9
- Propostas de artesanato: 3
- Demais propostas:  $9-3=6$
- Devem ser aprovados: 4
- **Pelo menos 2** devem ser de artesanato.

**Casos possíveis**

**Caso 1:** 2 de artesanato + 2 das outras

$$\binom{3}{2} \times \binom{6}{2} = 3 \times 15 = 45$$

**Caso 2:** 3 de artesanato + 1 das outras

$$\binom{3}{3} \times \binom{6}{1} = 1 \times 6 = 6$$

Não existe caso com 4 de artesanato (só existem 3 propostas).

Total:  $45 + 6 = 51$

**Gabarito: letra A)**

**13. B****Solução****Dados:**

- 5 tipos de frutas.
- Cesto pode conter de 1 a 4 frutas.
- Repetição de tipos permitida.
- Ordem não importa (somente tipo e quantidade).

Esse é um problema de combinações com repetição.

Número de combinações com repetição para escolher k elementos entre n tipos:

$$C(n + k - 1, k)$$

Para 1 fruta ( $k = 1$ ):

$$C(5+1-1, 1) = C(5, 1) = 5$$

Para 2 frutas ( $k = 2$ ):

$$C(5+2-1, 2) = C(6, 2) = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

Para 3 frutas ( $k = 3$ ):

$$C(5+3-1, 3) = C(7, 3) = \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 35$$

Para 4 frutas ( $k = 4$ ):

$$C(5+4-1, 4) = C(8, 4) = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 70$$

Total:

$$5 + 15 + 35 + 70 = 125$$

**Gabarito correto: B) 125**

**14. C****Solução**

Empréstimo total: R\$ 200.000,00

⇒ Metade para juros simples: R\$ 100.000

⇒ Metade para juros compostos: R\$ 100.000

Juros simples:

Taxa: 2,5% a.m

Prazo: 8 meses

Após isso, o valor não aumenta mais

Juros compostos:

Taxa: 2,5% a.m

Prazo: desconhecido, chamaremos de t meses

Queremos saber quando o montante da parte com juros compostos será o dobro do montante da parte com juros simples

Montante da parte com juros simples:

Fórmula do montante com juros simples:  $M = C(1 + i \cdot t)$

Capital:  $C = 10000$

Taxa:  $i = 0,025$

Tempo:  $t = 8$  meses

M

$$= 100.000 \cdot (1 + 0,025 \cdot 8) = 100.000 \cdot (1 + 0,2) = 100.000 \cdot 1,2 = 120.000$$

Esse valor fica fixo após os 8 meses

Montante da parte com juros compostos:

Fórmula dos juros compostos:

$$M = C \times (1 + i)^t$$

$$M = 100000 \times (1 + 0,025)^t$$

$M = 240000$

$$240000 = 100000 \times (1,025)^t$$

$$2,4 = (1,025)^t$$

$$\log 2,4 = \log (1,025)^t$$

$$0,3802 = t \times \log 1,025$$

$$0,3802 = t \times 0,0107$$

$$t \cong 35,52$$

**Gabarito correto: C) 36 meses**

## 15. C

## Solução

- número de bombas (diretamente proporcional)
- número de dias (diretamente proporcional)
- número de horas por dia (diretamente proporcional)

Montando uma tabela teremos:

| Bombas | Dias | Horas/dia | Área(ha) |
|--------|------|-----------|----------|
| 12     | 16   | 10        | 48       |
| x      | 12   | 8         | 72       |

Utilizando regra de três composta, temos a seguinte equação

**Gabarito correto: C**

## 16. E

## Solução:

Fórmula do crescimento exponencial composto

$$V(t) = V_0 \cdot (1 + i)^t$$

- $V_0 = 40.000$  (número inicial de visitantes em 2025)
- $i = 10\% = 0,1$  (taxa de crescimento anual)
- $V(t) = 100.000$  (valor que queremos ultrapassar)

Dividindo os dois lados por 40.000:

$$\begin{aligned} \frac{100.000}{40.000} &= \frac{40.000 \cdot (1,1)^t}{(1,1)} \\ 2,5 &= (1,1)^t \\ \log(2,5) &= \log((1,1)^t) \\ \log(2,5) &= t \cdot \log(1,1) \\ 0,39 &= t \cdot 0,04 \\ t &= \frac{0,39}{0,04} = 9,75 \end{aligned}$$

Como queremos o primeiro ano em que ultrapassar 100 mil, devemos arredondar para cima:

$$\begin{aligned} t &= 10 \\ 2025 + 10 &= 2035 \end{aligned}$$

**2035**

## 17. C

## Solução

A função cosseno varia entre -1 e +1, ou seja:

Portanto a função  $6 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$  pode variar de -6 a 6.

Dessa forma a temperatura pode atingir de 22 a 34 °C

**Gabarito correto: C**

## 18. A

Queremos calcular a probabilidade de capturar:

- 1º peixe: tucunaré
- 2º peixe: tucunaré
- 3º peixe: tambaqui

$$P(1^\circ = \text{tucunaré}) = \frac{300}{1200} = \frac{1}{4}$$

$$P(2^\circ = \text{tucunaré} \mid 1^\circ = \text{tucunaré}) = \frac{299}{1199}$$

$$P(3^\circ = \text{tambaqui} \mid 2 \text{ tucunarés já retirados}) = \frac{400}{1198}$$

$$P = \frac{1}{4} \cdot \frac{299}{1199} \cdot \frac{400}{1198}$$

$$P \approx 0,25 \cdot 0,2494 \cdot 0,3347$$

$$P = 0,022$$

## 19. E

## Solução

Fórmula do volume de um cone

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$r = 6 \text{ m}$

$h = 15 \text{ m}$

$\pi = 3$

Volume ocupado: 75% do volume total

Volume total do silo

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 3 \times 36 \times 15 = 540$$

Volume ocupado

$$V_{SOJA} = 0,75 \times 540 = 405$$

Como a forma ocupada pela soja é a de um tronco de cone, o volume vazio no silo é do formato de um cone semelhante ao ao cone total (mesmo raio, altura proporcional), podemos usar a **propriedade de semelhança de sólidos**:

Se dois cones são semelhantes, a razão entre seus volumes é o **cubo da razão entre suas alturas**.

Seja  $x$  a altura da parte de cima da soja até o vértice do cone maior:

$$\begin{aligned} \left(\frac{x}{15}\right)^3 &= \frac{540 - 405}{540} \\ \left(\frac{x}{15}\right)^3 &= \frac{135}{540} \\ \left(\frac{x}{15}\right)^3 &= \frac{1}{4} \\ \frac{x}{15} &= \sqrt[3]{\frac{1}{4}} \\ \frac{x}{15} &= \sqrt[3]{\frac{1}{4}} \\ x &= \frac{15}{\sqrt[3]{4}} \\ x &= \frac{15}{1,58} \\ x &\approx 9,5 \end{aligned}$$

Agora, a **altura da soja** será:

$$H_{SOJA} = 15 - 9,5 = 5,5 \text{ m}$$

**Gabarito correto: E**

**20. A**

**Solução**

A função é:

$$C(x) = \log_2(x + n) - \log_2(n)$$

Sabemos que:

$$C(x) = 3 \quad e \quad x = 14$$

Substituindo

$$3 = \log_2(14 + n) - \log_2(n)$$

$$3 = \log_2\left(\frac{14 + n}{n}\right)$$

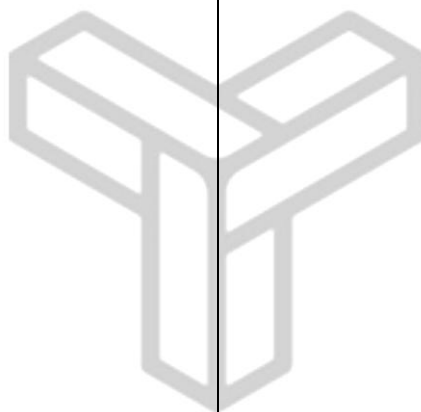
$$2^3 = \frac{14 + n}{n}$$

$$8n = 14 + n$$

$$7n = 14$$

$$n = 2$$

**Gabarito correto: A**



TESSAT

**21. D**

**Resolução:** A questão aborda a integração funcional entre os sistemas urinário e circulatório, mesmo em contextos clínicos atípicos, como a urostomia. Durante esse procedimento, embora a bexiga seja retirada ou deixada inativa, os rins continuam exercendo normalmente suas funções fisiológicas, como a filtração do sangue nos glomérulos, a reabsorção de substâncias úteis nos túbulos renais e a excreção de resíduos metabólicos. A bexiga, por sua vez, atua apenas como um reservatório temporário para a urina já formada, e sua ausência não compromete o processo de filtração glomerular, sendo esse justamente o erro da alternativa D, que afirma que a filtração seria impedida. Já as demais alternativas estão corretas: a osmolaridade sanguínea continua regulada pelos néfrons; a pressão arterial ainda é controlada pelo sistema renina-angiotensina-aldosterona, que depende dos rins e não da bexiga; o sangue venoso dos rins segue seu trajeto normal até a veia cava inferior; e as trocas entre sangue e filtrado renal permanecem ativas nos glomérulos, independentemente da rota de eliminação urinária.

**22. B**

**Resolução:** Os musgos pertencem ao grupo das briófitas, que são plantas avasculares, ou seja, não possuem vasos condutores de seiva, o que limita seu tamanho e sua distribuição preferencial a ambientes úmidos. A alternativa A está incorreta justamente por afirmar o contrário. A reprodução dos musgos é dependente da água, pois o gameta masculino (anterozoide) é flagelado e precisa nadar até a oosfera, o que torna a alternativa B correta. A alternativa C erra ao dizer que a fase dominante é o esporófito, pois nas briófitas, a fase dominante e fotossintetizante é o gametófito, enquanto a fase esporofítica é dependente. Já a alternativa D está incorreta porque musgos não são pteridófitas, apesar de também se reproduzirem por esporos, pois as pteridófitas já possuem vasos condutores. Por fim, a alternativa E erra ao afirmar que musgos possuem flores e sementes, estruturas exclusivas de angiospermas e gimnospermas.

**23. B**

**Resolução:** A questão apresenta três animais pertencentes ao filo dos Moluscos. Todos eles compartilham características típicas, como sistema digestório completo, corpo mole, presença de manto e sistema excretor formado por nefrídios, que eliminam resíduos nitrogenados, tornando a alternativa B correta. A alternativa A está incorreta, pois nem todos possuem concha: a lula e o polvo não apresentam concha externa, embora alguns apresentem conchas internas ou ausentes. A alternativa C está incorreta porque o sistema circulatório é fechado apenas nos cefalópodes (polvo e lula), enquanto nos gastrópodes (caramujo) é aberto. Já a alternativa D está incorreta porque os cefalópodes apresentam elevado grau de cefalização e órgãos sensoriais complexos, como olhos altamente desenvolvidos. A alternativa E está errada por afirmar que lula e polvo pertencem a um filo diferente do caramujo, pois todos os exemplos pertencem ao mesmo filo.

**24. D**

**Resolução:** A leishmaniose é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Leishmania*. A transmissão ocorre por meio da picada de fêmeas de insetos flebotômíneos, como o *Lutzomyia longipalpis*, popularmente conhecido como "mosquito-palha" ou "birigui", como está informada na alternativa D. A forma visceral da doença (calazar) afeta órgãos internos, como fígado, baço e medula óssea, podendo ser grave se não tratada. A alternativa A está incorreta porque o agente etiológico não é um vírus, nem a transmissão ocorre por vias respiratórias. A alternativa B descreve erroneamente a forma tegumentar como se fosse a visceral. A alternativa C confunde o vetor com o da dengue, pois o *Aedes aegypti* não transmite leishmaniose. Já a alternativa E está errada, pois não existe vacina disponível para humanos contra a leishmaniose visceral; as principais formas de prevenção envolvem o controle do vetor e proteção individual (uso de telas, repelentes, eliminação de criadouros).

**25. E**

**Resolução:** A água é uma molécula polar, composta por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio ( $H_2O$ ), cuja polaridade permite a formação de pontes de hidrogênio com outras moléculas polares, tornando-a um excelente solvente. Por esse motivo, a alternativa A está errada, pois afirma incorretamente que faz interações entre carbono e hidrogênio, o que remete a compostos orgânicos. A alternativa B confunde os papéis do ferro com os do potássio e sódio, pois o ferro atua no transporte de oxigênio na hemoglobina, e não no impulso nervoso ou no equilíbrio hídrico intracelular. A alternativa C atribui funções do sódio ou do potássio ao cálcio, sendo que apesar de o cálcio atuar em contrações musculares e coagulação, ele não regula osmolaridade nem participa diretamente do potencial de ação nas sinapses. A alternativa D erra ao associar o potássio com enzimas hepáticas e formação óssea, quando, na verdade, essas são funções do cálcio e do fósforo. Por fim, a alternativa E está correta: a água tem elevado calor específico, o que permite que o corpo humano mantenha uma temperatura relativamente estável, mesmo quando submetido a variações externas intensas.

**26. B**

**Resolução:** O estudo sobre os microrraios reforça diretamente a chamada hipótese da evolução química, formulada por Oparin e Haldane no início do século XX, e testada experimentalmente por Miller e Urey. Essa hipótese propõe que compostos inorgânicos presentes na atmosfera primitiva (como metano, amônia, hidrogênio e vapor d'água), expostos a fontes de energia como relâmpagos ou radiação ultravioleta, teriam originado moléculas orgânicas simples, que posteriormente se tornaram complexas e organizaram-se nos primeiros sistemas pré-vivos. A alternativa B está correta por descrever esse processo com fidelidade ao modelo teórico. Já a alternativa A está errada ao afirmar que a hipótese dos microrraios se opõe à heterotrófica, pois essas hipóteses são complementares, pois tratam de etapas

diferentes: a formação das moléculas orgânicas (evolução química) e o metabolismo dos primeiros organismos (hipótese heterotrófica). A alternativa C mistura duas hipóteses distintas: a panspermia não propõe origem na crosta terrestre ou em fontes hidrotermais, mas sim que moléculas orgânicas ou mesmo formas de vida primitiva chegaram à Terra vindas do espaço. A alternativa D faz confusão metodológica, pois o experimento de Pasteur, com os frascos de pescoço de cisne, refutou a geração espontânea ao impedir a entrada de microorganismos, demonstrando que a vida não surge em meio estéril apenas pela presença de ar. Por fim, a alternativa E incorre em erro conceitual, já que a abiogênese (ou geração espontânea) foi descartada cientificamente.

### 27. A

**Resolução:** O transporte de substâncias através da membrana plasmática pode ocorrer de forma passiva ou ativa, dependendo da necessidade de gasto energético e do gradiente de concentração. Em contextos clínicos como o descrito, a administração de soro fisiológico (solução 0,9% de NaCl) é fundamental, pois se trata de uma solução isotônica em relação ao meio interno das células humanas. Isso significa que ela não altera o volume celular, permitindo a reposição hídrica sem causar hemólise (inchaço e ruptura) ou crenação (encolhimento) dos eritrócitos. Por isso, a alternativa A está correta. A alternativa B erra ao classificar o soro fisiológico como hipertônico, pois o mesmo é isotônico. Além disso, soluções hipertônicas causariam saída de água das células, não entrada. A alternativa C está incorreta ao dizer que o meio extracelular se torna hipertônico em casos de intoxicação hídrica. O correto é o contrário: o meio fica hipotônico, o que faz com que a água entre nas células, podendo causar inchaço ou até lise celular, especialmente em células nervosas. A alternativa D descreve incorretamente o transporte ativo, que ocorre contra o gradiente de concentração, e não a favor como foi dito. A alternativa E erra ao afirmar que a osmose ocorre sem proteínas transportadoras. Apesar de a osmose ser um transporte passivo, a água, sendo polar, necessita de proteínas especializadas chamadas aquaporinas para atravessar eficientemente a membrana, já que o interior da bicamada lipídica é hidrofóbico.

### 28. A

**Resolução:** A reação entre um ácido e uma base forma sal e água. Essa é a definição de uma reação de neutralização.

### 29. D

**Resolução:** A ligação iônica ocorre com a transferência de elétrons entre um metal (Na) e um ametal (Cl), formando íons positivos e negativos ( $\text{Na}^+$  e  $\text{Cl}^-$ ) que se atraem eletrostaticamente.

### 30. D

**Resolução:** Os compostos pertencem a diferentes funções (álcool e éter), mas com mesma fórmula molecular: isomeria funcional.

### 31. B

**Resolução:** Volume da solução:  $500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L}$

$$C = \frac{m}{V} = \frac{5}{0,5} = 10 \text{ g/L}$$

Portanto, a concentração comum é  $10 \text{ g/L}$ .

### 32. B

**Resolução:** A combustão é exotérmica ( $\Delta H < 0$ ), e a liberação de calor indica que o sistema realiza trabalho sobre o meio.

### 33. E

**Resolução:** Em reações exotérmicas, aumentar a temperatura favorece o sentido endotérmico (reverso), ou seja, desloca o equilíbrio para os reagentes.

### 34. C

**Resolução:**

$100 \text{ g de CaCO}_3 \rightarrow 56 \text{ g de CaO}$  (rendimento teórico)  
 $80\% \text{ de } 56 \text{ g} = 0,8 \times 56 = 44,8 \text{ g} \approx 45 \text{ g}$

### 35. D

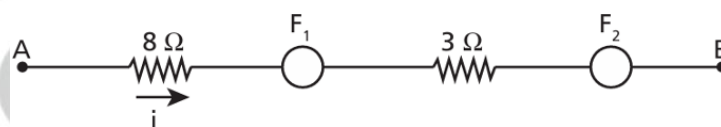
$U_{AB} = R_{AB} i_1 \Rightarrow 120 = 10i_1 \Rightarrow i_1 = 12 \text{ A}$

$U_{CB} = R_{CB} i_1 \Rightarrow U_{CB} = 2 \cdot 12 \Rightarrow U_{CB} = 24 \text{ V}$

$i_2 = 24/3 \Rightarrow i_2 = 8 \text{ A}$

$i_3 = 24/6 \Rightarrow i_3 = 4 \text{ A}$

Sendo  $i_1 = 12 \text{ A}$ ,  $i_2 = 8 \text{ A}$  e  $i_3 = 4 \text{ A}$ , concluímos que o fusível F3 queima. Após a queima de F3, porém, a corrente no circuito altera-se:



$U_{AB} = R_{AB} i \Rightarrow 120 = 11i \Rightarrow i = 10,9 \text{ A}$

Desta forma, o fusível F2 também queima.

### 36. A

Entre os locais mencionados, o Pão de Açúcar (RJ) é o que está mais próximo do nível do mar. Por isso, a água entra em ebulição a uma temperatura mais alta nesse local, o que faz com que as batatas cozinhem em menos tempo.

### 37. D

A fita do eletrocardiograma é milimetrada, e observando o trecho apresentado, nota-se que ele possui  $60 \text{ mm}$  de comprimento.

Sabendo que a velocidade da fita é de  $25 \text{ mm/s}$ , podemos calcular o intervalo de tempo correspondente:

Assim:

$$v = \Delta s / \Delta t \Rightarrow 25 = 60 / \Delta t$$

$$\Delta t = 2,4 \text{ s} = 1 \text{ 25 min}$$

Como:  $f = n / \Delta t$  e o coração apresenta três batimentos nesse intervalo,  $f = 3 / 1,25$

frequência = 75 bat/min

**38. C**

I - Velocidade constante, portanto aceleração nula (ERRADO)

II - O caminhão atinge menor velocidade em outros trechos do gráfico (ERRADO)

III - Leitura direta do gráfico, pelo maior valor de  $V$  (VERDADEIRO)

IV - O trecho DE é percorrido por uma velocidade maior e por um tempo maior do que o EF, portanto percorrendo maior distância (VERDADEIRO)

V - Sofre aumento da velocidade, portanto aceleração (FALSO)

**39. D**

Quando um objeto está exatamente sobre o foco principal de uma lente convergente, nenhuma imagem é formada (ela vai para o infinito). À medida que o objeto começa a se afastar da lente, a imagem passa a ser real, invertida e se forma do outro lado da lente.

Quanto mais o objeto se afasta, mais a imagem se aproxima da lente e vai diminuindo de tamanho. Portanto, a imagem se aproxima da lente, e não cresce continuamente nem passa a ser virtual.

**40. E**

A 1ª Lei de Kepler afirma que os planetas descrevem órbitas elípticas, com o Sol em um dos focos da elipse — e não no centro. Uma circunferência é um caso especial de elipse, em que os dois focos coincidem. Por isso, órbitas circulares são possíveis e não contrariam a lei de Kepler.