



PROCESSO DE INGRESSO NA UPE

Exame de Seleção 2021

Escolas de Aplicação da UPE

Ensino Médio – 1º Ano

CADERNO DE PROVAS

**LÍNGUA PORTUGUESA
MATEMÁTICA**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

Não deixe de preencher as informações a seguir:

Nome completo _____

_____ Nº da Identidade _____

Prédio _____ Nº da Sala _____

LÍNGUA PORTUGUESA**Texto 1****O que é ciência**

Definir o que se entende por ciência não é tarefa das mais fáceis. O termo foi e continua sendo muito debatido por diversos pensadores de variados lugares e épocas. Uma forma de tentar chegar a um conceito, portanto, é olhar para a ciência a partir da ideia do que **ela não é**.

Desse modo, podemos dizer que a **ciência não é uma crença inquestionável**. Isso a difere, por exemplo, de uma religião. Enquanto uma religião se baseia em um dogma, ou seja, uma hipótese incondicional, que deve ser aceita pela fé, toda afirmação científica necessita ser **fundamentada e passível de testes**, de forma que qualquer pessoa, independentemente do que acredita ou não, possa chegar às mesmas conclusões ou refutá-las, ao analisar a forma como ela foi construída.

A afirmação de que existe um paraíso depois da morte, por exemplo, não pode ser considerada científica, porque não pode ser testada. A única forma de chegar a ele seria após a morte, mas não há como realizar um experimento de morrer para averiguar sua existência ou não, ou morrer uma série de vezes, em condições diferentes, para ver se em todas o resultado seria o mesmo.

A ciência também não é um **argumento de autoridade**. Ou seja, não é suficiente para um conhecimento ser considerado científico o fato de um grande pensador reconhecido, como Sócrates, Platão, Aristóteles, Tales de Mileto etc. tê-lo sustentado. Dizer, por exemplo, que existe um “Mundo das Ideias” porque Platão assim afirmou não garante que esse mundo exista. Acreditar nele depende de uma fé semelhante à fé religiosa.

Da mesma forma, as práticas de **curandeiros, monges, cartomantes, feiticeiros** e quaisquer outros seres que se autocaracterizem como “místicos” também não é ciência porque não podem ser racionalmente garantidas. Se uma cartomante faz uma previsão sobre o futuro e acerta, por exemplo, não há como garantir se ela realmente acertou ou se foi uma simples coincidência, nem como averiguar quais fatores a levaram a fazer aquela previsão, de forma que outras pessoas também possam fazer.

Por fim, a ciência também **não é o senso comum**, ou seja, saberes adquiridos e transmitidos socialmente – pelas nossas experiências de vida – que oferecem respostas prontas para questões corriqueiras e frequentes no nosso dia a dia.

Em um exemplo simples, sabemos que se colocarmos a mão no fogo ou em uma superfície quente, ela irá queimar e, por isso, evitamos fazer isso. Sabemos isso não porque colocamos a mão no fogo um número incontável de vezes (apesar de podermos ter feito algumas), mas porque isso é um saber da sociedade, muito provavelmente transmitido pelos pais e que transmitiremos aos nossos filhos.

Dito isso, podemos tentar estabelecer **uma definição de ciência** como uma explicação possível de ser testada, racionalmente válida e justificável, que possa ser replicada, e obtida por meio de estudos, observações e experimentações feitas sobre a afirmação ou o objeto estudado.

FIGUEIREDO, Dannel. Disponível em: <https://www.politize.com.br/o-que-e-ciencia/>
Acesso em: 20 out. 2020. Adaptado.

1. Ao se propor definir o que é ciência, o autor do Texto 1 emprega uma estratégia surpreendente. Essa estratégia é a de:
 - a) adotar uma ideia de ciência mais de acordo com os nossos dias.
 - b) limitar a definição a descobertas científicas já comprovadas.
 - c) valer-se de nomes de cientistas consagrados nas suas áreas.
 - d) incluir o conhecimento popular na elaboração do conceito.
 - e) desfazer certos equívocos antes de construir o conceito.

2. Quanto à sua função social, é correto afirmar que o Texto 1 tem um objetivo prioritariamente
 - a) lúdico.
 - b) didático.
 - c) literário.
 - d) crítico.
 - e) publicitário.

3. Considerando que o principal propósito do Texto 1 é o de definir o que é ciência, é correto afirmar que seu autor
 - a) não chega a alcançar seu objetivo, pois constrói seus argumentos a partir do que não é ciência e, assim, não consegue concluir a argumentação que se propôs a fazer.
 - b) alcança parcialmente seu objetivo, uma vez que o texto vai sendo elaborado por meio de contraexemplos, sem trazer uma definição explícita do que é ciência.
 - c) alcança seu objetivo logo na introdução do texto, quando esclarece para o leitor que houve e há muitos debates sobre ciência, em variados lugares e épocas.
 - d) é bem-sucedido em seu objetivo, já que, no parágrafo final, ele faz uma síntese dos argumentos apresentados e chega a uma definição plausível de ciência.
 - e) tem um sucesso parcial, pois constrói todos os seus argumentos com base na comparação entre ciência e religião e, assim, não dá ao leitor um conceito de ciência.

4. O autor emprega certas estratégias para garantir que o seu leitor compreenda o que ele está dizendo. Uma delas é reformular o que diz – dizer o que já foi dito, de outra maneira. Um exemplo dessa estratégia acontece no trecho:
- a) “O termo foi e continua sendo muito debatido por diversos pensadores de variados lugares e épocas.” [1º parágrafo].
 - b) “Enquanto uma religião se baseia em um dogma, ou seja, uma hipótese incondicional, que deve ser aceita pela fé [...]” [2º parágrafo].
 - c) “A afirmação de que existe um paraíso depois da morte, por exemplo, não pode ser considerada científica, porque não pode ser testada.” [3º parágrafo].
 - d) “Dizer, por exemplo, que existe um ‘Mundo das Ideias’ porque Platão assim afirmou não garante que esse mundo exista.” [4º parágrafo].
 - e) “Em um exemplo simples, sabemos que se colocarmos a mão no fogo ou em uma superfície quente, ela irá queimar e, por isso, evitamos fazer isso.” [7º parágrafo].
5. Certas expressões da língua são empregadas para sinalizar o “caminho” que o autor vai seguir no seu texto, ajudando o leitor no processo de compreensão. Assinale a alternativa em que a expressão sublinhada mostra que o autor pretende fazer uma analogia, ou seja, marcar uma semelhança.
- a) “Isso a difere, por exemplo, de uma religião.” [2º parágrafo]
 - b) “A ciência também não é um argumento de autoridade. Ou seja, não é suficiente para um conhecimento [...]” [4º parágrafo]
 - c) “[...] não é suficiente para um conhecimento ser considerado científico o fato de um grande pensador reconhecido [...] tê-lo sustentado. [...] Acreditar [...] depende de uma fé semelhante à fé religiosa. Da mesma forma, as práticas de curandeiros, monges, [...] também não é ciência [...]” [4º e 5º parágrafos]
 - d) “a ciência também não é o senso comum, ou seja, saberes adquiridos e transmitidos socialmente – pelas nossas experiências de vida – que oferecem respostas prontas [...]” [6º parágrafo]
 - e) “Em um exemplo simples, sabemos que se colocarmos a mão no fogo ou em uma superfície quente, ela irá queimar e, por isso, evitamos fazer isso.” [7º parágrafo]

6. Na elaboração de um texto, frequentemente o autor substitui uma palavra ou um trecho por outra palavra ou expressão, evitando uma repetição desnecessária. Assinale a alternativa em que o termo sublinhado foi empregado para substituir o que está destacado entre parênteses.
- a) “Definir o que se entende por ciência não é tarefa das mais fáceis. O termo foi e continua sendo muito debatido [...]” [1º parágrafo] (**tarefa**)
 - b) “Desse modo, podemos dizer que a ciência não é uma crença inquestionável. Isso a difere, por exemplo, de uma religião.” [2º parágrafo] (**crença**)
 - c) “Dizer, por exemplo, que existe um “Mundo das Ideias” porque Platão assim afirmou não garante que esse mundo exista. Acreditar nele depende de uma fé semelhante à fé religiosa.” [4º parágrafo] (**Platão**)
 - d) “Em um exemplo simples, sabemos que se colocarmos a mão no fogo ou em uma superfície quente, ela irá queimar e, por isso, evitamos fazer isso.” [7º parágrafo] (**a superfície quente**)
 - e) “Dito isso, podemos tentar estabelecer uma definição de ciência como uma explicação possível de ser testada, racionalmente válida e justificável [...]” [último parágrafo] (**todo o segmento de texto anterior ao último parágrafo do Texto 1**)
7. Quando lemos, no Texto 1, que “ciência não é uma crença inquestionável”, devemos entender o trecho destacado como “uma crença que não se pode questionar”. Também é correto afirmar que
- a) uma crença infalível é “uma crença sobre a qual não se pode falar”.
 - b) uma crença indescritível é “uma crença que não é discreta”.
 - c) uma crença improvável é “uma crença que não põe ninguém à prova”.
 - d) uma crença intolerável é “uma crença que não tolera ninguém”.
 - e) uma crença indefensável é “uma crença que não se pode defender”.

Texto 2

Vamos brincar com a Ciência?

O **Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)** lança uma nova versão do projeto **Brincando com a Ciência**, uma série de iniciativas para que crianças e jovens percebam que princípios e estudos científicos podem ser identificados em atividades prazerosas. Toda quarta-feira, às 15h, o canal do MAST, no **YouTube**, apresenta um vídeo novo, abordando um tema diferente que ensina o público a realizar uma brincadeira simples ou a construir um aparato interessante, utilizando princípios científicos.

A ideia é mostrar que, mesmo em casa, é possível reunir alguns materiais e objetos para criar experimentos divertidos que mostram como a ciência funciona. Os ingredientes? Um armário da bagunça, aquela gaveta cheia de quinquilharias ou ainda aquela caixa cheia de inutilidades. Tudo pode ser utilizado para a experiência.

Ao longo da série de vídeos, o **Brincando com a Ciência** vai trazer conteúdos apresentando estímulos e experiências sobre temas como luz, cor, movimento, choques e faíscas, visão, percepção, astronomia, matemática, lógica e outros temas. No primeiro episódio, que já está no ar, cujo tema é o **Som**, a pesquisadora da **Coordenação de Educação em Ciências (COEDU/MAST)**, **Taysa Bassallo**, ensina como fazer um sino com uma colher, um barbante e um copo. O público vai poder criar o seu próprio dispositivo e entender sobre a vibração que é transmitida por meio da corda e propagada com o ar que está dentro do copo.

Sobre o Brincando com a Ciência

A iniciativa foi criada em 1986 no MAST com o objetivo de oferecer um ambiente interativo em que a brincadeira seja o elemento de aproximação do público com a ciência. Com o aproveitamento de materiais disponíveis em casa, normalmente, como garrafas PET, elásticos e tubos de caneta, são construídos os mais diversos experimentos, como o foguete de água, o boliche ecológico, o detetive químico e o avião magnético. Voltada para toda a família, a atividade utiliza princípios científicos para estimular o pensamento, a capacidade de questionar e a criatividade.

Cada aparato materializa um fenômeno científico que pode ser manipulado pelo usuário e gera situações imprevistas ou curiosas, criando, assim, uma atmosfera alegre e descontraída. O usuário procura em si mesmo possíveis explicações para os fatos e se abre, espontaneamente, para a busca do conhecimento.

[...]

Além disso, são realizadas lives semanais, pelas redes sociais do MAST, com a participação de museólogos e pesquisadores do Museu. No canal do MAST no YouTube também estão disponíveis vários vídeos breves da série **Ciência e Cultura em Tempos de Pandemia**, com depoimentos de especialistas de diferentes áreas do conhecimento sobre aspectos ligados à pandemia de Covid-19, bem como as playlists das séries **Semana Nacional de Museus 2020** e **Semana dos Buracos Negros**.

Disponível em: <https://www.muralzinhodeideias.com.br/programese/vamos-brincar-com-a-ciencia>.

Acesso em: 27 out. 2020. Adaptado.

8. A compreensão global do Texto 2 nos permite afirmar corretamente que ele foi escrito, principalmente, para
- a) divulgar um projeto para crianças e jovens.
 - b) ensinar como fazer ciência brincando.
 - c) convidar o público para visitar um museu.
 - d) orientar sobre como se comportar na pandemia.
 - e) denunciar programação imprópria no YouTube.
9. Pelo modo como se organiza, é correto afirmar que o Texto 2 prioriza
- a) a argumentação a favor da ideia de crianças fazerem experimentos científicos com materiais disponíveis em suas próprias casas.
 - b) a descrição metodológica de como construir um dispositivo para se estudar a vibração e a propagação do som.
 - c) a exposição teórica dos princípios científicos que estão envolvidos em certos fenômenos como luz, cor, movimento, choques e faíscas.
 - d) o passo a passo ou ordenação dos processos metodológicos que permitirão o controle e a replicação de experiências científicas.
 - e) a narração de fatos: informações acerca de um projeto do MAST para que crianças e jovens façam experiências científicas em casa.
10. Conforme o Texto 2, a série de iniciativas lançadas pelo MAST aborda o conhecimento científico a partir de uma perspectiva notadamente voltada para
- a) o ensino escolar.
 - b) atividades lúdicas.
 - c) o rigor dos dados.
 - d) a metodologia.
 - e) o senso comum.

11. No Texto 2, o sentido de “construir um aparato interessante” (1º parágrafo) corresponde, no mesmo texto, a:
- a) “criar o seu próprio dispositivo”. (3º parágrafo)
 - b) “entender sobre a vibração”. (3º parágrafo)
 - c) “oferecer um ambiente interativo”. (4º parágrafo)
 - d) “materializar um fenômeno científico”. (5º parágrafo)
 - e) “se abrir para a busca do conhecimento”. (5º parágrafo)
12. Releia: “mesmo em casa, é possível reunir alguns materiais e objetos para criar experimentos divertidos que mostram como a ciência funciona.” (2º parágrafo). O trecho destacado expressa
- a) uma causa do que se afirmou antes.
 - b) a consequência do que se afirmou antes.
 - c) a finalidade do que se afirmou antes.
 - d) a condição para o que se afirmou antes.
 - e) uma conclusão do que se afirmou antes.
13. Na língua portuguesa, o adjetivo pode ser colocado antes ou depois do substantivo. Acontece que, em alguns casos, a mudança de posição altera o sentido do que se pretende dizer. Assinale a alternativa em que o trecho destacado muda de sentido se o adjetivo mudar de posição.
- a) “uma série de iniciativas para que crianças e jovens percebam que princípios e estudos científicos podem ser identificados em atividades prazerosas”.
 - b) “Toda quarta-feira, às 15h, o canal do MAST, no YouTube, apresenta um vídeo novo”.
 - c) “abordando um tema diferente que ensina o público a realizar uma brincadeira simples”.
 - d) “é possível reunir alguns materiais e objetos para criar experimentos divertidos”.
 - e) “O usuário procura em si mesmo possíveis explicações para os fatos”.
14. No título do Texto 2, o ponto de interrogação foi empregado para
- a) expressar surpresa em relação ao conteúdo.
 - b) provocar uma resposta imediata do leitor.
 - c) indicar que a pergunta estava incompleta.
 - d) marcar que se estava fazendo um convite.
 - e) sinalizar que a pergunta foi feita por outra pessoa.

Texto 3



Disponível em: <https://exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-redacao/exercicios-sobre-interpretacao-texto-nas-tirinhas-mafalda.htm>. Acesso em: 27 out. 2020.

15. Considerando o que diz sua amiga nos três primeiros quadros, a expressão facial de Mafalda no último quadro justifica-se, já que revela
- a) compreensão.
 - b) decepção.
 - c) satisfação.
 - d) surpresa.
 - e) raiva.
16. O autor da tirinha, Quino, sabe que mostramos ou reforçamos nossas ideias não só pelas palavras mas também por meio de recursos não verbais, como o olhar, os gestos, a expressão facial e a postura como um todo. Para expressar o momento de maior entusiasmo com que a amiga de Mafalda revelou suas ideias, Quino optou por “desenhá-la” com
- a) braços para trás. (1º quadro)
 - b) mão esquerda levantada. (2º quadro)
 - c) boca muito aberta e um braço erguido. (3º quadro)
 - d) olhar fixo em um ponto. (4º quadro)
 - e) movimento de abaixar o braço. (4º quadro)
17. No Texto 3, elementos verbais e não verbais contribuem para que o leitor conclua que
- a) em relação ao futuro, Mafalda tem os mesmos planos de sua amiga.
 - b) as crianças sonham com uma vida melhor do que a vida de seus pais.
 - c) Mafalda e sua amiga já definiram seu futuro profissional com clareza.
 - d) a geração da tecnologia faz escolhas mais seguras sobre seu futuro.
 - e) a amiga de Mafalda tem uma compreensão equivocada de cibernética.

Texto 4



Essa mulher é Marie Curie, considerada a mãe da Física moderna. Nasceu em 7 de novembro de 1867, em Varsóvia, Polônia. Foi a primeira mulher a ganhar um Nobel, o primeiro Nobel em Química, em 1903, e o segundo Nobel em Física, em 1911.

Disponível em: <http://pordentrodomundodascelulas.blogspot.com/2017/03/mes-das-mulheres.html>.

Acesso em: 27 out. 2020. Adaptado.

18. A parte verbal do Texto 4 é formada por uma pergunta, uma resposta e uma pequena nota, uma explicação sobre a figura da mulher que ocupa o centro do texto. Acerca dessas três partes do Texto 4, assinale a alternativa correta.
- a) A pergunta indica que o locutor não concorda que a mulher deva ocupar posições importantes fora do espaço doméstico.
 - b) A resposta da mulher é um argumento irrefutável em defesa de que as mulheres têm competência para contribuir com as áreas mais complexas do conhecimento humano.
 - c) O diálogo traz marcas formais que demonstram que o texto foi escrito na mesma época em que viveu Marie Curie.
 - d) O tema do texto é a famosa premiação outorgada pela Academia Real de Ciências da Suíça, mundialmente conhecida como “Prêmio Nobel”.
 - e) A terceira parte do texto caracteriza-se por não destacar os feitos de Marie Curie, mas colocá-los em patamar comum ao de outros ganhadores do Nobel.

19. Podemos perceber, no Texto 4, uma crítica

- a) ao discurso machista de que cabe à mulher, apenas, ocupar-se com os afazeres domésticos.
- b) às mulheres que, mesmo sendo premiadas, insistem em continuar cozinhando para seus familiares.
- c) aos organizadores do prêmio Nobel de Física e Química, por escolherem qualquer mulher como ganhadora.
- d) ao fato de as mulheres estarem competindo com os homens no espaço da ciência e da tecnologia.
- e) a todas as mulheres que, por não reconhecerem seu valor, não ousam investir mais em seus estudos.

20. A maioria dos gramáticos do português recomenda que a palavra 'Nobel' seja pronunciada com acento tônico na última sílaba, como 'papel' e 'legal', e que, assim como essas palavras, 'Nobel' não seja marcada com acento gráfico. Assinale a alternativa em que todas as palavras devem ter acento gráfico.

- a) cajú – gratuito – trás
- b) juiz – vôo – terá
- c) país – alí – enígma
- d) rúbrica – lâmpada – flôr
- e) saída – túnel – filé

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO

MATEMÁTICA

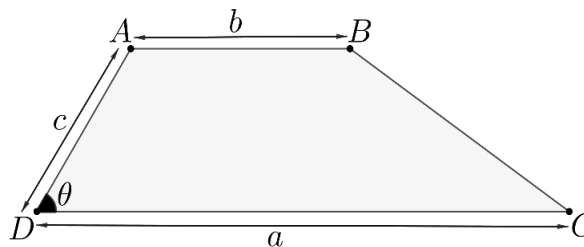
21. No dia 11 de outubro de 2020, André consultou, na internet, a previsão do clima para Recife, no período de 11 a 18 de outubro, em relação às temperaturas máximas (T) e mínimas (t) e copiou a tabela a seguir:

Dia	11	12	13	14	15	16	17	18
T (°C)	31	31	30	30	31	31	30	30
t (°C)	24	25	25	25	24	23	24	25

Nesse período, qual foi o valor aproximado da taxa de variação média das previsões de temperaturas, em graus Celsius?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

22. No trapézio ABCD representado a seguir, os lados AB e CD são os lados paralelos, e θ é a medida do ângulo formado pelos lados AD e CD.



Qual a medida da área do trapézio ABCD em função das medidas a, b, c dos lados AB, CD e DA respectivamente e do ângulo θ ?

- a) $\frac{(a+b) \cdot c \cdot \sin \theta}{2}$
- b) $\frac{(a+b) \cdot c \cdot \cos \theta}{2}$
- c) $\frac{c \cdot \operatorname{tg} \theta}{2}$
- d) $\frac{1}{2}(a+b+c) \cdot \sin \theta$
- e) $\frac{1}{2}(a+b+c) \cdot \sin \theta$

23. Os biólogos utilizam o chamado “*método de captura e recaptura*” para estimar o tamanho de uma população cujo procedimento é o seguinte:

Num certo dia capturam determinado número de animais - 1ª amostra - marcam todos eles e, em seguida, libertam. Alguns dias depois, eles capturam um segundo grupo de animais - 2ª amostra - e contam o número de animais marcados. Em seguida, eles conseguem determinar o número aproximado da população de animais, utilizando noções de proporcionalidade.

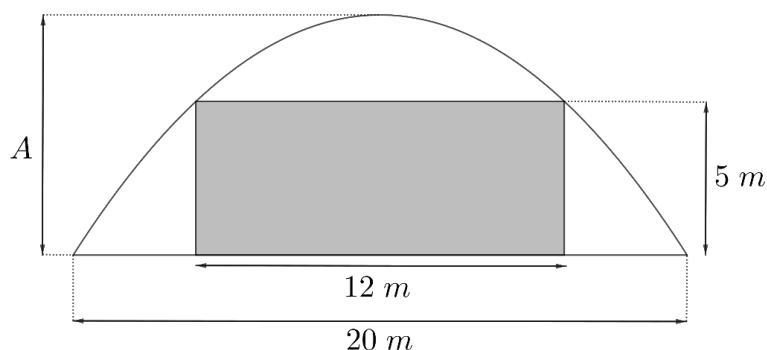
Para estimar a população de camarões de um viveiro, um biólogo coletou os dados seguintes:

	1ª amostra	2ª amostra
Nº de animais capturados	1 500	700
Nº de animais marcados	1 500	250

Qual é o valor aproximado da população de camarões desse viveiro?

- a) 4 600
- b) 4 400
- c) 4 200
- d) 4 000
- e) 3 800

24. A vista frontal de um galpão, que pode ser visualizada na figura abaixo, é limitada superiormente por um arco de parábola e inferiormente por um segmento de reta medindo 20 m. A porta de entrada tem formato retangular, com 12 m de comprimento e 5 m de largura, estendendo-se até o arco de parábola.



Qual é, aproximadamente, a altura máxima A desse galpão?

- a) 7,81 m
- b) 7,95 m
- c) 8,33 m
- d) 8,45 m
- e) 8,50 m

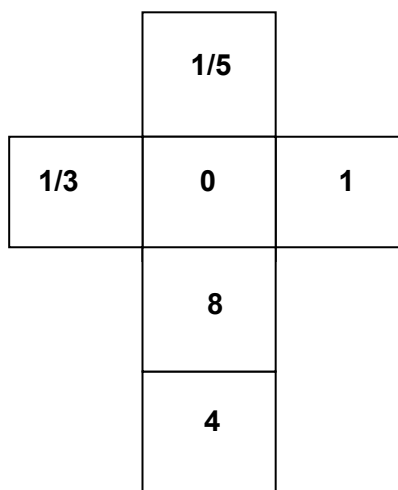
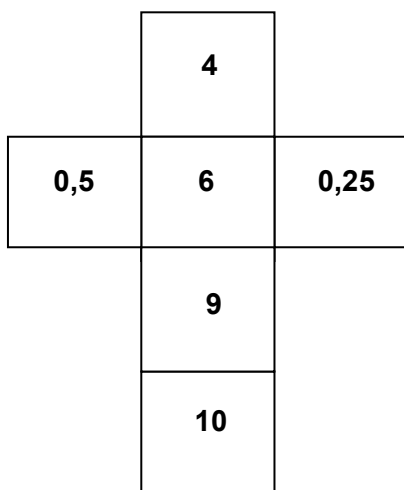
25. A média geométrica (MG) de dois números naturais positivos a e b é dada por

$$MG = \sqrt{a \cdot b}$$

Se a média geométrica de dois números naturais é 28 e um deles é o sucessor do triplo do outro, então qual a *média aritmética* desses números?

- a) 20,9
- b) 6,5
- c) 32,5
- d) 35
- e) 35,5

26. Se Yasmin lançar dois dados cujas planificações estão representadas abaixo, qual é a probabilidade de o produto dos números obtidos nas faces voltadas para cima ser um *número maior ou igual a zero e menor ou igual a 1*?



- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{4}{9}$
- c) $\frac{11}{36}$
- d) $\frac{7}{18}$
- e) $\frac{5}{9}$

27. Observe o seguinte trecho retirado da obra “A volta ao mundo em 80 dias”, do francês Júlio Verne:

“Todos sabem que a Índia – esse grande triângulo invertido cuja base fica ao norte, e a ponta, ao sul – ocupa uma superfície de cento e quarenta mil milhas quadradas, sobre a qual está distribuída muito desigualmente uma população de cento e oitenta milhões de habitantes.”

Júlio Verne. A volta ao mundo em 80 dias, SP: Principis, 2019.

Sabendo que 1 milha terrestre equivale a aproximadamente 1,6 km, qual a densidade demográfica (razão entre o número absoluto de habitantes e o número de quilômetros quadrados) da região mencionada no texto?

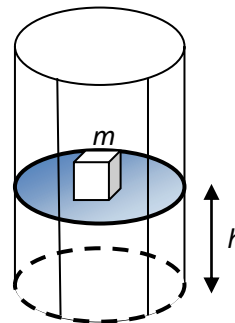
- a) 50,22 habitantes por km^2
- b) 65,29 habitantes por km^2
- c) 80,36 habitantes por km^2
- d) 502,23 habitantes por km^2
- e) 803,57 habitantes por km^2

28. A prefeitura da cidade de Bento Silveira investiu 1,6 milhões de reais na construção de três escolas de educação infantil e de um parque para atender a essas escolas. Se a construção do parque custou 250 mil reais, e sendo x o valor médio gasto na construção de cada escola, qual das equações abaixo permite o cálculo correto da incógnita x , em mil reais?

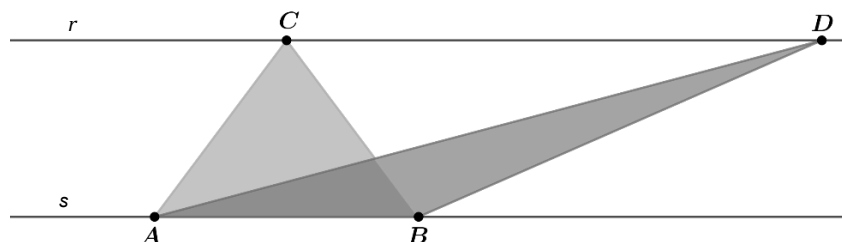
- a) $3x - 1600 = 250$
- b) $250 = -3x + 1600$
- c) $\frac{x}{3} + 250 = 1600$
- d) $\frac{x}{3} + 1600 = 250$
- e) $1600 = -3x + 250$

29. Em um laboratório de Física, Lucas estava estudando um cilindro reto com um êmbolo que comprime o ar abaixo dele. Depois de alguns experimentos, ele observou que para cada massa m , em gramas, colocada sobre o êmbolo, obtinha uma altura h , em centímetros, diferente e que essas grandezas eram inversamente proporcionais. Se, em um dos experimentos, Lucas colocou uma massa de 350 gramas, e a altura registrada foi de 36 cm, qual será a altura registrada, em centímetros, quando a massa colocada por Lucas for de 480 gramas?

- a) 30,5
- b) 28,25
- c) 28
- d) 26,25
- e) 26



30. Na figura abaixo, as retas r e s são paralelas, e os triângulos ABC e ABD são tais que a medida de $\overline{BD}$ é o dobro da medida de $\overline{BC}$.



Qual é a razão entre as medidas das áreas do triângulo ABC e do triângulo ABD ?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) $\frac{1}{2}$
- e) $\frac{1}{4}$

31. A soma das medidas de todas as arestas de um paralelepípedo retangular reto é igual a 160 cm e as medidas de suas arestas são proporcionais a 2, 3 e 5. Qual é a medida do volume desse paralelepípedo, em centímetros cúbicos (cm^3)?

- a) 30
- b) 1 920
- c) 4 800
- d) 122 880
- e) 8 640

32. Como que “num piscar de olhos”, sem efetivamente fazer cálculos cansativos, Enzo chegou ao resultado correto da expressão numérica abaixo, depois de utilizar os produtos notáveis $(a + b)^2$ e $(a + b) \cdot (a - b)$.

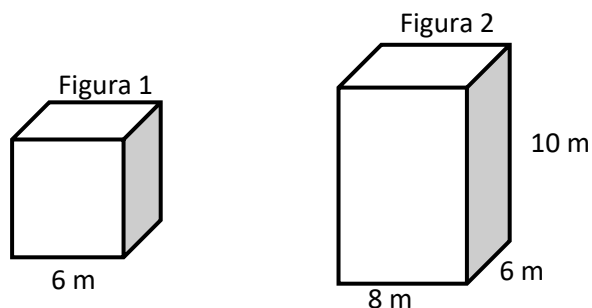
Expressão numérica

$$739^2 + 2 \times 739 \times 862 + 862^2 - 1534^2 - 2 \times 1534 \times 66 - 66^2 = ?$$

Qual o valor que Enzo obteve?

- a) 1 508
- b) – 1 508
- c) 3 201
- d) – 3 201
- e) 1

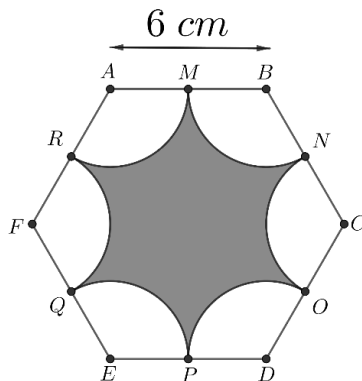
33. Uma caixa-d'água de forma cúbica com aresta medindo 6 metros (Figura 1) estava totalmente cheia quando precisou ser esvaziada para uma vistoria em sua estrutura. E, portanto, toda a sua água foi transferida para outra caixa d'água com a forma de paralelepípedo retângulo (Figura 2) de comprimento, largura e altura medindo, respectivamente, 8 metros, 6 metros e 10 metros.



Qual foi a altura, em metros, que o nível da água atingiu nessa outra caixa-d'água?

- a) 6
- b) 5,5
- c) 5
- d) 4,5
- e) 4

34. No hexágono regular ABCDEF, com lados medindo 6 cm , os pontos M, N, O, P, Q e R são os pontos médios dos segmentos AB, BC, CD, DE, EF e FA, respectivamente. Os vértices do hexágono também são os centros de seis setores circulares, conforme a figura a seguir:



Qual é a medida da área, em cm^2 , da região hachurada?

- a) $18(\sqrt{3} - \pi)$
- b) $18(3\sqrt{3} - \pi)$
- c) $18(3\sqrt{3} - 4\pi)$
- d) $27(2\sqrt{3} - \pi)$
- e) $27(\sqrt{3} - \pi)$

35. Sendo α e β números inteiros tais que $4^\alpha = x$ e $8^\beta = y$, qual é a expressão, em função de x e y , correspondente a $2^{\alpha+\beta}$?

- a) $(x^3 \cdot y^2)^{\frac{1}{6}}$
- b) $\sqrt{x^2 \cdot y^3}$
- c) $\sqrt{x} + \sqrt[3]{y}$
- d) $x^2 + y^3$
- e) $x^2 \cdot y^3$

36. Se permutarmos (invertermos) os algarismos de um número natural selecionado de 10 a 99, podemos obter um número *menor*, *igual* ou *maior* que ele. Por exemplo, escolhendo-se o número 12, ao permutar seus algarismos, obtemos o número 21 que é *maior* que 12. Se escolhermos o número 30, ao permutar seus algarismos, obtemos o número 03 (ou 3) que é *menor* que 30.

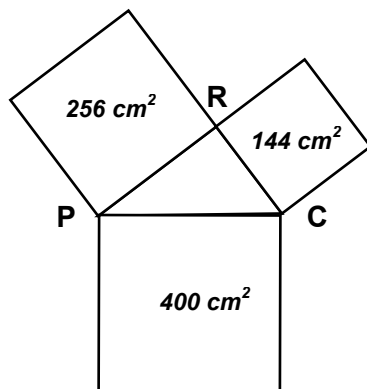
Quantos são os números naturais de 10 a 99 que, após permutarmos seus algarismos, obteremos outro número natural *maior* que eles?

- a) 44
- b) 36
- c) 34
- d) 24
- e) 20

37. Na loja *Leo Digital*, o preço do smartphone da marca *Ayloa*, à vista, é de R\$ 2.800,00. Na compra a prazo, o cliente dá uma entrada de R\$ 600,00, e o valor restante, depois de acrescido de 20%, é pago em cinco prestações iguais. Se um cliente optar pela compra a prazo, quanto ele vai pagar a mais que na compra à vista?

- a) R\$ 384,00
- b) R\$ 390,00
- c) R\$ 440,00
- d) R\$ 486,00
- e) R\$ 490,00

38. O triângulo PRC da figura é retângulo em R, ou seja, o ângulo $\widehat{PRC}$ mede 90° . Os quadrados construídos sobre cada um de seus lados têm as medidas de suas áreas indicadas em seus interiores.



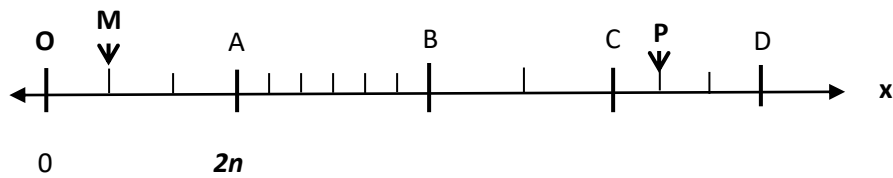
Qual é a medida da área do triângulo PRC em centímetros quadrados?

- a) 118
- b) 116
- c) 112
- d) 100
- e) 96

39. As funções reais f e g são definidas, algebricamente, por $f(x) = \frac{4}{a+bx}$ e $g(x) = a + bx$, onde a e b são números reais, com $b \neq 0$ e $x \neq -\frac{a}{b}$. Se $f(-1) = 2$ e $g(1) = 4$, qual é o valor do produto $f(5) \cdot g(1)$?

- a) 2
- b) 1
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{1}{4}$
- e) $\frac{1}{5}$

40. Na reta real representada abaixo, os pontos A, B, C e D estão a uma mesma distância um do outro, estando cada um dos segmentos OA, AB, BC e CD dividido em partes iguais.



Se o ponto A tem abscissa $2n$, onde n é um número natural não nulo, qual é, em função de n , a distância entre os pontos P e M?

- a) $4n$
- b) $6n$
- c) $4,5n$
- d) $3,5n$
- e) $6,5n$

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO

ATENÇÃO!

1. Observe se o Caderno de Provas está completo. Este deve conter 40 (quarenta) questões distribuídas em conjuntos de 20 (vinte) questões para cada uma das disciplinas: Língua Portuguesa e Matemática, sendo composto de questões de múltipla escolha com 05 alternativas, de “A” a “E”, das quais apenas uma será a correta.
2. Se o Caderno estiver incompleto ou com algum defeito gráfico que lhe cause dúvidas, informe, imediatamente, ao Aplicador de Provas.
3. Uma vez dada a ordem de início da Prova, preencha, nos espaços apropriados, o seu Nome completo, o Número do Documento de Identidade, o seu Número de Inscrição e o Número da sala.
4. Para registrar as alternativas escolhidas nas questões da prova, você receberá um Cartão-Resposta de Leitura Ótica. Verifique se o Número de Inscrição impresso no Cartão coincide com seu Número de Inscrição.
5. No Cartão-Resposta, você deverá transcrever suas respostas às questões com caneta esferográfica, na cor azul ou preta, preenchendo totalmente a bolha e assinalando apenas uma opção correspondente a sua alternativa.
6. Marcações duplas ou rasuras no preenchimento das bolhas das alternativas anularão o(s) item(ns) em questão.
7. Em caso de problemas gráficos no Cartão-Resposta, identificados na entrega do cartão ao candidato, a Equipe de Fiscalização está autorizada substituir o documento, realizando o preenchimento manual do documento-reserva, com os dados do candidato, sem prejuízo da sua avaliação. A leitura ótica do documento-reserva é a mesma do documento.

8. O Cartão-Resposta não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.
9. Ao terminar sua prova, você deverá, OBRIGATORIAMENTE, entregar o Cartão-Resposta, devidamente preenchido e assinado, ao Aplicador de Provas. Aquele que descumprir essa regra será ELIMINADO.
10. Você dispõe de 3 horas para responder à prova, incluído o tempo destinado ao preenchimento do Cartão-Resposta.
11. Não será permitido durante a realização das provas:
 - Comunicar-se com outros candidatos **sob hipótese alguma**;
 - Levantar da cadeira sem a devida autorização do Aplicador de Provas;
 - Consultar anotações ou livros bem como portar, no recinto, qualquer espécie de aparelho de comunicação, **aparelhos celulares (mesmo desligados)**, equipamentos auxiliares de memória ou outros de qualquer natureza.

BOA PROVA!