LEONARDO DAVINCI

Nome:	
Série: 1ª	**Bolsas de Estudo**
Ensino: Médio **Data: 02/10/2021**	**Biologia, Física, Geografia, História, Inglês, Matemática, Língua Portuguesa, Química**

***INSTRUÇÕES*:**

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **30 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o fiscal.
4. Não é permitido o uso de corretivos.
5. Revise a sua prova e o seu cartão de respostas antes de entregá-los.

Boa Prova!

Robôs sensíveis ao toque, capazes de interagir de forma inteligente com o ambiente e que simulam um dos sentidos mais complexos e sutis do corpo humano: o tato. Essa foi a ideia dos pesquisadores da Universidade Nacional de Singapura ao inventar uma espuma que pode dar às máquinas a capacidade de "sentir" um objeto.

Disponível em: <https://canaltech.com.br/robotica>.

1) O texto apresenta algumas características dos seres vivos, contudo a principal, determinada pela Teoria celular, é

a) reprodução.
b) metabolismo.
c) célula.
d) material genético.
e) hereditariedade.

Hipertermia pode ser definida como o **aumento da temperatura central do corpo** como consequência da incapacidade do organismo de dissipar o calor ou reduzir sua produção.

Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/saude>.

2) Para compensar o problema descrito no texto, os animais homeotérmicos utilizam o suor para regular a temperatura, uma vez que a água presente no suor:

a) é um solvente universal e dissolve os sais minerais, o que dissipa o calor.
b) tem alto calor específico e recebe calor do corpo, o que faz resfriar a temperatura corporal.
c) tem baixo calor latente, portanto dificulta a mudança de estado físico.
d) é uma substância apolar e não consegue solidificar-se com facilidade.
e) é encontrada, nos organismos vivos, em três estados físicos, o que contribui para o metabolismo.

Reduzir o consumo de carboidratos costuma ser uma das estratégias adotadas por quem deseja emagrecer rapidamente. A dieta, famosa pelo nome Low Carb, foi muito difundida nos últimos anos por celebridades e *influencers*, justamente pela promessa de benefícios em pouco tempo.

Disponível em: <https://correiodoestado.com.br/colunistas>.

3) Sobre o principal nutriente especificado no texto, é correto afirmar que se trata de substâncias

a) importantes para a produção de energia, usadas preferencialmente porque, em sua grande maioria, são polares.
b) representadas por óleos vegetais e gorduras animais, alimentos extremamente energéticos.
c) cuja composição química apresenta várias cadeias lineares de ácidos graxos.
d) que podem ser classificadas de acordo com a quantidade de glicerídeos que liberam ao longo da digestão.
e) cujo principal exemplo pode ser as fibras vegetais, constituídas por amido e que apresentam baixo IG (Índice Glicêmico).

A prova mais visada do Triathlon, o IRONMAN, conquista cada vez mais atletas em suas mais de 139 provas no mundo todo. Seu estilo conhecido como endurance, ou de longa duração, compreende 3.860 metros de natação, 180,25 km de ciclismo e 42,2 km de corrida. Mesmo com a existência de provas mais curtas, conhecidas como *short*, Sprint e Olímpico, como as que são disputadas no TRIDAY SERIES e também provas com distâncias médias, como o IRONMAN 70.3, muitos triatletas e atletas que consideram a possibilidade de aderir ao esporte se questionam: É possível começar logo pelo IRONMAN? Bom, especialistas indicam começar através das provas mais curtas, ou seja, o ideal é começar pelo Sprint Triathlon para ganhar experiência na rotina de treinos e ter melhores percepções em relação às distâncias percorridas na prova.

Disponível em: <http://www.tridayseries.com.br/posso-comecar-pelo-ironman/>. Adaptado.

Nome:

Ensino: Médio **Série**: **1ª**

Bolsas de Estudo

No Brasil, o IRONMAN 70.3 é uma prova bastante procurada pelos triatletas, em 2021 teremos seis provas, sendo uma delas no Rio de Janeiro. O **IRONMAN 70.3 Rio de Janeiro** terá os seguintes percursos:

- **Natação:** uma volta de 1900 m, na praia da Macumba.
- **Ciclismo:** uma volta grande de 48 km e duas voltas menores de 21 km cada.
- **Corrida:** três voltas de 7 km pela praia do Recreio/Reserva.

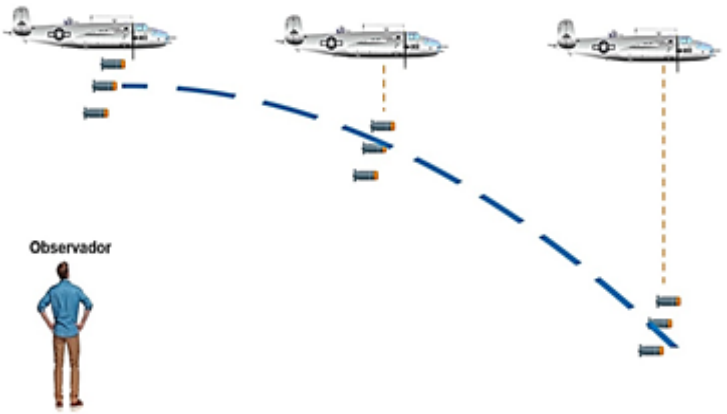
4) Considerando que um triatleta desenvolva um movimento uniforme durante a prova e que suas velocidades sejam de 3 km/h na natação, de 25 km/h no ciclismo e 7,5 km/h na corrida, sua velocidade média ao longo de toda a prova será de aproximadamente

a) 11,83 km/h.
b) 4,45 km/h.
c) 17,53 km/h.
d) 8,9 km/h.
e) 16,05 km/h.

A Batalha do Atlântico, que durou de setembro de 1939 até a derrota alemã em 1945, foi a mais longa campanha militar contínua da Segunda Guerra Mundial. Durante os seis anos dessa guerra naval, submarinos e navios de guerra pertencentes aos países do Eixo foram lançados contra embarcações militares e mercantis dos países Aliados que faziam transportes para a Europa.

Nessa batalha, as patrulhas aéreas dos países Aliados sobre o Atlântico foram de grande importância no combate aos submarinos das forças do Eixo. Os aviões antissubmarino lançavam várias bombas de aproximadamente 45 kg ao mesmo tempo, com o objetivo de afundar os seus inimigos. Até mesmo o Brasil participou dessa batalha e foi em 22 de maio de 1942 que o batismo de fogo da FAB ocorreu na Segunda Guerra, quando um submarino foi pego de surpresa a 300 metros de altitude, pelo comandante do B-25, Capitão Oswaldo Pamplona, que sobrevoou a embarcação da proa à popa e lançou 10 bombas de 45 kg. Em segundos, começaram as explosões próximas ao casco.

Disponível em: <https://www.aer.mil.br/ e https://www.infoescola.com/>. Adaptado.



5) Considerando a situação descrita e que a imagem a seguir simula um bombardeio, é possível afirmar que

a) a trajetória da carga explosiva lançada será sempre curvilínea como mostra a imagem.
b) analisando o movimento apenas na sua dimensão horizontal, se não houver resistência do ar, o projétil explosivo está em movimento acelerado em relação ao avião.
c) para o bombardeiro conseguir acertar o submarino, é necessário que o piloto abandone a carga explosiva logo acima do alvo, pois a trajetória dos explosivos será uma linha reta em relação ao avião.
d) para que o bombardeiro conseguir acertar o submarino, é necessário que o piloto abandone a carga explosiva antes de alcançar o alvo, pois, apesar de a trajetória dos explosivos ser uma linha reta em relação ao avião, a carga acompanhará o movimento horizontal do avião.
e) se não houver a resistência do ar, a trajetória da carga explosiva independerá do referencial escolhido.

6) Numa mostra de foguetes realizada pela Equipe de Física do Centro Educacional Leonardo da Vinci, um foguete foi lançado, a partir do solo, com velocidade inicial de 108 km/h e subiu em trajetória retilínea e vertical até atingir uma altura máxima H, e, finalmente, retornou ao ponto de partida. Desconsiderando os atritos envolvidos e considerando g = 10 m/s², pode-se afirmar que o instante em que o foguete passou pela posição de 30 m, em relação ao solo, pela segunda vez, foi de

a) 1,3 s.
b) 3,7 s.
c) 4,7 s.
d) 5,2 s.
e) 6,4 s.

Nome:

Ensino: Médio **Série**: **1ª**

Bolsas de Estudo

As cidades existem há muito tempo, mas a urbanização em grande escala é algo relativamente recente na história humana. Desde meados do século XX, o processo de urbanização vem se acelerando em diversos países.

7) Sobre as principais características do processo de urbanização mundial, é correto afirmar que

a) as megacidades são regiões urbanas que apresentam um elevado grau de articulação, polarização e concentração, e possuem mais de 20 milhões de habitantes, segundo a ONU.
b) o processo de urbanização em curso nos países subdesenvolvidos se caracteriza por ser lento (gradativo), planejado e recente.
c) o processo de urbanização tem início quando o crescimento percentual da população urbana se torna igual ou superior ao crescimento da população rural.
d) as cidades mais populosas e povoadas do mundo na atualidade se localizam exclusivamente no mundo desenvolvido.
e) o mundo está vivenciando um processo de urbanização gradual e homogêneo, e que respeita as diferenças regionais entre os países.

Devido ao seu formato cônico, os pinheiros são conhecidos também como árvores coníferas. As coníferas são perenifólias. Suas folhas muito finas são chamadas de agulhas e existem mais de 550 tipos de coníferas. As espécies mais conhecidas são os cedros, os ciprestes, os abetos, os zimbros, os lariços, os pinheiros, as sequóias e os teixos. É possível encontrar as formações vegetais das florestas de coníferas na porção norte da América do Norte, da Europa e da Ásia.

8) A floresta de coníferas ou floresta boreal é também conhecida como

a) Tundra.
b) Taiga.
c) Campos.
d) Floresta Equatorial.
e) Floresta Savanóide.

O processo de globalização é um fenômeno do modelo econômico capitalista, que consiste na mundialização do espaço geográfico por meio da interligação econômica, política, social e cultural em âmbito planetário. Ocorre em diferentes escalas e possui consequências distintas entre os países. O atual estágio da globalização é um dos principais aspectos da nova ordem mundial.

Disponível em: <mundoeducação.uol>. Adaptado.

9) Com relação ao fenômeno da globalização, assinale a opção correta.

a) É responsável pelo arrefecimento da velocidade no processamento das informações.
b) Estimula a estatização de empresas, especialmente aquelas mais lucrativas.
c) Promove o recrudescimento da valorização da mão de obra qualificada.
d) É um fenômeno que teve início nos anos 1990, o que coincidiu com o processo de desintegração do modelo socialista soviético.
e) Apresenta reduzida presença do capital especulativo, que exerce forte controle sobre as políticas econômicas de determinados países.

Em suma, após o fim da Primeira Guerra Mundial, os EUA eram, em muitos aspectos, uma economia tão internacionalmente dominante quanto voltou a se tornar após a Segunda Guerra Mundial. Foi a Grande Depressão que temporariamente interrompeu essa ascensão.

HOBSBAWM, E. J. *Era dos Extremos*: o breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p.101.

10) A Grande Depressão de 1929 causou impactos profundos não só na economia estadunidense, mas também na economia mundial, o que levou ao

a) enfraquecimento de todas as economias ligadas ao comunismo, as quais foram diretamente afetadas pelo crash da Bolsa de Nova York.
b) fortalecimento do liberalismo econômico, o que permitiu que as economias se recuperassem da crise sem grandes dificuldades.
c) desemprego em massa, à falência de inúmeras empresas e bancos, tanto no setor industrial quanto no setor agrícola, e à recessão econômica.
d) restabelecimento da Inglaterra como potência mundial, já que, com os EUA em crise, ela conseguiu recuperar mercados e investimentos.
e) aumento das vendas do café, principal produto de exportação do Brasil à época, o que aqueceu a economia e gerou inúmeros empregos.

Nome:

Ensino: Médio **Série: 1ª**

Bolsas de Estudo

Observe a imagem.

"Napoleão sofreu uma derrota. O mesmo será com o arrogante Hitler!".

Cartaz soviético de 1941. Créditos: autoria desconhecida.

Disponível em: <https://incrivelhistoria.com.br/charges-segunda-guerra-mundial/>.

11) A charge acima faz referência à Segunda Guerra Mundial (1939-1945), mais precisamente às batalhas que ocorreram entre Alemanha e União Soviética, Sobre esse contexto marque o que for correto.

a) Alemães e soviéticos, desde o início do conflito, se declararam inimigos, pois disputavam a ocupação de inúmeros territórios, entre eles a Polônia e a Tchecoslováquia.
b) Alemanha e União Soviética assinaram em segredo o Tratado de não agressão, o qual acabou sendo rompido por Hitler no desenrolar da guerra.
c) As batalhas culminaram na vitória alemã sobre os soviéticos, em oposição ao que a charge afirmava, que certamente Hitler sairia derrotado.
d) Os conflitos se revelaram extremamente sangrentos, principalmente após o lançamento das bombas atômicas pelos nazistas sob as cidades soviéticas.
e) Os confrontos teriam impulsionado a entrada de outros países no conflito, o que o tornou de fato mundial a partir da entrada dos EUA ao lado dos países do Eixo.

O voto era entendido como moeda de troca, as relações de poder se desenvolviam a partir do município, e, na ponta desse relacionamento, está o fenômeno do coronelismo. Coronel era o posto mais alto da hierarquia da Guarda Nacional, a instituição do Império que ligava proprietários rurais ao governo. Com a República, a Guarda perdeu sua natureza militar, mas os coronéis conservaram o poder político nos municípios onde viviam.

STARLING SCHWARCZ, L. M.; STARLING, H. M. *Brasil*: uma biografia. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p.322.

12) Durante o período conhecido como Primeira República (1891-1930), a democracia brasileira teve forte influência das oligarquias e das lideranças locais. Dentre elas, podemos citar os coronéis, os quais

a) possuíam grande poder militar e político, por isso controlavam todos os habitantes locais em troca de trabalho e comida.
b) sem o uso da violência, conseguiam garantir a ordem e a integridade das eleições estaduais, a fim de evitar a corrupção.
c) causavam grande instabilidade política ao ensinarem os eleitores a votarem de forma consciente através do "voto de cabresto".
d) através de duras negociações e trocas com os governos estaduais, conseguiam aprovar leis de proteção ao trabalhador rural.
e) condicionavam apoio ao governo estadual na forma de votos, e, em troca, este lhes garantia apoio econômico e proteção política.

Governments, army leaders and diplomats spend months, years or even decades creating borders between countries. A farmer in Belgium did not need so long. It took him just a few minutes to change the border between Belgium and France. He made Belgium about 1,000 square meters bigger and France about 1,000 square meters smaller. How? He moved a 150-kilogram boundary stone 2.29 metres inside France. A boundary stone shows where the border between two countries or areas lies. The stone the farmer relocated was laid down in 1819 to mark the French-Belgian border. The farmer did not move the stone for political reasons. He did it to make it easier to drive his tractor around his field. Moving the border between two countries could easily create a major diplomatic incident or even lead to war. Luckily, diplomats in Belgium and France saw the funny side of this. They avoided an international crisis in a friendly manner. The mayor of the Belgian town said: "The stone was placed there in 1819 following the defeat of Napoleon. The situation should be resolved tomorrow. We will find the person who moved the stone so we can avoid any troubles. I still have to verify who the landowner is." The mayor added: "We know exactly where the stone was before. It was right next to a tree." The mayor of the town across the border in France said: "I fully trust my Belgian counterpart, who did what was necessary."

BreakingnewsEnglish.com

13) We can conclude from the text that

a) the border stone the farmer moved was put there because he likes Napoleon.
b) the French mayor blames the Belgian mayor.
c) the farmer made France around 1,000 square kilometres bigger.
d) the Belgian mayor thinks the farmer's intentions were not good.
e) the border stone was not moved for political reasons.

Nome:

Ensino: Médio **Série**: **1ª**

Bolsas de Estudo

14) **Mark** the correct **alternative**.

a) I'm looking forward to seeing my grandparents. I haven't seen them for a year!
b) My parents really enjoy to read magazines and books.
c) John doesn't smoke anymore. He stopped to smoke when he was 23.
d) I apologized to my parents about arrive late at home.
e) He agreed buying a new house in another country.

15) **Choose** the **sentence** which contains the correct **future form**:

a) What your brother will do tomorrow?
b) Based on their findings, researchers say we are going to have a bad winter this year.
c) The telephone is ringing! I am going answer it now!
d) In 100 years, people is going to travel with flying cars instead of airplanes.
e) Oh, look! It will be snow soon.

Escolhendo o próprio destino

"Estou disposto a largar tudo", disse o príncipe ao mestre. "Por favor, me aceite como discípulo!".

"Como um homem escolhe seu caminho?", perguntou o mestre.

"Pelo sacrifício", respondeu o príncipe. "Um caminho que exige sacrifício é um caminho verdadeiro".

O mestre esbarrou numa estante. Um vaso caríssimo despencou, e o príncipe atirou-se ao chão para agarrá-lo. Caiu de mau jeito e quebrou o braço, mas conseguiu salvar o vaso.

"Qual é o maior sacrifício: Ver o vaso espatifar-se ou quebrar o braço para salvá-lo?", perguntou o mestre.

"Não sei", respondeu o príncipe.

"Então como quer orientar sua escolha pelo sacrifício? O verdadeiro caminho é escolhido por nossa capacidade de amá-lo, não de sofrer por ele".

COELHO, Paulo. Disponível em: <http://g1.globo.com/platb/paulocoelho/2012/03/10/escolhendo-o-proprio-destino-2/>.

16) Com base na análise sintática do texto "Escolhendo o próprio destino", de Paulo Coelho, assinale a opção correta.

a) Na oração "[...] disse o príncipe ao mestre", o verbo é transitivo direto e indireto, em que "o príncipe" exerce a função de objeto direto do verbo, e "ao mestre", objeto indireto.
b) O texto se inicia com uma oração cujo sujeito é desinencial, percebido tanto por meio da desinência da forma verbal "estou" quanto pelo contexto.
c) Em "Por favor, me aceite como discípulo!", o sujeito da oração é o pronome oblíquo "me". Tem-se, portanto, um sujeito simples, explícito na oração.
d) Na construção "[...] um homem escolhe seu caminho pelo sacrifício [...]", o termo "pelo sacrifício" exerce função sintática de agente da passiva, uma vez que o sujeito da oração é paciente.
e) Neste excerto: "O sacrifício é <u>um caminho verdadeiro</u>", o trecho sublinhado é um predicativo, ou seja, um complemento do verbo e refere-se ao sujeito da oração: "O sacrifício".

17) Ainda acerca do texto "Escolhendo o próprio destino", de Paulo Coelho, e da análise sintática dos termos da oração, assinale a opção correta.

a) Na oração "Um vaso caríssimo despencou [...]", "caríssimo" é o predicativo do sujeito, termo que qualifica o sujeito da oração - "um vaso".
b) No período: "Caiu de mau jeito e quebrou o braço [...]", o sujeito das formas verbais "caiu" e "quebrou" é desinencial, e os complementos dessas duas formas verbais são, respectivamente, "de mau jeito" e "o braço".
c) Analisando a construção: "'Não sei', respondeu <u>o príncipe</u>", o termo sublinhado apresenta a função sintática de vocativo, uma vez que ele invoca o interlocutor que participa do diálogo.
d) Nesta oração **A escolha do príncipe foi pelo sacrifício**, o termo "do príncipe", analisando todo o contexto, exerce a função sintática de complemento nominal do substantivo abstrato "escolha".
e) Em "O verdadeiro caminho é escolhido por nossa capacidade de amá-lo [...]", o sujeito da primeira oração é "O verdadeiro caminho", e o pronome "lo", em "amá-lo", retoma esse sujeito e está exercendo, agora, a função de objeto direto.

Nome:

Ensino: Médio **Série**: **1ª**

Bolsas de Estudo

Soneto de Separação

De repente do riso fez-se o pranto
Silencioso e branco como a bruma
E das bocas unidas fez-se a espuma
E das mãos espalmadas fez-se o espanto

De repente da calma fez-se o vento
Que dos olhos desfez a última chama
E da paixão fez-se o pressentimento
E do momento imóvel fez-se o drama

De repente não mais que de repente
Fez-se de triste o que se fez amante
E de sozinho o que se fez contente

Fez-se do amigo próximo, distante
Fez-se da vida uma aventura errante
De repente, não mais que de repente

MORAES, Vinicius. Disponível em: <https://www.letras.mus.br/vinicius-de-moraes/86479/>.

18) Com base na análise do poema "Soneto de Separação", de Vinicius de Moraes, assinale o item correto.

a) O emprego de palavras opostas no poema enfatiza que a separação altera a vida do eu lírico e torna-o mais forte, confiante e decidido.
b) Predomina no poema o gênero lírico, caracterizado por manifestar a subjetividade do eu lírico, os sentimentos, as emoções e o mundo interior.
c) O primeiro verso, "De repente do riso fez-se o pranto", foi construído a partir do emprego da metáfora ao comparar a situação de alegria (riso) transformando-se em tristeza (pranto).
d) O poema é caracterizado como um soneto porque explora um conteúdo relacionado aos dilemas amorosos do ser humano e é livre quanto à estrutura.
e) Na última estrofe do poema, o eu lírico assume a culpa por todos os distanciamentos que causou ao longo da vida e dos quais se arrepende.

19) Considerando que os textos exercem uma função, é correto afirmar que, no poema "Soneto de Separação", evidencia-se a função da linguagem

a) conativa, porque o eu lírico deseja influenciar o leitor a evitar a separação.
b) metalinguística, já que o poema usa a própria poesia como explicação para um dilema amoroso.
c) referencial, visto que é importante informar os leitores acerca dos riscos emocionais de uma separação.
d) poética, pois o texto explora a linguagem plurissignificativa, além de se estruturar em estrofes rimadas.
e) fática, uma vez que o eu lírico busca manter a interação com o leitor ao tratar de um assunto que lhe interessa.

As Velhas Árvores

Olha estas velhas árvores, — mais belas,
Do que as árvores mais moças, mais amigas,
Tanto mais belas quanto mais antigas,
Vencedoras da idade e das procelas...

O homem, a fera e o inseto à sombra delas
Vivem livres de fomes e fadigas;
E em seus galhos abrigam-se as cantigas
E alegria das aves tagarelas...

Não choremos jamais a mocidade!
Envelheçamos rindo! envelheçamos
Como as árvores fortes envelhecem,

Na glória da alegria e da bondade
Agasalhando os pássaros nos ramos,
Dando sombra e consolo aos que padecem!

Olavo Bilac

20) Depreende-se da leitura do poema que

a) a finalidade principal do texto é destacar que as árvores apresentam um tempo de envelhecimento bem diferente do envelhecimento das pessoas.
b) a relação entre o envelhecimento das pessoas e o das árvores é aflitivo e torturante, pois acontece de maneira vagarosa.
c) o processo de envelhecimento tanto das árvores quanto das pessoas é natural, no entanto não é possível vivenciá-lo de maneira prazerosa uma vez que não se pode alterá-lo.
d) a descrição das árvores velhas e árvores mais moças é feita em comparação com as pessoas na fase da velhice e da juventude.
e) a preocupação com a função expressiva da linguagem é constante, como ocorre na terceira estrofe, em que o eu lírico demonstra o seu sentimento de descontentamento com a velhice.

Nome:

Ensino: Médio **Série: 1ª**

Bolsas de Estudo

Massa de Panqueca Simples

Ingredientes

- 1 ovo
- 1 xícara de farinha de trigo
- 1 xícara de leite
- 1 pitada de sal
- 1 colher (sopa) de óleo

Modo de preparo

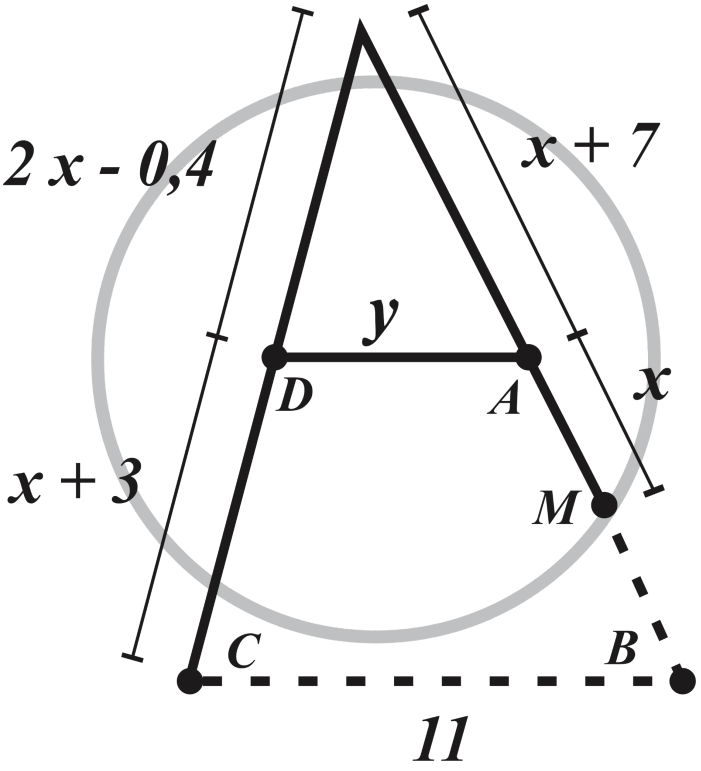
- Bata os ingredientes no liquidificador até que a massa fique consistente e cremosa. Unte uma frigideira com um fio de azeite e, com ajuda de uma concha, acrescente a massa.
- Espalhe a massa pela frigideira fazendo movimentos circulares. Com uma espátula, verifique se está se soltando. Quando se soltar, vire-a na frigideira.
- Após os dois lados estarem dourados, sirva a panqueca com o recheio de sua preferência.

Disponível em: <https://geekiegames.geekie.com.br/blog/tipos-de-textos/>.

21) O texto é, predominantemente,

a) explicativo, considerando-se o passo a passo do interlocutor no processo do modo de preparar a receita.
b) dissertativo, considerando-se a relação entre as palavras-chave e os detalhamentos no modo de organizar os ingredientes da receita.
c) injuntivo, considerando-se o uso de verbos no modo imperativo, característicos de textos que apresentam instruções.
d) argumentativo, considerando-se a persuasão na escolha adequada dos ingredientes selecionados para a receita.
e) narrativo, considerando-se a presença do narrador ao seguir o passo a passo do modo de preparo.

Um grande advogado da capital é fã dos filmes da franquia Vingadores. Inspirado na "Torre Stark", apresentada no filme Vingadores 1, decidiu, com a anuência dos seus sócios, adornar a fachada do escritório com a logo representada por esta imagem:



Onde:

- as medidas foram expressas em metros;
- M é o ponto médio do segmento AB;
- os segmentos AD e BC são paralelos.

22) Se os segmentos contínuos (não tracejados) receberão reforço estrutural e, para isso, a empresa executante da obra comprou 46 metros de barra de ferro, é correto afirmar que o material adquirido será

a) insuficiente, pois faltarão 5,6 m de barra de ferro para completar a fachada.
b) insuficiente, pois faltarão 16 m de barra de ferro para completar a fachada.
c) suficiente, porém sobrará 0,4 m de barra de ferro na execução do serviço.
d) suficiente, porém sobrarão 5,4 m de barra de ferro na execução do serviço.
e) suficiente, porém sobrarão 11,4 m de barra de ferro na execução do serviço.

Nome:

Ensino: Médio **Série**: 1ª

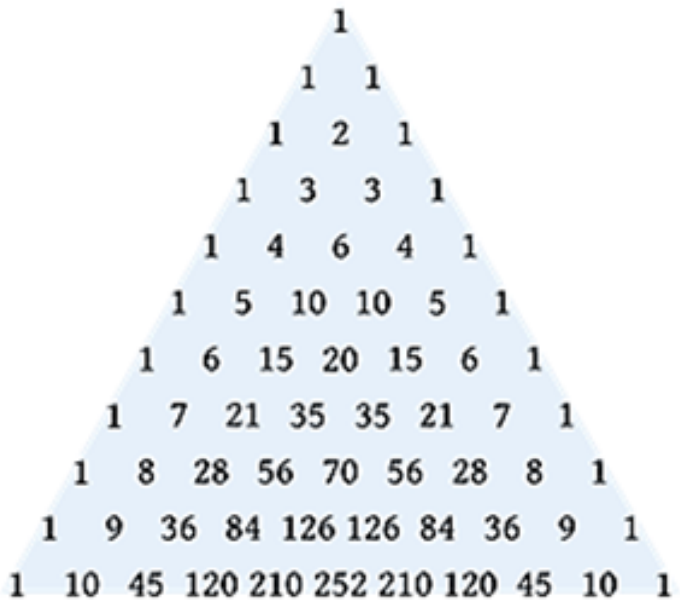
Bolsas de Estudo

23) O painel da fachada de um escritório de advocacia custou R$ 20.000,00 aos cofres da empresa. Sabe-se que esse custo será dividido de modo diretamente proporcional ao capital investido pelos sócios. A empresa é constituída por 3 sócios, A, B e C. O sócio A investiu um capital de R$ 40.000,00, o sócio B participou com um capital de R$ 42.000,00 e o sócio C teve que desembolsar R$ 12.000,00 na reforma da fachada. Diante da situação hipotética acima, o capital investido pelo sócio C é

a) R$ 123.000,00
b) R$ 120.000,00
c) R$ 117.000,00
d) R$ 113.000,00
e) R$ 110.000,00

Triângulo de Pascal é um triângulo aritmético infinito onde são dispostos os coeficientes das expansões binomiais. Os números que compõem o triângulo apresentam diversas propriedades e relações. Essa representação geométrica foi estudada pelo matemático chinês Yang Hui (1238-1298) e por muitos outros matemáticos. Entretanto, os estudos mais famosos foram do matemático italiano Niccolò Fontana Tartaglia (1499-1559) e do matemático francês Blaise Pascal (1623-1662). Sendo que Pascal estudou mais profundamente o triângulo aritmético e provou várias de suas propriedades.

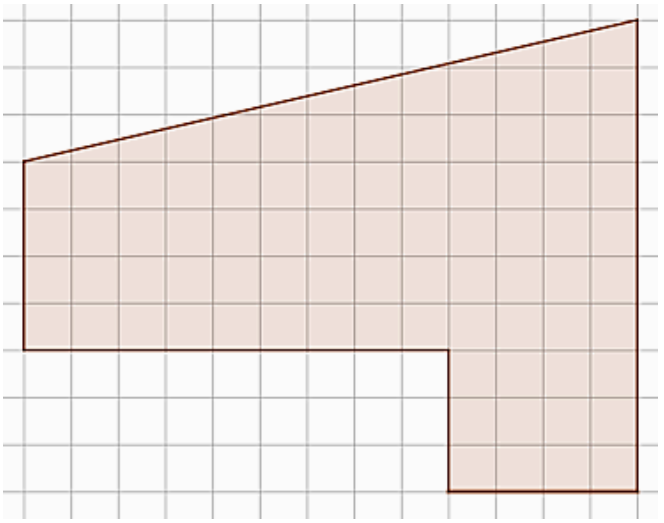
GOUVEIA, Rosimar. *Triângulo de Pascal*. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/triangulo-de-pascal/>.



24) A figura retrata o começo do Triângulo de Pascal, que é infinito. Analise os variados padrões que estão embutidos nele e marque a opção que contém o quinto número, da esquerda para a direita, da próxima linha desse recorte do Triângulo de Pascal.

a) 462
b) 330
c) 165
d) 55
e) 11

Esta figura representa a planta baixa de uma casa:



25) Considerando que cada unidade do plano cartesiano equivale a 1 m, pode-se concluir que a área da casa, em metros quadrados (m^2), equivale a

a) 75,6.
b) 81,3.
c) 83,5.
d) 88,3.
e) 90,1.

O único lugar onde podemos tomar um café a 100 ºC é numa casa de praia, pois ali estaremos no nível do mar. Em Belo Horizonte, por exemplo, que está a 858 metros acima do nível do mar, a água ferve a pouco menos de 100 ºC. A temperatura **T** na qual a água entra em ebulição varia com a elevação **E** acima do nível do mar. Medindo, então, a elevação em metros e a temperatura em graus Celsius, temos:

$$E = 1000.(100 - T) + 580.(100 - T)^2$$

Nome:

Ensino: Médio **Série: 1ª**

Bolsas de Estudo

26) A equação de **E** em função de **T** na forma geral da função quadrática ($E = aT^2 + bT + c$), com $(a, b, c) \in R$, é

a) $E = -580T^2 - 117000T + 5900000$.
b) $E = 580T^2 + 117000T + 5900000$.
c) $E = 580T^2 - 117000T - 5900000$.
d) $E = 580T^2 - 117000T + 5900000$.
e) $E = 58T^2 + 11700T - 590000$.

Arthur e Carol são irmãos e dividem a responsabilidade de lavar a louça em casa. Para não ter discussão, os dois encontraram um jeito de decidir quem lavará a louça. Todo dia eles sorteiam um enigma em um aplicativo de matemática e cada um precisa resolvê-lo em até um minuto. Aquele que errar ou não conseguir terminar no tempo lava a louça. Se os dois acertarem ou se ambos não tiverem sucesso, eles tentam resolver outro enigma em um minuto até que haja apenas um vencedor.

Certo dia, o enigma foi:

"Sou um número em forma de potência com uma base prima.

Sou o dobro de 4^{20}, multiplicado pelo quádruplo de 8^{30} e dividido por 2^{12}.

Quem sou eu?"

27) Sabendo que Carol acertou, faça os cálculos e marque o número que ela encontrou.

a) 2^{110}
b) 2^{120}
c) 2^{121}
d) 2^{125}
e) 2^{128}

Para responder às questões a seguir, analise estas tabelas:

Composto	Densidade (g/cm^3)	Temperatura de fusão
Água	1,00	0 °C
Hexano	0,65	-94 °C
Tetracloreto de carbono	1,58	-23 °C
Hidróxido de sódio	2,13	322 °C

Composto	Temperatura de ebulição	Polaridade
Água	100 °C	polar
Hexano	69 °C	apolar
Tetracloreto de carbono	77 °C	apolar
Hidróxido de sódio	1388 °C	polar

28) Assinale a opção que apresenta a temperatura de condensação do tetracloreto de carbono.

a) -23 °C
b) 25 °C
c) 77 °C
d) 78 °C
e) 100 °C

29) Cada 100 gramas de água podem dissolver 145 gramas de hidróxido de sódio a 50 °C. Qual será o tipo de solução formada ao tentarmos dissolver 400 cm^3 de hidróxido de sódio em 600 gramas de água a 50 °C?

a) Insaturada
b) Saturada
c) Saturada com corpo de fundo
d) Supersaturada
e) Heterogênea

30) Assinale a opção que corresponde a um fenômeno físico:

a) Escurecimento de uma fruta
b) Enferrujamento de um prego
c) Sublimação do iodo
d) Combustão de um papel
e) Explosão de uma dinamite