Insper

122344

PROCESSO SELETIVO 2020

CADERNO 1 – LINGUAGENS E CÓDIGOS E MATEMÁTICA

Administração, Ciências Econômicas, Engenharia de Computação,
Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica e Treineiro

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 3h45, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 2h do início da prova.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

Nome do candidato

RG | Inscrição | Prédio | Sala | Carteira

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

FUNDAÇÃO vunesp | 40 anos

22.12.2019 | manhã

QUESTÃO 01

Leia o quadrinho.

(Quino. *Mafalda inédita*, 1993.)

A crítica que se depreende do quadrinho decorre do emprego de

(A) hipérbole.

(B) metáfora.

(C) sinestesia.

(D) paradoxo.

(E) pleonasmo.

Leia os textos para responder às questões de **02** a **04**.

Os pais dos burros

Uma das coisas de que mais sinto falta nesta era de computadores é abrir o pesado dicionário em papel para procurar um termo e, no laborioso processo de localização pela ordem alfabética, ir descobrindo palavras novas. A busca por digitação é objetiva demais. Esse misto de pensamento com reminiscência me ocorreu durante a leitura de *Word by Word* (palavra a palavra), de Kory Stamper, um delicioso e obsessivamente bem-escrito livro sobre dicionários.

Stamper, que é lexicógrafa profissional e durante vários anos atuou como editora-associada da Merriam-Webster, uma das principais casas de publicação de dicionários dos EUA, conta a história da corrente de protestos de religiosos que ela e seus colegas tiveram de enfrentar quando, numa das reedições, modificaram um dos sentidos da palavra "casamento" para comportar a união entre pessoas do mesmo sexo.

Entre várias boas histórias, *Word by Word* dá bem a ideia do trabalho insano que é produzir um dicionário, descrevendo todas as fases do processo, da coleção de averbações à fixação da(s) pronúncia(s), passando pela elaboração da definição e pela etimologia.

Word by Word, além de entreter, nos educa, contribuindo, ainda que apenas marginalmente, para que nos tornemos consulentes de dicionários um pouco mais conscientes.

(Hélio Schwartsman. *Folha de S.Paulo*, 02.06.2019. Adaptado.)

Pai de muitos

Do ponto de vista da descrição lexicográfica, que é a descrição do léxico da língua, o dicionário fornece um conjunto de informações sobre cada uma das palavras que registra e sua utilidade vai muito além daquele tira-teima sobre a ortografia e/ou significado de uma palavra.

Ao indicar os diferentes domínios de conhecimentos a que uma determinada palavra está relacionada, ele não apenas amplia o conhecimento semântico dessa palavra, mas também desvenda as relações de forma e conteúdo que ela estabelece com outros vocábulos.

Para além das funções gramaticais, há um mundo de valores sociais e afetivos relacionados à palavra que o dicionário pode revelar a partir da análise de estilo e linguagem presentes no enunciado.

Portanto, quanto mais ampla for a seleção vocabular feita por um dicionário, maior será a sua eficácia em desvendar a trajetória de uma palavra na língua.

(Avram Ascot. *Língua portuguesa e literatura*, edição 76.)

QUESTÃO 02

Embora tenham um fio temático comum, os dois textos correspondem a diferentes gêneros discursivos, considerando-se suas funções comunicativas, já que têm como objetivos principais, respectivamente,

(A) sensibilizar e ordenar.

(B) entreter e criticar.

(C) comentar e resumir.

(D) opinar e informar.

(E) informar e emocionar.

QUESTÃO 03

Analisando o título que cada autor atribui a seu texto, fica evidente que

(A) o primeiro utiliza um dito popular para fazer uma referência bem humorada aos dicionários, e o segundo, com o uso do termo "muitos", faz a mesma coisa.

(B) o primeiro sinaliza o descaso das pessoas em relação aos dicionários, e o segundo ratifica essa ideia, intensificando-a com o emprego do termo "muitos".

(C) o primeiro emprega uma referência corrente sobre o valor educativo e de entretenimento dos dicionários, e o segundo o nega com a ironia contida em "muitos".

(D) o primeiro recorre a uma ideia comum disseminada sobre os dicionários, e o segundo a ressignifica com o emprego do termo "muitos".

(E) o primeiro cita, com certo ar de desdém, uma referência bastante disseminada sobre os dicionários, e o segundo, com o termo "muitos", a confirma.

QUESTÃO 04

Observe as passagens:

- "Stamper, que é lexicógrafa profissional e durante vários anos atuou como editora-associada da Merriam-Webster, uma das principais casas de publicação de dicionários dos EUA." (Os pais dos burros)
- "Do ponto de vista da descrição lexicográfica, que é a descrição do léxico da língua, o dicionário fornece um conjunto de informações." (Pai de muitos)

Na tessitura textual, as informações sublinhadas têm a função de

(A) comparar.

(B) concluir.

(C) sintetizar.

(D) corrigir.

(E) explicar.

Leia a charge de Duke para responder às questões **05** e **06**.

(www.otempo.com.br, 01.09.2019.)

[1]*Podcast*: arquivo digital de áudio transmitido através da internet, cujo conteúdo pode ser variado, normalmente com o propósito de transmitir informações. Qualquer usuário na internet pode criar um podcast.

QUESTÃO 05

As informações da charge mostram que o avanço dos recursos tecnológicos

(A) tem reforçado a necessidade de se manter viva a comunicação tradicional.

(B) mostra-se incapaz de revolucionar a comunicação do ser humano.

(C) vem possibilitando a criação de novas formas para se veicular as informações.

(D) trouxe problemas incontornáveis de comunicação para o homem.

(E) reitera a obsolescência da comunicação humana e por isso a transforma.

QUESTÃO 06

Na charge, a função da linguagem predominante é a

(A) poética.

(B) referencial.

(C) emotiva.

(D) fática.

(E) apelativa.

Leia o trecho inicial de um poema de Charles Baudelaire para responder às questões de **07** a **09**.

Bênção

Quando, por uma lei das supremas potências,
O Poeta se apresenta à plateia entediada,
Sua mãe, estarrecida e prenhe de insolências,
Pragueja com Deus, que dela então se apieda:

"Ah! tivesse eu gerado um ninho de serpentes,
Em vez de amamentar esse aleijão sem graça!
Maldita a noite dos prazeres mais ardentes
Em que meu ventre concebeu minha desgraça!

Pois que entre todas neste mundo fui eleita
Para ser o desgosto de meu triste esposo,
E ao fogo arremessar não posso, qual se deita
Uma carta de amor, esse monstro asqueroso,

Eu farei recair teu ódio que me afronta
Sobre o instrumento vil de tuas maldições,
E este mau ramo hei de torcer de ponta a ponta,
Para que aí não vingue um só de seus botões!"

(*As flores do mal*, 2012.)

QUESTÃO 07

Na terceira estrofe, a expressão "monstro asqueroso" refere-se

(A) à mãe do Poeta.

(B) ao Poeta.

(C) a Deus.

(D) ao esposo da mãe do Poeta.

(E) a uma serpente.

QUESTÃO 08

Assinale a alternativa em que a reescrita do verso mantém o seu sentido original.

(A) "Uma carta de amor, esse monstro asqueroso" (3ª estrofe) → Uma carta de amor, esse monstro arrebatador.

(B) "O Poeta se apresenta à plateia entediada" (1ª estrofe) → O Poeta se apresenta à plateia reticente.

(C) "Eu farei recair teu ódio que me afronta" (4ª estrofe) → Eu farei recair teu ódio que me injuria.

(D) "Em que meu ventre concebeu minha desgraça!" (2ª estrofe) → Em que meu ventre concebeu minha arrogância!

(E) "Sua mãe, estarrecida e prenhe de insolências" (1ª estrofe) → Sua mãe, irresoluta e prenhe de insolências.

QUESTÃO 09

No contexto em que se inserem, os trechos "por uma lei das supremas potências" (1ª estrofe), "Pois que entre todas neste mundo fui eleita" (3ª estrofe) e "Para ser o desgosto de meu triste esposo" (3ª estrofe) expressam, respectivamente, sentido de

(A) causa, consequência, causa.

(B) finalidade, causa, finalidade.

(C) consequência, causa, causa.

(D) causa, explicação, finalidade.

(E) consequência, adição, finalidade.

QUESTÃO 10

Leia o tuíte.

(https://twitter.com/millorfernandes)

No tuíte, o autor critica

(A) a desigualdade social.

(B) o desinteresse pelo trabalho.

(C) a qualidade da educação.

(D) a falta de emprego.

(E) a densidade demográfica.

Leia o texto para responder às questões **11** e **12**.

Na quinta-feira, os três [Jorge, Sebastião e Julião], que se tinham encontrado na casa Havanesa, eram introduzidos por uma rapariguita vesga, suja como um esfregão, na sala do Conselheiro. Um vasto canapé[1] de damasco amarelo ocupava a parede do fundo, tendo aos pés um tapete onde um chileno roxo caçava ao laço um búfalo cor de chocolate; por cima uma pintura tratada a tons cor de carne, e cheia de corpos nus cobertos de capacetes, representava o valente Aquiles arrastando Heitor em torno dos muros de Troia. Um piano de cauda, mudo e triste sob a sua capa de baeta[2] verde, enchia o intervalo das duas janelas. Sobre uma mesa de jogo, entre dois castiçais de prata, uma galguinha[3] de vidro transparente galopava; e o objeto em que se sentia mais o calor do uso era uma caixa de música de dezoito peças!

(Eça de Queirós. *O primo Basílio*, 1993.)

[1] canapé: espécie de sofá com encosto e braços.

[2] baeta: tecido de lã ou algodão, de textura felpuda, com pelo em ambas as faces.

[3] galguinha: referente à raça de cães altos, esguios e de pelagem curta.

QUESTÃO 11

No romance *O primo Basílio*, Eça de Queirós tece críticas à sociedade de Lisboa. No trecho, isso fica evidente com a descrição feita da sala do Conselheiro, a qual sugere

(A) um ambiente simples, porém arranjado com bom gosto.

(B) um mal-estar decorrente de uma decoração lúgubre do local.

(C) a arrumação minuciosa do local oposta à descrição da serviçal.

(D) o refinado senso estético e o gosto artístico do anfitrião.

(E) o mau gosto pelo exotismo na combinação das cores das peças.

QUESTÃO 12

As descrições nas passagens "suja como um esfregão" e "o objeto em que se sentia mais o calor do uso" indicam, respectivamente, que:

(A) a sujeira da rapariguita era intensa; o objeto mais usado no local era a caixa de música de dezoito peças.

(B) a rapariguita usava muito o esfregão; a caixa de música de dezoito peças eventualmente era usada no local.

(C) a sujeira do local decorria da preguiça da rapariguita; a caixa de música de dezoito peças era usada à exaustão.

(D) a rapariguita cuidava bem do local; o objeto mais desdenhado ali era a caixa de música de dezoito peças.

(E) a rapariguita trabalhava demais naquele local; a caixa de música de dezoito peças vivia muda como o piano.

Leia o texto para responder às questões de **13** a **15**.

Tudo o que você queria saber sobre gastronomia japonesa

O *Google Arts & Culture* lançou nessa semana a mostra "Meshiagare! Sabores do Japão", uma coleção com mais de 130 exposições virtuais sobre o assunto. Trata-se da segunda maior coleção sobre cultura japonesa on-line — a primeira chama-se "Made in Japan" e destaca o artesanato. O lançamento aconteceu no mesmo dia em que a mostra foi apresentada no Japão.

Ela é dividida em três temas: a cultura, os pratos e os ingredientes. E o conteúdo é bastante variado. Dos fatos desde o Período Edo até os mangás que tratam do tema e contam histórias como a do pai que cozinhava para a família e a da garota que sonhava em produzir o melhor saquê do Japão.

Mas há tanto conteúdo que se perder faz parte da diversão. Na seção sobre a arte do chá japonês há detalhes desde a fermentação até os tipos de cerimonial, disponíveis em vídeo. O saquê também merece uma atenção especial: da mais antiga fábrica da bebida em Kyoto até o método de produção.

Enfim, um passeio virtual prazeroso pela cultura gastronômica do Japão. E de graça. Vem!

(Marcelo Katsuki. https://marcelokatsuki.blogfolha.uol.com.br, 14.09.2019. Adaptado.)

QUESTÃO 13

O objetivo do texto é

(A) apresentar o conteúdo das exposições virtuais "Meshiagare! Sabores do Japão" e "Made in Japan", lançadas simultaneamente no Brasil e no Japão.

(B) convidar os internautas interessados em cultura e gastronomia japonesa a navegarem pela coleção virtual "Meshiagare! Sabores do Japão".

(C) apresentar aos japoneses o estado da arte do Japão, destacando o artesanato, com a coleção "Made in Japan", com 130 exposições virtuais.

(D) promover um passeio ao Japão para apresentar a cultura gastronômica do país, já exibida em exposições virtuais no Brasil.

(E) sugerir aos internautas que conheçam Kyoto, onde foi inventado o saquê e também onde se preserva a mais antiga fábrica da bebida.

QUESTÃO 14

Em "Ela é dividida em três temas: a cultura, os pratos e os ingredientes" (2º parágrafo), o sinal de dois-pontos é empregado para indicar que haverá pormenorização da expressão "três temas". Tal emprego dos dois-pontos poderia ocorrer em:

(A) "uma coleção com mais de 130 exposições virtuais sobre o assunto." (1º parágrafo)

(B) "O lançamento aconteceu no mesmo dia em que a mostra foi apresentada no Japão." (1º parágrafo)

(C) "há detalhes desde a fermentação até os tipos de cerimonial, disponíveis em vídeo." (3º parágrafo)

(D) "e a da garota que sonhava em produzir o melhor saquê do Japão." (2º parágrafo)

(E) "Enfim, um passeio virtual prazeroso pela cultura gastronômica do Japão. E de graça." (4º parágrafo)

QUESTÃO 15

Nas passagens do terceiro parágrafo "Mas há tanto conteúdo" e "há detalhes", o verbo sublinhado não flexiona, ainda que acompanhado de termo no plural, porque é impessoal. Isso também ocorre no par de frases:

(A) Ele não sabia que antes aqui existia um belo jardim. / Atrás daquela montanha, deve existir belas planícies.

(B) Ocorreu um acidente naquela estrada vicinal. / Com certeza, ocorrerá reclamações após o resultado final.

(C) Tem gente que não reclama dos preços abusivos dos produtos. / Tem pessoas que acham graça em tudo.

(D) O livro contém histórias bastante engraçadas. / Substâncias nocivas à saúde pode estar contidas nesse remédio.

(E) Deve fazer uma hora que estou esperando o ônibus. / Faz pelo menos dois meses que não chove por aqui.

Leia a tira para responder às questões **16** e **17**.

(Adão Iturrusgarai. "A vida como ela yeah". *Folha de S.Paulo*, 17.09.2019.)

QUESTÃO 16

O efeito de humor na tira decorre da

(A) orientação dada ao paciente, sugerindo que sua situação é delicada.

(B) falta de paciência da psicanalista e do paciente para resolver o problema.

(C) sugestão de que o paciente tem mais paciência para tratar-se do que parece.

(D) impaciência demonstrada pelo paciente para submeter-se ao tratamento.

(E) suposta ansiedade que o paciente demonstra para provocar a psicanalista.

QUESTÃO 17

Em conformidade com a norma-padrão, a reescrita que atende aos sentidos do texto é:

(A) Todo esse tempo? Não tem como resolver ele já nesta semana?

(B) Seu caso é o de um tratamento longo que talvez se estenda por anos.

(C) Vim me consultar devido o meu problema de ansiedade.

(D) Tratam-se de alguns anos para concluir o seu tratamento.

(E) Como já fui ansioso, vim aqui para você resolver isso para mim.

Leia o texto para responder às questões de **18** a **20**.

15 DE JULHO DE 1955 Aniversário de minha filha Vera Eunice. Eu pretendia comprar um par de sapatos para ela. Mas o custo dos generos alimenticios nos impede a realização dos nossos desejos. Atualmente somos escravos do custo de vida. Eu achei um par de sapatos no lixo, lavei e remendei para ela calçar.

Eu não tinha um tostão para comprar pão. Então eu lavei 3 litros e troquei com o Arnaldo. Ele ficou com os litros e deu-me pão. Fui receber o dinheiro do papel. Recebi 65 cruzeiros. Comprei 20 de carne, 1 quilo de toucinho e 1 quilo de açucar e seis cruzeiros de queijo. E o dinheiro acabou-se.

Passei o dia indisposta. Percebi que estava resfriada. A noite o peito doia-me. Comecei tussir. Resolvi não sair a noite para catar papel. Procurei meu filho João José. Ele estava na rua Felisberto de Carvalho, perto do mercadinho. O onibus atirou um garoto na calçada e a turba afluiu-se. Ele estava no nucleo. Dei-lhe uns tapas e em cinco minutos ele chegou em casa.

Ablui as crianças, aleitei-as e ablui-me e aleitei-me. Esperei até as 11 horas, um certo alguem. Ele não veio. Tomei um melhoral e deitei-me novamente. Quando despertei o astro rei deslisava no espaço. A minha filha Vera Eunice dizia: — Vai buscar agua mamãe!

(Carolina Maria de Jesus. *Quarto de despejo – diário de uma favelada*, 1993.)

QUESTÃO 18

A ideia contida na frase "Atualmente somos escravos do custo de vida" (1º parágrafo) é comprovada no trecho:

(A) "E o dinheiro acabou-se." (2º parágrafo)

(B) "Ele ficou com os litros e deu-me pão." (2º parágrafo)

(C) "Fui receber o dinheiro do papel." (2º parágrafo)

(D) "Resolvi não sair a noite para catar papel." (3º parágrafo)

(E) "Recebi 65 cruzeiros." (2º parágrafo)

QUESTÃO 19

Embora se trate de um texto escrito, é possível identificar nele marcas da oralidade, a exemplo do que se verifica em:

(A) "Quando despertei o astro rei deslisava no espaço." (4º parágrafo)

(B) "Eu pretendia comprar um par de sapatos para ela." (1º parágrafo)

(C) "Eu achei um par de sapatos no lixo, lavei e remendei para ela calçar." (1º parágrafo)

(D) "Fui receber o dinheiro do papel. Recebi 65 cruzeiros." (2º parágrafo)

(E) "A noite o peito doia-me. Comecei tussir." (3º parágrafo)

QUESTÃO 20

Em conformidade com a norma-padrão e com o sentido do texto, a passagem "Esperei até as 11 horas, um certo alguem. Ele não veio. Tomei um melhoral e deitei-me novamente" (4º parágrafo) está adequadamente reescrita em:

(A) Até às 11 horas, esperei um certo alguém, cujo o qual não veio. Pois tomei um melhoral e novamente me deitei.

(B) Esperei, até às 11 horas, um certo alguém, que ele não veio. Mas, tomei um melhoral e deitei-me novamente.

(C) Esperei um certo alguem até as 11 horas e o cujo não veio. Ademais, tomei um Melhoral e novamente deitei-me.

(D) Até as 11 horas, esperei um certo alguém, que não veio. Então, tomei um Melhoral e novamente me deitei.

(E) Esperei, até as 11 horas, um certo alguem, o qual não veio. Apesar disso, tomei um Melhoral e novamente deitei-me.

Leia o texto para responder às questões **21** e **22**.

Antes acuado e abatido pelos longos meses de revolta dos coletes amarelos em cidades da França, com direito a cenas de guerra civil e vandalismo explícito em Paris, o presidente Emmanuel Macron ressurgiu, neste final de férias do verão europeu, bronzeado e adulado após os três dias da cúpula do G7 organizada em Biarritz. Não era este, no entanto, o cenário mais previsível. O encontro anual dos líderes de Estados Unidos, França, Reino Unido, Alemanha, Japão, Itália e Canadá tinha tudo para acabar em mais um convescote diplomático de grandes potências em que nada se decide e tudo se complica. Em um abrasivo contexto mundial, eram esperadas turbulências meteorológicas na orla, fruto das costumeiras intempéries provocadas pelo presidente americano, Donald Trump, confessadamente avesso às instâncias multilaterais. Mas Macron, que havia cuidadosamente preparado seu plano com muita antecedência, conseguiu domar os ímpetos do líder da Casa Branca e obteve, pelo menos, dois avanços significativos e inesperados: trouxe Washington de volta à via diplomática com Teerã na crise do acordo nuclear iraniano, interrompendo o ciclo progressivo de tensões, e abriu caminho para o arrefecimento da guerra comercial entre os Estados Unidos e a China, fator de constantes abalos mundiais.

(Fernando Eichenberg. https://epoca.globo.com, 13.09.2019. Adaptado.)

QUESTÃO 21

Na passagem "Mas Macron, que havia cuidadosamente preparado seu plano com muita antecedência", a conjunção sublinhada tem a função de

(A) colocar Macron como o maior líder mundial da contemporaneidade, já que foi capaz de acabar com a guerra comercial existente entre os Estados Unidos e a China.

(B) orientar a argumentação favoravelmente ao papel diplomático de Macron, que emerge no encontro como um líder capaz de obter acordos relevantes para as nações mundiais.

(C) consolidar o posicionamento de que Macron não conseguiu impor-se como líder no encontro anual, o que decorre da situação conturbada vivida no país presidido por ele.

(D) questionar o protagonismo de Macron entre os líderes mundiais, uma vez que os avanços obtidos não dão conta de conter as turbulências políticas que assolam as nações.

(E) reconhecer a importância do encontro dos líderes mundiais que, como não estão acuados e abatidos como Macron, são capazes de se articular pelo bem comum das nações.

QUESTÃO 22

Como artigo de opinião, o texto traz termos empregados com carga subjetiva e crítica, como é o caso da referência

(A) irônica ao comportamento de Emmanuel Macron: "turbulências meteorológicas na orla".

(B) ambígua à relação estabelecida entre os líderes mundiais: "o cenário mais previsível".

(C) positiva ao encontro dos líderes mundiais: "um convescote diplomático de grandes potências".

(D) enaltecedora das atitudes tomadas por Donald Trump: "costumeiras intempéries".

(E) depreciativa ao comportamento de Donald Trump: "confessadamente avesso às instâncias multilaterais".

Leia o texto para responder às questões de **23** a **25**.

27 de janeiro
África

Nas minhas andanças, fui parar na África e lá conversei com aqueles homens da Unesco, os bons, não os burocratas. Um deles me disse: "Cada vez que morre um velho africano é uma biblioteca que se incendeia."

Fiquei pensando no nosso índio. Pensando na Amazônia. Índio, escritor e árvore — as três espécies em processo de extinção. Condenadas ao aniquilamento, o índio principalmente. Será que antes de chegarmos à solução final do nosso problema indígena teremos tempo de captar um pouco da sua arte e de sua vida, nas quais o sagrado e a beleza se confundem para alimentar nossa cultura e nosso remorso?

(Lygia Fagundes Telles. *A disciplina do amor*, 1980.)

QUESTÃO 23

As informações do primeiro parágrafo reforçam

(A) a urgência da preservação da memória de uma sociedade.

(B) a inevitável transformação cultural das sociedades modernas.

(C) o descaso dos mais velhos com relação à própria cultura.

(D) o respeito que a sociedade nutre pelas suas tradições.

(E) a preocupação injustificada que a sociedade tem pela cultura.

QUESTÃO 24

Com a pergunta presente no segundo parágrafo, o narrador pretende

(A) desqualificar a cultura indígena no cenário nacional.

(B) mostrar a extinção da cultura indígena como uma utopia.

(C) promover um discurso em defesa da cultura indígena.

(D) destacar uma causa mais relevante que a indígena.

(E) relativizar a importância da cultura indígena no país.

QUESTÃO 25

Em "Será que antes de chegarmos à solução final do nosso problema indígena teremos tempo de captar um pouco da sua arte e de sua vida, nas quais o sagrado e a beleza se confundem para alimentar nossa cultura e nosso remorso?" (2º parágrafo), o termo sublinhado refere-se a

(A) "cultura" e "remorso".

(B) "arte" e "vida".

(C) "sagrado" e "beleza".

(D) "solução final" e "problema indígena".

(E) "beleza" e "cultura".

QUESTÃO 26

De acordo com a World Wide Fund for Nature (WWF), em 2016, o Brasil foi o quarto maior gerador de resíduos plásticos do mundo. A maior parte desses resíduos foi coletada pelo serviço de limpeza urbana, sendo que 145 mil toneladas de resíduos plásticos foram encaminhadas para reciclagem.

Dado que a quantidade de resíduos plásticos encaminhada para a reciclagem corresponde a 1,28% do total de resíduos plásticos gerados no país, o total desses resíduos gerados é um valor entre

(A) 1,1 bilhão e 1,2 bilhão de toneladas.

(B) 111 milhões e 112 milhões de toneladas.

(C) 11 milhões e 12 milhões de toneladas.

(D) 1,1 milhão e 1,2 milhão de toneladas.

(E) 11 bilhões e 12 bilhões de toneladas.

QUESTÃO 27

Um novo capítulo na história do café na Amazônia pode estar se abrindo este ano, com o lançamento pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) das 10 primeiras cultivares híbridas da espécie canéfora (*Coffea canephora*).

De acordo com o agrônomo Alexsandro Teixeira, as novas cultivares têm produtividade média de 80 sacas por hectare (ha) — com irrigação, essa média é de 100 sacas/ha. Hoje, a média do estado de Rondônia gira em torno de 30 sacas/ha.

(Renata Silva. "O café da floresta".
https://revistapesquisa.fapesp.br, agosto de 2019. Adaptado.)

Atualmente, o estado de Rondônia tem uma área plantada com a espécie canéfora estimada em 72 mil hectares. Se 40% dessa área for substituída por cultivares híbridas, utilizando irrigação, e o restante permanecer produzindo a média atual, espera-se que a produção média total por hectare seja de

(A) 50 sacas.

(B) 65 sacas.

(C) 55 sacas.

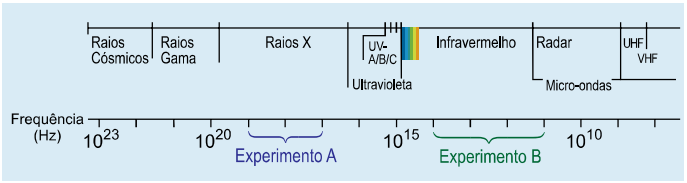
(D) 40 sacas.

(E) 58 sacas.

QUESTÃO 28

A luz visível é apenas uma das formas de radiação que existem. A radiação eletromagnética, por exemplo, viaja por meio de ondas que não são visíveis ao ser humano, mas podem ser medidas por meio de instrumentos.

Considere os experimentos A e B, que utilizaram ondas com as frequências indicadas na figura.



(www.apoioescolar24horas.com.br. Adaptado.)

Sabe-se que o comprimento de onda é igual à velocidade da onda dividida pela frequência da onda, e que as ondas dos dois experimentos foram propagadas em uma mesma velocidade. Sendo λ_b o menor comprimento de onda observado no experimento B e λ_A o maior comprimento de onda observado no experimento A, pode-se afirmar que $\frac{\lambda_A}{\lambda_b}$ é igual a

(A) 10^{-5}.

(B) 10^{-8}.

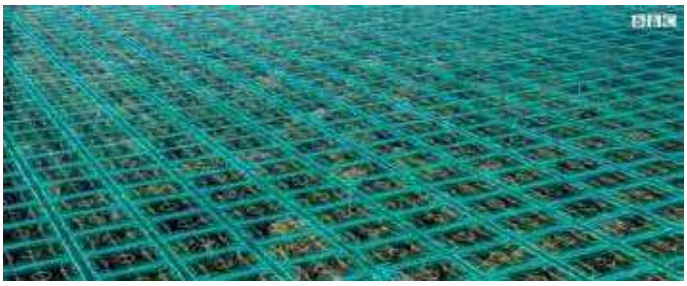
(C) 10^{-6}.

(D) 10^{-7}.

(E) 10^{-3}.

QUESTÃO 29

O editor de ciência da BBC, David Shukman, esteve na Amazônia brasileira para fazer uma reportagem para o site BBC News sobre o desmatamento na região. Segundo a reportagem feita, uma área do tamanho de um campo de futebol é destruída por minuto na região.



(www.bbc.com, 05.07.2019.)

Considerando que as medidas oficiais de um campo de futebol são 90 metros por 120 metros, de acordo com os dados da reportagem, em 24 horas, a área destruída na região da Amazônia brasileira é, aproximadamente,

(A) 15,5 km^2.

(B) 15 500 km^2.

(C) 930 km^2.

(D) 6 500 km^2.

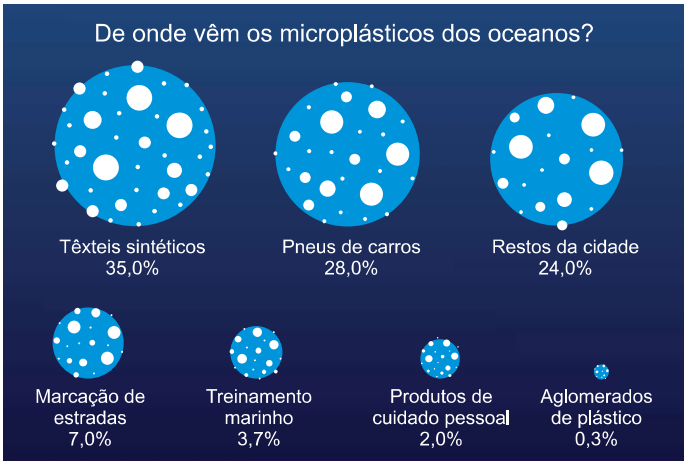
(E) 6,5 km^2.

QUESTÃO 30

Os microplásticos são fragmentos de plásticos com dimensões micrométricas. Embora sua presença nos oceanos seja conhecida desde os anos 1970, apenas em 2004 o termo "microplástico" foi incorporado à literatura científica pelo pesquisador britânico Richard Thompson, professor de biologia marinha da Universidade de Plymouth, na Inglaterra. Os oceanos são o repositório de boa parcela do microplástico produzido em terra, uma vez que recebem as águas de rios, riachos e esgotos.

(https://revistapesquisa.fapesp.br, julho de 2019. Adaptado.)

Observe o gráfico sobre a distribuição de fontes de microplásticos nos oceanos do mundo:



(www.statista.com. Adaptado.)

Considerando que as áreas dos círculos são proporcionais ao respectivo percentual indicado e adotando raio R para o círculo que representa os têxteis sintéticos e raio r para o que representa os pneus de carros, com R e r medidos na mesma unidade, tem-se que R pode ser escrito em função de r da seguinte forma:

(A) $R = \frac{107}{100} \cdot r$

(B) $R = \frac{17}{15} \cdot r$

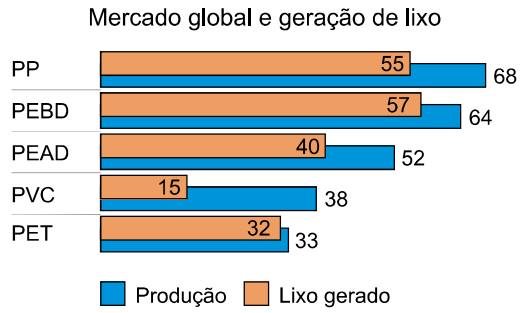
(C) $R = \frac{5}{4} \cdot r$

(D) $R = \frac{\sqrt{5}}{2} \cdot r$

(E) $R = \frac{2\pi}{\sqrt{5}} \cdot r$

QUESTÃO 31

O gráfico mostra a produção e a geração de lixo, em milhões de toneladas, de cinco tipos de plásticos no ano de 2015.



(https://revistapesquisa.fapesp.br, julho de 2019. Adaptado.)

Dentre os tipos de plásticos apresentados no gráfico, aquele que apresenta a maior razão entre quantidade de lixo gerado e produção é o

(A) PEBD.

(B) PP.

(C) PVC.

(D) PEAD.

(E) PET.

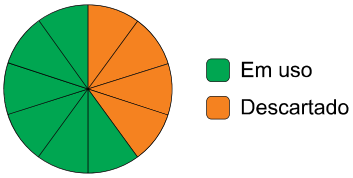
QUESTÃO 32

Estima-se que 8,9 bilhões de toneladas de plásticos já foram fabricados desde meados do século passado, quando começaram a ser produzidos em escala industrial.

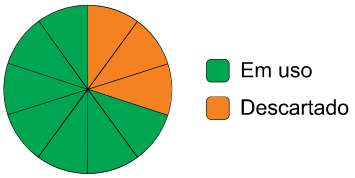
(https://revistapesquisa.fapesp.br, julho de 2019. Adaptado.)

Dessa quantidade de plástico fabricado, parte está em uso e o restante foi descartado, sendo que a quantidade de plástico descartado supera em 3,7 bilhões de toneladas a quantidade de plástico em uso. Assim, o gráfico de setores que melhor representa a quantidade de plástico em uso e descartado é:

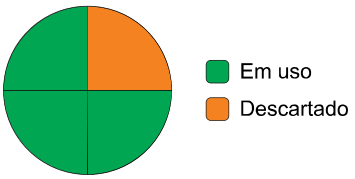
(A)



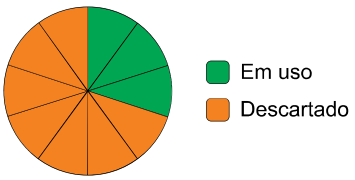
(B)



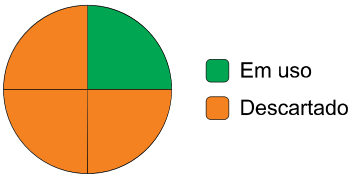
(C)



(D)



(E)



QUESTÃO 33

Alguns benefícios que o plástico oferece à sociedade são difíceis de serem substituídos. Na produção de carros, por exemplo, cada 150 quilos a menos no peso de um automóvel faz com que ele rode 1 quilômetro (km) a mais por litro de combustível. Os carros de hoje têm, em média, 200 quilos de plástico em sua estrutura, que substituem 1 tonelada de metal.

(https://revistapesquisa.fapesp.br, julho de 2019. Adaptado.)

De acordo com as informações apresentadas, a substituição do metal por plástico na produção de carros implica em um aumento na rodagem por litro de combustível de

(A) $\frac{4}{3}$ km

(B) $\frac{17}{3}$ km

(C) $\frac{16}{3}$ km

(D) $\frac{19}{3}$ km

(E) $\frac{20}{3}$ km

QUESTÃO 34

Nos últimos anos, Juliana conseguiu juntar 150 mil reais. Agora, ela contratou os serviços de uma gestora financeira e recebeu um plano de aplicações e investimentos que visava ao acúmulo de determinada quantia de dinheiro, cuja rentabilidade seria suficiente para custear seu modo de vida.

O plano recebido utilizava os 150 mil reais como valor inicial, além de aportes anuais de 18 mil reais, e uma taxa de juros anual de 9,0%, já descontada a inflação.

O montante obtido, de acordo com esse plano, está detalhado na tabela:

Data	Valor a ser aplicado (em milhares de reais)	Montante obtido (em milhares de reais)
01.10.2019	150	150
01.10.2020	18	$150 \cdot 1{,}09 + 18$
01.10.2021	18	$150 \cdot 1{,}09^2 + 18 \cdot 1{,}09 + 18$
01.10.2022	18	$150 \cdot 1{,}09^3 + 18 \cdot 1{,}09^2 + 18 \cdot 1{,}09 + 18$
...	...	...
01.10.2029	18	$150 \cdot 1{,}09^{10} + 18 \cdot 1{,}09^9 + ... + 18 \cdot 1{,}09 + 18$

Assim, o montante obtido, em milhares de reais, daqui a t anos pode ser determinado pela expressão

(A) $350 \cdot 1{,}18^t - 200$

(B) $150 \cdot 1{,}09^t + 18 \cdot 1{,}09^{t-1}$

(C) $150 \cdot 1{,}09^t + 200 \cdot 0{,}09^t$

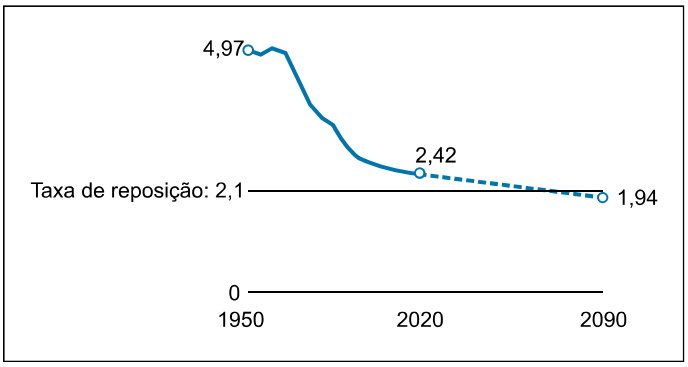
(D) $150 + 1{,}18 \cdot 1{,}09^{t-1}$

(E) $350 \cdot 1{,}09^t - 200$

Utilize as informações a seguir para responder às questões **35** e **36**.

Historicamente, a taxa de fertilidade mundial tem diminuído ao longo dos anos. Inclusive, projeta-se que a taxa de fertilidade fique abaixo da taxa de reposição, que corresponde ao número médio de nascimentos por mulher necessário para manter constante o tamanho da população. O gráfico a seguir ilustra esse cenário.

Taxa de fertilidade mundial



(www.pewresearch.org. Adaptado.)

QUESTÃO 35

Considerando que a projeção da taxa mundial de fertilidade de 2020 a 2090 seja linear, essa taxa passará a ser inferior à taxa de reposição, pela primeira vez, entre os anos de

(A) 2063 e 2064.

(B) 2066 e 2067.

(C) 2056 e 2057.

(D) 2046 e 2047.

(E) 2043 e 2044.

QUESTÃO 36

A função do 1º grau que descreve a projeção da taxa de fertilidade mundial (T) para o ano n, com $2020 < n < 2090$, é

(A) $T(n) = 2{,}42 - \frac{6}{875} \cdot (n - 2020)$

(B) $T(n) = 2{,}42 - \frac{2}{375} \cdot n$

(C) $T(n) = 2{,}42 - \frac{6}{875} \cdot n$

(D) $T(n) = 2{,}42 - \frac{12}{25} \cdot n$

(E) $T(n) = 2{,}42 - \frac{2}{375} \cdot (n - 2020)$

QUESTÃO 37

O ouro é um metal utilizado na confecção de diversos produtos e costuma ser misturado com outros metais, gerando ligas de ouro. Por exemplo, uma liga de ouro 800 indica que de cada 1 000 partes da liga de ouro, 800 são de ouro puro e 200 são de outros metais.

Um artesão precisa de 10 gramas de liga de ouro 585 para confeccionar um produto, porém, em seu estoque, há apenas ligas de ouro 750 e 375. Ele dispõe de quantidade suficiente dessas duas ligas para fundi-las e obter a quantidade de liga de ouro 585 que necessita.

Para obter exatamente 10 gramas de liga de ouro 585, a quantidade de liga de ouro 750 utilizada na fundição deverá superar a quantidade de liga de ouro 375 em

(A) 1,20 g.

(B) 2,25 g.

(C) 4,60 g.

(D) 0,80 g.

(E) 5,60 g.

Utilize as informações a seguir para responder às questões **38** e **39**.

A fertilidade do solo é essencial na produção agrícola e a produtividade de cada tipo de solo varia com a quantidade de nutrientes aplicados a ele.

Foram realizados em vasos, experimentos de aplicação de diferentes doses de enxofre em dois tipos de solo: Latossolo Vermelho-Escuro (LE) e Areia Quartzosa (AQ).

QUESTÃO 38

O estudo da produção do solo LE apresentou os seguintes resultados:

Quantidade de enxofre (em kg/ha)	0	10	20	30	40	50
Produção de matéria seca (em g/vaso)	6,5	10,0	12,5	14,0	14,5	14,0

Para o solo LE, a função que modela a produção P de matéria seca, em g/vaso, em função da quantidade q de enxofre utilizado, em kg/ha, é uma função quadrática, descrita por

(A) $P(q) = 6,5 + 0,3q + 0,005q^2$

(B) $P(q) = 6,5 + 0,55q - 0,002q^2$

(C) $P(q) = 6,5 + 0,3q - 0,005q^2$

(D) $P(q) = 6,5 + 0,4q - 0,005q^2$

(E) $P(q) = 6,5 + 0,15q + 0,002q^2$

QUESTÃO 39

Dado que, para o solo AQ, a produção R de matéria seca, em g/vaso, em função da quantidade q de enxofre utilizado, em kg/ha, é dada por $R(q) = 5,5 + 0,2q - 0,001q^2$, a produção será máxima quando a dosagem de enxofre for igual a

(A) 72,7 kg/ha.

(B) 137,5 kg/ha.

(C) 181,0 kg/ha.

(D) 100,0 kg/ha.

(E) 200,0 kg/ha.

QUESTÃO 40

Um levantamento feito pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico de um município apontou os seguintes dados sobre os fundadores de microempresas nos últimos 5 anos:

De acordo com esse levantamento, constata-se que nos últimos 5 anos o número de microempresas que apresentam homens como fundadores supera o número de microempresas que apresentam mulheres como fundadoras em, aproximadamente,

(A) 35%.

(B) 90%.

(C) 38%.

(D) 52%.

(E) 190%.

Considere o texto para responder às questões **41** e **42**.

A London Eye é a quarta maior roda gigante do mundo e um dos principais pontos turísticos de Londres, na Inglaterra. Ela contém 32 cabines, que representam os distritos de Londres, atinge uma altura máxima de 135 metros e sua volta completa leva 30 minutos.

(https://en.wikipedia.org. Adaptado.)

QUESTÃO 41

Considerando que as cabines se movimentem com velocidade constante, a altura H, em metros, alcançada por uma cabine que acabou de sair do ponto mais baixo da roda gigante (altura = 0 m) pode ser descrita em função do tempo t, em minutos, por uma função senoidal. Essa função é representada por

(A) $H(t) = 135 \cdot \operatorname{sen}\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi \cdot t}{15}\right)$

(B) $H(t) = 135 \cdot \operatorname{sen}\left(\frac{\pi \cdot t}{32}\right)$

(C) $H(t) = \frac{135 + 135 \cdot \operatorname{sen}\left(\pi + \frac{\pi \cdot t}{15}\right)}{2}$

(D) $H(t) = 135 \cdot \operatorname{sen}\left(\pi + \frac{\pi \cdot t}{15}\right)$

(E) $H(t) = \frac{135 + 135 \cdot \operatorname{sen}\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi \cdot t}{15}\right)}{2}$

QUESTÃO 42

Considerando que a altura máxima corresponde ao diâmetro da London Eye e que as 32 cabines estão igualmente espaçadas, o comprimento do arco formado por duas cabines consecutivas é um valor entre

(A) 4 metros e 5 metros.

(B) 24 metros e 25 metros.

(C) 13 metros e 14 metros.

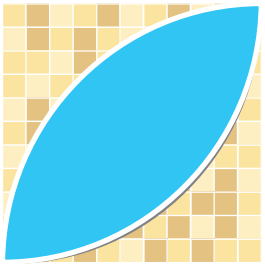
(D) 6 metros e 7 metros.

(E) 44 metros e 45 metros.

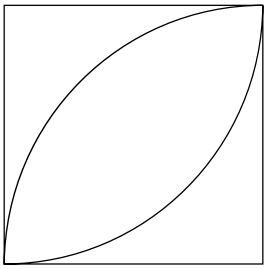
QUESTÃO 43

Um arquiteto fez o projeto de uma piscina a pedido de um cliente, conforme a figura.

Ilustração



Projeto



A área destinada à piscina é obtida a partir da região comum de dois setores circulares, delimitada por um quadrado. Considerando $\pi = 3{,}14$, a superfície da piscina que será construída ocupará

(A) 78,5% da área do quadrado que a delimita.

(B) 21,5% da área do quadrado que a delimita.

(C) 71,5% da área do quadrado que a delimita.

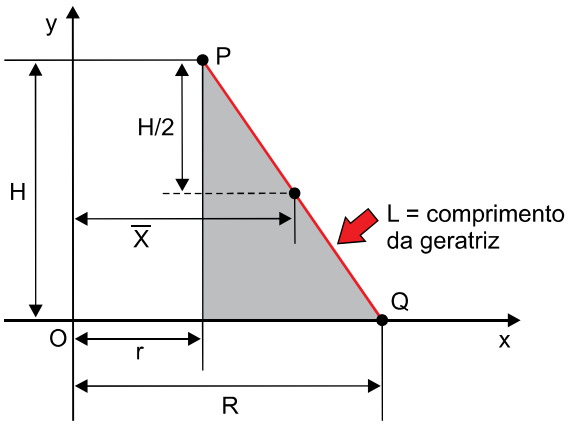
(D) 57,0% da área do quadrado que a delimita.

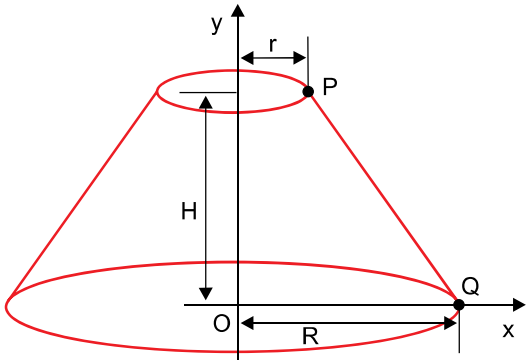
(E) 28,5% da área do quadrado que a delimita.

QUESTÃO 44

Uma fábrica de cúpulas está desenvolvendo um novo produto com o formato de um tronco de cone reto vazado, utilizando um novo material. Para calcular o custo dessa nova cúpula, é necessário obter sua área lateral.

De acordo com o Teorema de Pappus-Guldin, a área A da superfície lateral desse tronco é dada por $A = 2\pi \cdot \overline{X} \cdot L$, sendo que as medidas utilizadas na fórmula se relacionam com as medidas do tronco, conforme mostra o esquema.





(www.alfaconnection.pro.br. Adaptado.)

Se para esse produto r = 8 cm, R = 15 cm e H = 24 cm, a área lateral dessa cúpula é igual a

(A) 252π cm^2.

(B) 575π cm^2.

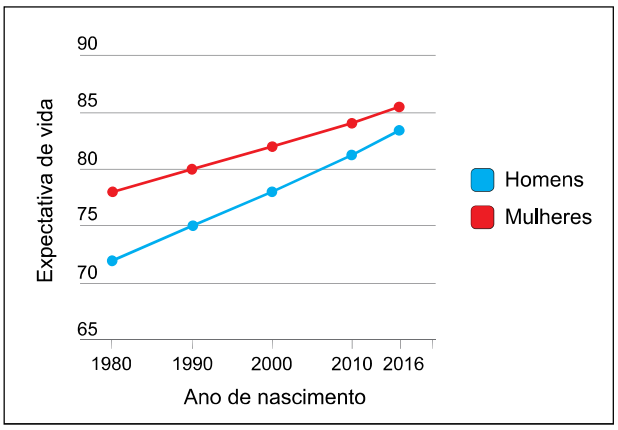
(C) 552π cm^2.

(D) 168π cm^2.

(E) 664π cm^2.

QUESTÃO 45

Nos países desenvolvidos, a expectativa de vida das mulheres é maior que a dos homens. Contudo, a diferença no tempo de vida de mulheres e homens vem diminuindo nas últimas décadas. O gráfico a seguir apresenta dados sobre a expectativa de vida da população de uma cidade, para homens e mulheres, que ilustra esse cenário.



As curvas que descrevem a expectativa de vida para homens e mulheres correspondem, respectivamente, aos gráficos das funções $H(t) = 72 \cdot e^{0,0041 \cdot t}$ e $M(t) = 78 \cdot e^{0,0025 \cdot t}$, sendo t = 0 correspondente ao ano de 1980, t = 1 ao ano de 1981 e, assim, sucessivamente.

Segundo a lei da função apresentada para cada curva e utilizando ln 2 = 0,69, ln 3 = 1,1 e ln 13 = 2,56, a expectativa de vida dos homens deverá igualar a das mulheres no ano de

(A) 2030.

(B) 2050.

(C) 2038.

(D) 2044.

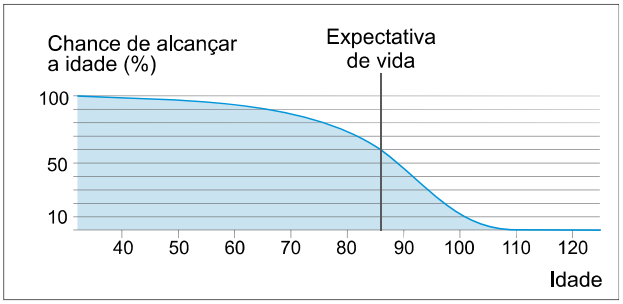
(E) 2036.

QUESTÃO 46

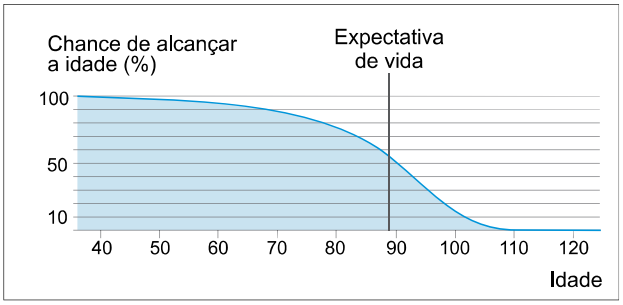
O site Office for National Statistics é um dos maiores fornecedores de estatísticas do Reino Unido. Uma das ferramentas disponíveis nesse site apresenta a probabilidade de uma pessoa do Reino Unido atingir determinada idade a partir de sua idade atual.

Veja o exemplo a seguir para um casal em que o homem tem 32 anos e a mulher 36 anos.

Homem de 32 anos



Mulher de 36 anos



(www.ons.gov.uk. Adaptado.)

Considerando as informações apresentadas e que os eventos são independentes, a probabilidade de que ambos atinjam a expectativa de vida prevista pelo site é de, aproximadamente,

(A) 20%.

(B) 25%.

(C) 60%.

(D) 55%.

(E) 35%.

Considere as informações a seguir para responder às questões **47** e **48**.

Um experimento envolve o lançamento de 3 dados de 6 faces, sendo P(i) a probabilidade de a face com o número i ficar para cima para o respectivo dado. Os dados possuem as seguintes características:

Tipo de dado	Característica
	Honesto, ou seja, $P(1) = P(2) = P(3) = P(4) = P(5) = P(6)$
	Viciado, em que $P(1) = P(2) = P(3) = x$ e $P(4) = P(5) = P(6) = 2x$
	Viciado, em que $P(6) = 3 \cdot P(1)$ e $P(2) = P(3) = P(4) = P(5) = \frac{1}{6}$

QUESTÃO 47

Ao lançar esses três dados, a probabilidade de se obter a face 6 para cima em todos eles é um valor

(A) entre 5% e 10%.

(B) entre 1% e 5%.

(C) entre 10% e 15%.

(D) entre 15% e 20%.

(E) inferior a 1%.

QUESTÃO 48

O dado azul será manipulado de forma que a probabilidade de a face 6 ficar para cima seja igual a $\frac{3}{4}$ e que as probabilidades de as demais faces ficarem para cima sejam todas iguais a um mesmo valor. Nesse caso, se adotarmos que $P(1) = P(2) = P(3) = P(4) = P(5) = p$ e que $P(6) = k \cdot p$, então será necessário que k seja igual a

(A) 4,5.

(B) $26,\overline{6}$.

(C) 15,0.

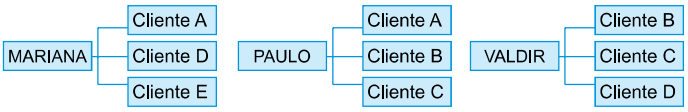
(D) 26,0.

(E) 3,0.

QUESTÃO 49

Uma agência financeira dispõe de sócios localizados em várias cidades para orientar a administração da carteira de investimentos de seus clientes. Os sócios possuem determinado raio de atuação e, a partir dessa informação, a empresa elenca os sócios disponíveis para atender seus novos clientes. Mariana, Paulo e Valdir são três dos sócios de que essa empresa dispõe.

Para essa agência, cada cliente deve ser atendido por um único sócio, sendo que nenhum cliente deve ficar sem atendimento. Na última semana, 5 novos clientes (A, B, C, D e E) abriram contas nessa agência. O esquema indica qual cliente está na área de atuação de cada um desses três sócios:



De quantas maneiras a distribuição da carteira de investimentos desses cinco novos clientes pode ser feita, de modo que esses três sócios fiquem com o atendimento de pelo menos um novo cliente?

(A) 14.

(B) 12.

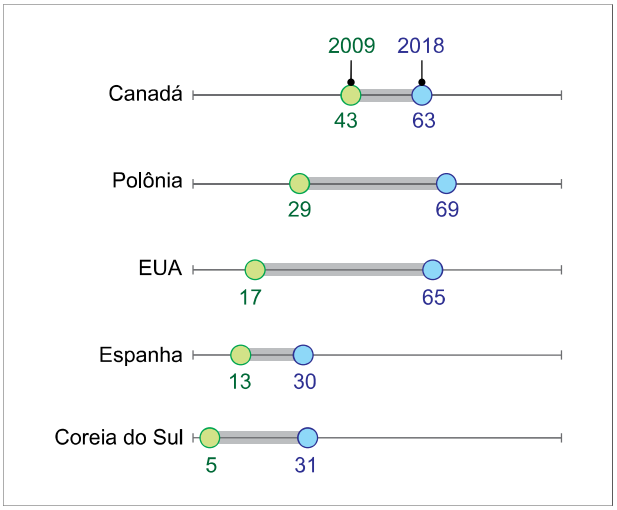
(C) 15.

(D) 13.

(E) 16.

QUESTÃO 50

Em muitos países, o clima econômico melhorou desde os primeiros dias da crise financeira de 2009. O gráfico a seguir mostra um comparativo do percentual da população de cinco países que avalia como boa a situação econômica de seu país em 2009 e 2018.



(www.pewresearch.org. Adaptado.)

Os países que apresentaram a maior e a menor variação no percentual da população que avalia como boa a situação econômica de seu país no período analisado são, respectivamente,

(A) Polônia e Canadá.

(B) Canadá e Coreia do Sul.

(C) Polônia e Espanha.

(D) EUA e Espanha.

(E) EUA e Coreia do Sul.

RASCUNHO

RASCUNHO

FUNDAÇÃO
vunesp
40
anos