

Leonardo 2021

PROVA A

Nome:

LEMBRETE

Parabéns pelo seu interesse em estudar no Colégio “Leonardo da Vinci”.

Essa prova tem uma única finalidade: a atribuição de Bolsas de Estudo para nosso Ensino Médio.

Não estamos avaliando seu potencial de aprender! E se você não souber responder a algumas (ou várias) das questões desta prova, não se preocupe: a partir do ano que vem, nós vamos aprender juntos.

Os resultados do Leonardo 2021 serão enviados por e-mail a partir do dia 26 de novembro.

A Direção

Boa Prova!

Instruções:

Esta prova contém 20 questões objetivas e 4 questões dissertativas.

As respostas devem ser transcritas na Folha de Respostas com caneta azul ou preta.

Respostas rasuradas não serão consideradas.

Exemplo de Preenchimento:

	A	B	C	D	E
1	☒				
2		☒			
3			☒		

Tempo mínimo de prova: 1 hora.

Tempo máximo de prova: 2 horas.

Após o término, entregar as Folhas de Respostas, com seu nome e e-mail.

Você poderá levar o Caderno de Questões.

PORTUGUÊS - 2021

1. Leia a charge e responda à pergunta.

Com base no texto, é correto afirmar que

- a) as pessoas possuem o mesmo grau de conhecimento nas duas épocas.
- b) as pessoas de hoje são mais inteligentes que as pessoas de épocas passadas.
- c) na frase "só sei que de tudo eu sei...", é possível substituir a expressão "de tudo" por "sobretudo" sem prejuízo ao sentido do texto.
- d) a frase "só sei que nada sei..." pode ser substituída por "não sei nada" sem prejuízo ao sentido do texto.
- e) o texto explora a noção de conhecimento em dois momentos históricos distintos.



Leia o texto a seguir para responder às questões 2 e 3.

Todo mundo sabe que uma boa alimentação é um dos segredos para ter um corpo forte e saudável. Mas será que devemos manter a mesma dieta por toda a vida ou se quando envelhecemos precisamos de uma quantidade maior de nutrientes?

"Os idosos, em geral, devem consumir uma maior quantidade de proteínas, minerais e vitaminas específicos. Além de aumentar a ingestão de água e fibras", esclarece Thiago Monaco, geriatra do Hospital Sírio-Libanês (SP).

[...]

É importante lembrar que os homens precisam ingerir mais proteínas do que as mulheres, porque com o passar do tempo a perda muscular neles é mais intensa. "Por outro lado, considerando que a prevalência de osteoporose é maior nas mulheres, o planejamento alimentar delas necessitará abranger maior quantidade de alimentos fonte de cálcio e vitamina D", ressalta a nutricionista.

Principalmente as mulheres que não se alimentaram bem durante a vida e não praticam atividades físicas. "Há mulheres que perdem 25% da massa óssea cinco anos depois da entrada na menopausa", informa Garcez. Essa perda está relacionada a questões hormonais.

No mais, a alimentação das pessoas mais velhas deve ser semelhante à das mais jovens. Ou seja, ter uma dieta variada e preferir os alimentos in natura ou minimamente processados. Beber água, mesmo sem vontade, também é necessário para evitar a desidratação, já que a sede é diminuída com a idade.

[...]

Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem>

2. Assinale a opção em que a mudança nas palavras não acarreta alteração de sentido.

- a) todo mundo = todo o mundo
 - b) uma boa alimentação é um dos segredos = uma boa alimentação é o segredo
 - c) corpo forte = forte corpo
 - d) toda a vida = toda vida
 - e) Os idosos, em geral, devem consumir = Os idosos devem consumir
3. o fragmento "No mais, a alimentação das pessoas mais velhas deve ser semelhante à das mais jovens.", só não podemos afirmar que
- a) "velhas" é um adjetivo.
 - b) "semelhante" é um adjetivo.
 - c) "deve ser" é uma locução verbal.
 - d) "jovens" é um substantivo.
 - e) "mais" é um advérbio.

4. Considere a tirinha *Garfield*, de Jim Davis.



O pronome "este", no terceiro quadrinho,

- a) retoma o sentido da frase "o mundo existe para me divertir".
- b) refere-se ao momento presente do personagem, em que não há diversão.
- c) retoma o termo "o mundo".
- d) refere-se a um objeto que está longe do personagem.
- e) refere-se a um fato que acontecerá.

Texto para as próximas questões:

Ladainha II

Por que o raciocínio,
os músculos, os ossos?
A automação, ócio dourado.
O cérebro eletrônico, o músculo
mecânico
mais fáceis que um sorriso.

Por que o coração?
O de metal não tornará o homem
mais cordial,
dando-lhe um ritmo extra-corporal?

Por que levantar o braço
para colher o fruto?
A máquina o fará por nós.
Por que labutar no campo, na cidade?
A máquina o fará por nós.
Por que pensar, imaginar?
A máquina o fará por nós.
Por que fazer um poema?
A máquina o fará por nós.
Por que subir a escada de Jacó?
A máquina o fará por nós.
Ó máquina, orai por nós.

(RICARDO, Cassiano. *Jeremias sem-chorar*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1964.)

5. Sobre o texto, não se pode afirmar que

- a) no verso "dando-lhe um ritmo extra-corporal?", o pronome "lhe" exerce função sintática de objeto indireto.
- b) no verso "A máquina o fará por nós", o pronome "o" exerce função de objeto direto.
- c) o termo "máquina" exerce o papel de sujeito em todas as ocorrências.
- d) no verso "O de metal não tornará o homem mais cordial", o núcleo do sujeito foi omitido.
- e) no verso "Por que levantar o braço para colher o fruto?", a expressão em destaque indica finalidade.

6. Segundo o discurso do texto, conclui-se que

- a) as máquinas são mais evoluídas que os seres humanos.
- b) o apelo às máquinas demonstra ironia do autor.
- c) as máquinas substituirão os seres humanos no futuro.
- d) os seres humanos temem a tecnologia.
- e) a máquina é uma representação divina.

7. Leia o texto a seguir.

Bê, não precisa ficar no veneno. Porque eu sou pelo justo e vou explicar tudo direitinho. Não vou ficar de brisa, vou dar a ideia geral. Pode colar comigo, que eu tô no brilho. Este texto pode ser a maior onda, mas quem é do gueto sabe que esse vocabulário é estourado. Não tem nada de barril, só se for dobrado. Pegue a visão, chegue nas manhas e veja que tudo que eu falei aqui tá batendo.

Quem mora nas quebradas, becos e vielas de Salvador conhece o dialeto urbano usado acima. As gírias são um jeito de incrementar a forma de se comunicar. É como se palavras diferentes fossem usadas para reforçar a identidade de quem mora na periferia.

[...]

Ideia de pertencimento: "É tudo nosso!"

Reforçar a ideia de grupo, de identidade e de reconhecimento de que fazem parte da mesma esfera social - é para isso que as gírias servem. É como se fosse uma espécie de código que desvenda quem é aquela pessoa apenas pelo modo de falar. "Nesse espaço da comunicação, cabe muita coisa. É a possibilidade de atribuir valor positivo em situações que, historicamente, foram negadas. Demarca territórios e, além disso, possibilita reconhecer quem está em situações semelhantes a sua. Isso é fruto de muita criatividade, diria até sabedoria. É se reinventar. Um jeito único de se comunicar", explica a professora Cláudia Santos.

Disponível em: <https://www.atarde.uol.com.br>

Segundo a autora do texto, é possível afirmar que

- a) os brasileiros possuem um dialeto diferente do utilizado pelos portugueses.
- b) as gírias dos moradores de Salvador são incompreensíveis.
- c) a linguagem culta não deve ser substituída pela linguagem coloquial.
- d) o dialeto usado nas periferias de Salvador é um retrato social.
- e) a linguagem utilizada em regiões periféricas do Brasil é reflexo do preconceito.

Leia o trecho extraído de uma notícia veiculada na internet para responder às questões 8 e 9.

Em 2018, Pedro Gomes Cabral deixou o Recife, onde vivia desde que nasceu, para morar no alojamento de um colégio particular de Fortaleza que ofereceu a ele uma bolsa de estudos. Desde então, a vida do garoto, que hoje tem 18 anos, passou a ser estudar até 11 horas por dia, como regra, e visitar os pais, Jarbas e Maria Eugênia, a cada dois meses.

O fruto disso pode ser visto na parede de casa: as medalhas em Olimpíadas de Matemática. A especialidade de Pedro trouxe a última conquista e a mais gloriosa: medalha de ouro na edição 2020 da Olimpíada Internacional de Matemática, a principal competição da disciplina entre estudantes de 14 a 19 anos.

Outros cinco brasileiros foram premiados no anúncio feito no fim de setembro, todos com medalhas de prata. O único ouro brasileiro foi de Cabral.

"Sempre gostei de matemática, mas tinha até outras matérias preferidas na escola. Em 2016, um professor do colégio que eu estudava no Recife me apresentou a Olimpíada e incentivou. Você tem que passar pela Olimpíada Brasileira, fui bem, convidado para participar de um treinamento com os melhores colocados e acabei pegando gosto", relembra Cabral.

Disponível em <https://www.folha.uol.com.br/>.

8. A função sintática do sujeito não possui, necessariamente, uma natureza de agente. Assinale a alternativa que apresenta um sujeito paciente.

- a) "Pedro Gomes Cabral deixou o Recife [...]"
- b) "A especialidade de Pedro trouxe a última conquista [...]"
- c) "[...] medalha de ouro na edição 2020 da Olimpíada Internacional de Matemática [...]"
- d) "[...] a principal competição da disciplina entre estudantes de 14 e 19 anos [...]"
- e) "Outros cinco brasileiros foram premiados (...)"

9. Marque a alternativa que mostra a voz passiva sintética.

- a) Necessita-se de água potável para 35 milhões de brasileiros.
- b) Um novo projeto de distribuição de água foi aprovado.
- c) Trata-se de 10 milhões de domicílios brasileiros sem água encanada.
- d) Identificou-se importante avanço na questão do saneamento.
- e) O novo projeto será financiado pelo governo.

10. Leia o texto a seguir para responder à questão.

Nesta semana, vimos mais um medicamento sendo alçado ao posto de supostamente eficaz contra a infecção pelo coronavírus (Sars-Cov2): a nitazoxanida. Digo supostamente porque a divulgação do estudo que poderia comprovar estes bons resultados simplesmente não aconteceu: tivemos apenas gráficos "meramente ilustrativos" e nenhum resultado estatístico, ainda que preliminar, foi mostrado.

Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem>

No período "Digo supostamente porque a divulgação do estudo que poderia comprovar estes bons resultados simplesmente não aconteceu: tivemos apenas gráficos 'meramente ilustrativos' e nenhum resultado estatístico, ainda que preliminar, foi mostrado.", os dois-pontos poderiam ser substituídos pela conjunção

- a) conquanto.
- b) visto que.
- c) todavia.
- d) contanto que.
- e) portanto.

11. Leia as tirinhas.



Disponível em: <https://m.educador.brasilecola.uol.br> e em: <https://exercicios.mundoeducacao.bol.uol.com.br>. [Adaptado]. Acesso em: 30 set. 2019.

É correto afirmar que, em ambos os textos, o garoto Calvin se safou do problema por decidir não responder à questão que lhe era proposta? Justifique sua resposta.

12. Leia este texto.

Um estudo publicado quinta (22) no periódico especializado *Science* descreve as relações de amizade entre 21 chimpanzés machos que vivem no Parque Nacional da Floresta de Kibale, na Uganda. No total, foram mais de 78 mil horas de observações realizadas entre 1995 e 2016, o que gerou uma base de dados robusta e confiável. Só foram considerados os chimpanzés machos porque as fêmeas tendem a ter menos laços e interações sociais com outros chimpanzés.

Chimpanzés, assim como outros primatas, são animais bastante sociais. Eles vivem em comunidades e interagem o tempo todo entre si. Mesmo assim, o conceito de "amizade" é algo subjetivo, que se refere principalmente à experiência humana. Por isso, identificar quando dois ou mais chimpanzés são "amigos" não é uma tarefa fácil.

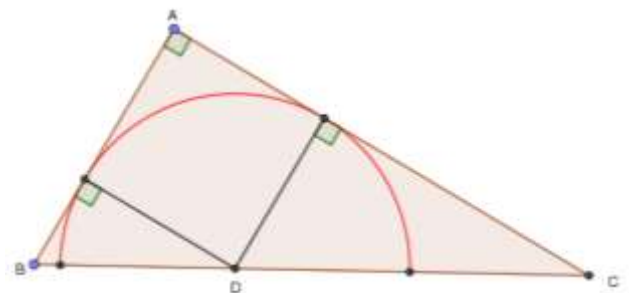
Disponível em <https://www.super.abril.com.br/>.

Qual é a função da linguagem predominante desse texto? Justifique a sua resposta com fragmentos do próprio texto.

MATEMÁTICA - 2021

13. Seja N o maior número que é um múltiplo de 17 e é menor do que 1000. A soma dos algarismos de N é
- a) 14
 - b) 21
 - c) 23
 - d) 54
 - e) 18
14. Quando um barril de vinho está com 30% a menos de sua capacidade total, ele contém 30 litros a mais de vinho do que contém quando está com 30% de sua capacidade total. A capacidade desse barril, em litros, é
- a) 30
 - b) 40
 - c) 50
 - d) 68
 - e) 75
15. O número de sequências distintas formadas por quatro letras, escolhidas dentre as letras A e B, com pelo menos uma letra de cada tipo é
- a) 16
 - b) 14
 - c) 12
 - d) 24
 - e) 4
16. 7 alunos de uma sala são escolhidos para fazer uma avaliação biométrica e para isso aguardam em uma fila. Dois irmãos gêmeos, José e João, estão no grupo selecionado. Qual é a probabilidade de que eles estejam em posições consecutivas na fila?
- a) $\frac{3}{5}$
 - b) $\frac{1}{7}$
 - c) $\frac{2}{7}$
 - d) $\frac{3}{4}$
 - e) $\frac{5}{7}$
17. Vinte pessoas, entre rapazes e moças, participaram de uma festa. Maria dançou com sete rapazes, Olga dançou com oito rapazes, Vera com nove, até Nina, que dançou com todos eles. Quantos rapazes havia na festa?
- a) 6
 - b) 11
 - c) 13
 - d) 15
 - e) 8
18. Sobre a equação $\sqrt{\sqrt{x}+1} = \sqrt{x}-1$, onde x é número real maior ou igual a 1, é correto afirmar que
- a) não admite raiz real.
 - b) admite por raiz o número 64.
 - c) suas raízes reais são números irracionais.
 - d) admite uma única raiz real.
 - e) admite duas raízes reais.

19. Um motociclista foi da cidade A para a cidade B se deslocando a 60 Km por hora, e fez o percurso inverso, de B para A, a 40 Km por hora. Nessas condições a velocidade média no percurso de ida e volta, em Km por hora, foi de
- 50
 - 60
 - 40
 - 36
 - 48
20. A equação $(x^2 - 4x + 2)^2 = 1$ admite quatro raízes reais. A soma dessas raízes é
- 8
 - 1
 - 4
 - 1
 - $\sqrt{3}$
21. Sejam x e y números reais positivos tais que $x \cdot (x + y) = 4$ e $y \cdot (x + y) = 9$. Nessas condições o valor de $x + y$ é
- 5
 - 36
 - $\sqrt{13}$
 - 13
 - 11
22. Simplificando a expressão $\frac{5^{702} - 5^{700} + 24}{5^{700} + 1}$ obtemos
- 5^{700}
 - 24
 - 1
 - 16
 - 4
23. A figura abaixo mostra um triângulo retângulo de catetos 3 e 4 e hipotenusa 5 e uma semicircunferência com um diâmetro sobre a hipotenusa e tangente aos catetos. Calcule o raio da circunferência.



24. Seja $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Determine o número de funções $f: A \rightarrow A$ tais que, se $x \in A$, $f(x)$ é par se x for ímpar e $f(x)$ é ímpar se x for par.