

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:		ORDEM

301 – Técnico em Petróleo e Gás Integrado ao Ensino Médio

INSTRUÇÕES

1. Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 20 questões objetivas (8 de Matemática, 4 de Biologia, 4 de Física e 4 de Química) e 1 questão discursiva de Redação.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente aos aplicadores de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.
Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem na folha de versão definitiva.
9. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e para a folha de versão definitiva.
10. Não será permitido ao candidato:
 - a) Manter em seu poder relógios e aparelhos eletrônicos ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais. Tais aparelhos deverão ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** dentro do saco plástico, que deverá ser acomodado embaixo da carteira ou no chão. É vedado também o porte de armas.
 - b) Usar bonés, gorros, chapéus ou quaisquer outros acessórios que cubram as orelhas.
 - c) Usar fone ou qualquer outro dispositivo no ouvido. O uso de tais dispositivos somente será permitido quando indicado para o atendimento especial.
 - d) Levar líquidos, exceto se a garrafa for transparente e sem rótulo.
 - e) Comunicar-se com outro candidato, usar calculadora e dispositivos similares, livros, anotações, réguas de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
 - f) Portar carteira de documentos/dinheiro ou similares.
 - g) Usar óculos escuros, ressalvados os de grau, quando expressamente por recomendação médica, devendo o candidato, então, respeitar o subitem 6.6.5 do Edital.
 - h) Emprestar de outro candidato materiais para realização das provas.

Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do processo.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Matemática, Biologia, Física,
Química e Redação

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas.

✂

RESPOSTAS			
01 -	06 -	11 -	16 -
02 -	07 -	12 -	17 -
03 -	08 -	13 -	18 -
04 -	09 -	14 -	19 -
05 -	10 -	15 -	20 -

MATEMÁTICA

01 - Alguns números têm a propriedade curiosa de serem iguais à soma dos cubos de seus algarismos. Veja o exemplo:

$$153 \longrightarrow 1^3 + 5^3 + 3^3 = 1 + 125 + 27 = 153.$$

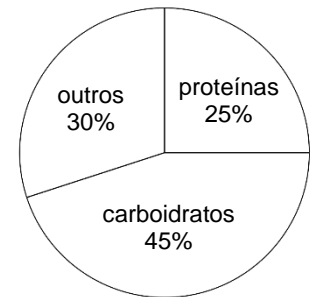
Eles são chamados de números narcisistas. Dos números a seguir, o único narcisista é:

- a) 123.
- b) 243.
- ▶ c) 371.
- d) 402.
- e) 513.

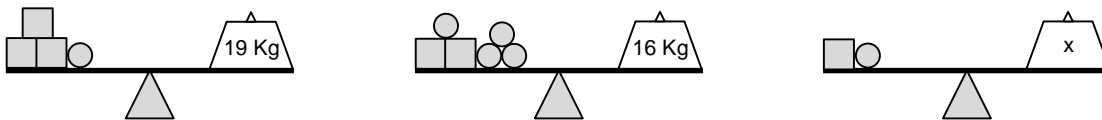
02 - O gráfico de setores ao lado indica a quantidade de proteínas, carboidratos e outros elementos que compõem um certo suplemento:

Se uma certa porção do suplemento possui 18 g de carboidratos, quantos gramas de proteínas há nessa porção?

- ▶ a) 10.
- b) 12.
- c) 14.
- d) 16.
- e) 18.



03 - A figura a seguir indica três balanças que estão em equilíbrio:

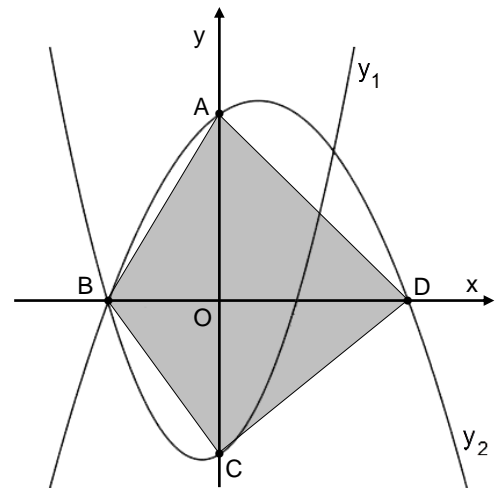


O valor de x , que equilibra a terceira balança, é:

- a) 12 kg.
- b) 10,5 kg.
- c) 9 kg.
- d) 8,5 kg.
- ▶ e) 7 kg.

04 - O gráfico de duas funções do segundo grau, $y_1 = 2x^2 + 2x - 12$ e $y_2 = -x^2 + 2x + 15$, está representado na figura ao lado. A área do quadrilátero ABCD é:

- ▶ a) 108.
- b) 120.
- c) 184.
- d) 210.
- e) 216.

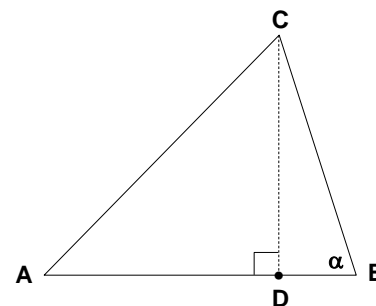


05 - Num momento do dia, um jovem de 1,50 m projeta uma sombra de 30 cm e, ao seu lado, um poste projeta uma sombra de 1 m. Mais tarde, a sombra do poste aumentou 50 cm. Nesse momento, a sombra da criança passará a medir:

- a) 80 cm.
- b) 65 cm.
- c) 50 cm.
- ▶ d) 45 cm.
- e) 40 cm.

06 - No triângulo ABC, ao lado, sabe-se que $AB = 5$, $AC = 4\sqrt{2}$ e que a altura \overline{CD} mede 4. Nessas condições, a tangente do ângulo α é igual a:

- a) $3\sqrt{2}$.
- ▶ b) 4.
- c) $4\sqrt{2}$.
- d) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.
- e) 5.

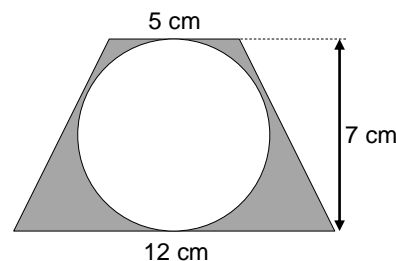


07 - Para preparar pães de queijo, o custo dos ingredientes é de R\$ 0,20 por pão de queijo. Marta planeja vender cada um ao preço de R\$ 0,60. Com a venda, ela deseja comprar um livro de receitas, que custa R\$ 10,00. A quantidade x de pães de queijo que ela deverá vender para comprar o livro de receitas, e ainda ter um lucro de R\$ 50,00, deve satisfazer:

- a) $x \leq 100$.
- b) $x \leq 150$.
- ▶ c) $x \geq 150$.
- d) $x \geq 120$.
- e) $x \geq 100$.

08 - Utilizando $\pi = \frac{22}{7}$, assinale a alternativa que apresenta a área da região escura da figura ao lado.

- a) $66,5 \text{ cm}^2$.
- b) 53 cm^2 .
- c) $48,5 \text{ cm}^2$.
- d) 24 cm^2 .
- ▶ e) 21 cm^2 .



BIOLOGIA

09 - No Brasil, apesar de ser um direito assegurado por lei, o saneamento básico ainda não é realidade para boa parte da população. Em muitas regiões do país, as pessoas ainda não têm acesso à água potável e a condições de destinar corretamente o esgoto sanitário e os resíduos sólidos. Sabendo que um sistema eficiente de saneamento básico tem relação direta com a saúde da população e do ambiente, é INCORRETO afirmar que:

- a) a ingestão da água sem tratamento pode ocasionar doenças como cólera, hepatite, disenterias e verminoses.
- b) o excesso de matéria orgânica e fertilizantes na água causa o desequilíbrio ambiental denominado eutrofização.
- c) devemos tomar cuidado em não deixar água parada, pois ela serve de local para reprodução de insetos vetores como o *Aedes aegypti*, transmissor da dengue.
- ▶ d) a água encontrada em uma nascente pode ser ingerida sem risco, uma vez que se encontra livre de microrganismos patogênicos, por não entrar em contato com a poluição.
- e) as águas servidas (resíduos líquidos) devem passar por uma estação de tratamento de esgoto (ETE) antes de serem despejadas nos rios.

10 - Nos dias atuais, cada vez mais percebemos os efeitos deletérios que muitas atividades humanas causam ao ambiente. Essas atividades dependem de um grande consumo de energia, a qual provém basicamente da queima de combustíveis fósseis, como o petróleo, o qual constitui um recurso não renovável, ou seja, que se esgotará em determinado momento. Sendo assim, é imprescindível buscar fontes alternativas e sustentáveis de energia. São energias renováveis:

- a) carvão mineral e energia solar.
- b) energia hídrica e carvão mineral.
- c) energia eólica e energia nuclear.
- ▶ d) energia hídrica e biocombustíveis.
- e) carvão mineral e biocombustíveis.

11 - A homeostase é o fenômeno que proporciona que todos os órgãos e sistemas presentes em nosso corpo funcionem de forma integrada, permitindo a manutenção do equilíbrio do organismo. Sobre os sistemas presentes no corpo humano, considere as seguintes afirmativas:

1. No sistema digestório, a quebra dos alimentos pode ocorrer com o auxílio de movimentos mecânicos, como o peristaltismo, e através da digestão química pelas enzimas digestivas.
2. No processo respiratório, o gás oxigênio inspirado chega aos alvéolos e se difunde para o sangue, que passa a se chamar sangue venoso, enquanto o sangue que retorna aos alvéolos, rico em gás carbônico, é chamado sangue arterial.
3. Os sistemas nervoso e endócrino têm como função o controle do organismo, sendo que o primeiro o faz através de mensagens elétricas e químicas, as quais são transmitidas rapidamente, enquanto o segundo utiliza apenas mensagens químicas, que são transmitidas lentamente.
4. A artéria aorta parte do coração levando sangue arterial para todo o corpo. Já a artéria pulmonar leva o sangue venoso para os pulmões.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

12 - Ao longo do processo evolutivo dos vertebrados, surgiram diversas características que permitiram a independência de água para processos fisiológicos e reprodutivos desses animais, sendo os répteis os primeiros a adquirirem tal independência. São características dos répteis:

- ▶ a) ovo com casca e pele grossa recoberta por escamas, placas ou carapaça, que evitam a perda de água.
- b) pele úmida e fecundação externa, na qual os gametas femininos e masculinos são lançados no ambiente.
- c) desenvolvimento indireto, com metamorfose e presença de glândulas produtoras de muco, que protegem a pele.
- d) internalização das estruturas respiratórias e fecundação externa.
- e) desenvolvimento de membros locomotores mais eficientes e presença de ovos sem casca.

FÍSICA

13 - Uma das provas mais aguardadas em jogos olímpicos e campeonatos mundiais de atletismo é a corrida de 100 metros rasos, sem barreiras, cujo recorde de tempo (9,58 s) foi estabelecido em 2009 pelo jamaicano Usain Bolt. Considerando um jovem atleta, que percorre 100 metros em 10,0 segundos, qual é a velocidade média, em km/h, que ele estabelece nessa prova?

- a) 2,78 km/h.
- b) 3,60 km/h.
- c) 10,0 km/h.
- d) 27,8 km/h.
- ▶ e) 36,0 km/h.

14 - Uma barra de cereal de pouco mais de 20 g possui em média 84 kcal, o que não chega a ser um valor elevado quando comparado às 2000 kcal recomendadas de consumo diário de energia para uma pessoa adulta em atividades normais. No Sistema Internacional de Unidades, a grandeza *energia* é expressa em joules (J), porém os valores energéticos dos alimentos são apresentados frequentemente em outra unidade, a caloria (cal). Se 1,0 cal equivale a aproximadamente 4,2 J, é correto afirmar que a barra de cereal possui, no Sistema Internacional de Unidades, uma quantidade de energia equivalente a:

- a) 20 J.
- b) 200 J.
- c) 352,8 J.
- d) 20000 J.
- ▶ e) 352800 J.

15 - Considere uma caixa de bombons sobre uma mesa horizontal. Ambas, caixa de bombons e mesa, encontram-se em repouso para o observador que está analisando toda a situação. De acordo com a primeira e segunda leis de Newton, considere as afirmativas abaixo:

1. Se a caixa está em repouso, então nenhuma força atua sobre ela.
2. Se a caixa está em repouso, então a aceleração dela é nula.
3. Se a caixa está em repouso, então a resultante das forças que atuam sobre ela é nula.
4. Para colocar a caixa em movimento, é preciso aplicar uma força sobre ela.

Assinale a alternativa correta.

- a) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- ▶ b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

16 - Você lança uma bola para cima, de maneira que ela percorre uma trajetória vertical. Após subir até a altura máxima, a bola para e retorna exatamente à mesma posição inicial, quando você a pega de volta. Em relação a esse movimento, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () A velocidade da bola no ponto mais alto da trajetória é zero.
- () A direção do movimento da bola, a reta vertical, é a mesma tanto na etapa da subida como na de descida.
- () Os sentidos das velocidades da bola na etapa da subida e na de descida são opostos.
- () A velocidade da bola no instante inicial do movimento é zero.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ▶ a) V – V – V – F.
- b) V – F – F – F.
- c) V – F – F – V.
- d) F – V – F – V.
- e) F – V – V – V.

QUÍMICA

17 - A tabela periódica organiza os elementos químicos em ordem crescente de massa atômica, na qual podem-se agrupar os elementos em famílias de acordo com as suas propriedades. Com base no conhecimento sobre os elementos químicos e tabela periódica, assinale a alternativa correta.

- a) A família dos gases nobres possui o maior número de elementos químicos da tabela periódica.
- ▶ b) O carbono, além de ser um dos principais elementos presentes nos seres vivos, é classificado como um não metal.
- c) O hidrogênio é o primeiro elemento da tabela periódica e pertence à família dos metais alcalinos terrosos.
- d) As colunas da tabela periódica são chamadas de períodos, e as linhas definem as famílias de elementos.
- e) O nitrogênio (N), o flúor (F) e o cloro (Cl) são elementos classificados como metais.

18 - O estado físico de uma substância depende de uma maior ou menor agregação de suas partículas, sendo que essa agregação depende da vibração ou da agitação térmica dessas partículas. A respeito desse assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. No estado gasoso, as partículas estão organizadas de forma muito próxima, pois a atração entre elas é intensa.
2. A vaporização é o processo de mudança do estado líquido para o gasoso que ocorre com a absorção de calor.
3. A temperatura de ebulição caracteriza a mudança do estado físico líquido para o gasoso.
4. Durante o resfriamento de um líquido, pode ocorrer a sua fusão, formando a fase sólida.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

19 - Uma substância pode ser formada por um ou mais átomos de um mesmo elemento químico, podendo ser uma substância pura ou então formar uma mistura. Com base no seu conhecimento a respeito das substâncias puras e misturas, assinale a alternativa correta.

- a) A filtração é a melhor técnica para separar uma mistura formada por dois líquidos.
- b) O ar e a água do mar são exemplos de substâncias puras encontradas na natureza.
- ▶ c) Quando um sólido se dissolve completamente em um líquido, o produto final apresenta uma única fase.
- d) A ocorrência de duas fases sólidas ou duas fases líquidas caracteriza uma substância pura.
- e) As misturas heterogêneas são chamadas de substâncias compostas.

20 - Imagine que você misturou em um béquer 100 mL de água e 50 mL de óleo. Alguns minutos após essa mistura, é correto afirmar que:

- a) o óleo fica embaixo da água, pois apresenta maior densidade.
- b) a solução passa a ter um volume de 100 mL.
- c) a água se solubiliza totalmente no óleo.
- ▶ d) a água e óleo se separam, apresentando duas fases.
- e) a água e o óleo formam uma mistura de líquidos miscíveis.

QUESTÃO DISCURSIVA – REDAÇÃO

Leia os textos abaixo:

TEXTO 1:

**Médicos explicam quando cirurgia plástica é necessidade ou exagero
Tirar selfie virou mania, e muitos ficam insatisfeitos com o que veem.
Brasil ultrapassou os EUA este ano em número de operações estéticas.**

(Do G1, em São Paulo, 15/08/2014.)

A todo momento, para onde quer que você olhe, tem sempre alguém tirando uma selfie. A palavra inglesa, que significa autorretrato, já se popularizou tanto no Brasil que nem precisa mais de tradução. E a maioria das pessoas faz várias fotos até achar uma que considere boa – ou menos pior.

Este ano, o Brasil ultrapassou os Estados Unidos e se tornou líder em número de cirurgias plásticas. A maioria das operações é de lipoaspiração (22.896 em 2013) e colocação de prótese de silicone nas mamas (226.090). Em seguida, vêm redução de mamas (139.835), abdominoplastia (129.601) e blefaroplastia – cirurgia na pálpebra – (116.849), de acordo com a Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (ISAPS).

Segundo o psiquiatra Daniel Barros, há alguns níveis de insatisfação com a aparência: quando o “problema” com a aparência incomoda, mas de forma tolerável; quando há um distúrbio de imagem corporal, em que o indivíduo é emocionalmente atingido e desenvolve comportamentos para camuflar o defeito (real ou imaginário); e quando há um transtorno dismórfico corporal, uma doença psiquiátrica em que a percepção da pessoa é distorcida a tal ponto que um defeito imaginário passa a dominar totalmente a vida e não melhora com nenhuma intervenção estética.

(Fonte: *BEM ESTAR* Notícias Globo.com. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2014/08/medicos-explicam-quando-cirurgia-plastica-e-necessidade-ou-exagero.html>>. Acesso em 21/09/2018.)

TEXTO 2:

PROVÉRBIOS POPULARES

“A beleza está nos olhos de quem vê”

“Beleza sem bondade não vale metade”

“Beleza sem virtude é rosa sem perfume”

“A beleza é frágil; a virtude é eterna”

“A beleza foi, e há de ser sempre, rainha”

“A beleza exterior inspira amor; a interior inspira estima”

“A beleza não tem senão a profundidade da pele”

“Beleza e formosura não dão pão nem fartura”

“Beleza não põe mesa”

Escreva um texto dissertativo-argumentativo a partir dos textos acima.

- Mencione a ideia norteadora dos provérbios, relacionando-a ao texto 01.
- Apresente seu ponto vista a respeito do assunto.
- Seu texto deverá ter no mínimo 10 linhas e no máximo 12 linhas.