

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



enem2022



2º DIA 2º DIA 2º DIA 2º DIA 2º DIA

AP2 – 1ª ETAPA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

- SERÁ ATRIBUÍDA NOTA ZERO À PROVA QUANDO O ALUNO:
 - utilizar ou portar, durante a realização da prova, MÁQUINAS e(ou) RELÓGIOS DE CALCULAR, bem como RÁDIOS, GRAVADORES, HEADPHONES, TELEFONES CELULARES ou FONTES DE CONSULTA DE QUALQUER ESPÉCIE;
 - ausentar-se da sala em que se realiza a prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES e(ou) o CARTÃO-RESPOSTA antes do prazo estabelecido;
 - agir com incorreção ou descortesia para com qualquer participante do processo de aplicação das provas;
 - comunicar-se com outro participante, verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
 - apresentar dado(s) falso(s) na sua identificação pessoal;
 - for ao banheiro portando CELULAR, mesmo que desligado, APARELHO DE ESCUTA, MÁQUINA DE CALCULAR ou qualquer outro MATERIAL DE CONSULTA relativo à prova. Na ida ao banheiro, durante a realização da prova, o aluno será submetido à revista por meio de DETECTOR DE METAL.
- Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões, numeradas de 1 a 90 e dispostas da seguinte maneira:
 - as questões de número 1 a 45 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
 - as questões de número 46 a 90 são relativas à área de Matemática e suas Tecnologias.
- Verifique no CARTÃO-RESPOSTA se os seus dados estão registrados corretamente. Caso haja alguma divergência, comunique-a imediatamente ao aplicador.
- Decorrido o tempo determinado, será distribuído o CARTÃO-RESPOSTA, o qual será o único documento válido para a correção da prova.
- Não dobre, não amasse, nem rasure o CARTÃO-RESPOSTA. Ele não poderá ser substituído.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções, identificadas com as letras **A**, **B**, **C**, **D** e **E**. Apenas uma responde corretamente à questão. Você deve, portanto, assinalar apenas uma opção em cada questão. A marcação de mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- No CARTÃO-RESPOSTA, marque, para cada questão, a letra correspondente à opção escolhida para a resposta, preenchendo todo o espaço compreendido no círculo, com caneta esferográfica de tinta preta.
- Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- O aluno, ao sair da sala, deverá entregar, definitivamente, seu CARTÃO-RESPOSTA devidamente assinado, devendo ainda assinar a folha de presença e o cartão de identificação de sala.
- O tempo disponível para estas provas é de **quatro horas e trinta minutos**.

NOME			Nº de R.A. – REGISTRO ACADÊMICO	
TURMA	TURNO	SEDE	SALA	FISCAL

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 46 a 90

QUESTÃO 46 enem2022

Um projeto de praça para o bairro Vila da Vitória foi apresentado para representantes da comunidade local. A praça tem formato de triângulo equilátero e sua estrutura contará com 5 equipamentos de academia popular: bicicletário, parquinho com cerceamento, área de estar com mesas e bancos, paisagismo e iluminação.

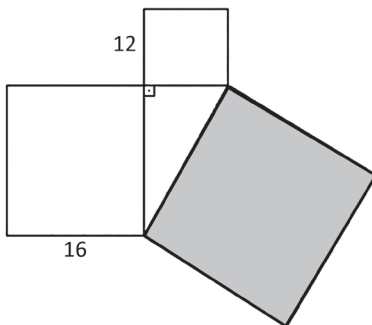


Ficou determinado que a praça será um triângulo equilátero com altura aproximada de 51 metros. Assim, considerando $\sqrt{3} \cong 1,7$, podemos concluir que cada lado da praça deve medir, aproximadamente,

- A 120 m.
- B 90 m.
- C 72 m.
- D 60 m.
- E 51 m.

QUESTÃO 47 enem2022

Uma criança desenhou um triângulo retângulo e três quadrados cujas medidas dos lados correspondiam às medidas dos lados do triângulo ao qual estavam colados (ver figura).

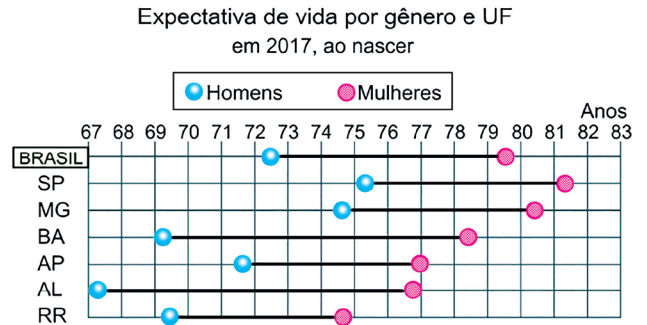


Os lados de dois quadrados estão indicados na figura. Qual a medida da área do quadrado cujo lado corresponde à medida da hipotenusa?

- A 400
- B 225
- C 169
- D 144
- E 100

QUESTÃO 48 enem2022

O gráfico apresenta a expectativa de vida ao nascer (nacional e para seis estados do país) para mulheres e homens, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2017 (Pnad 2017).

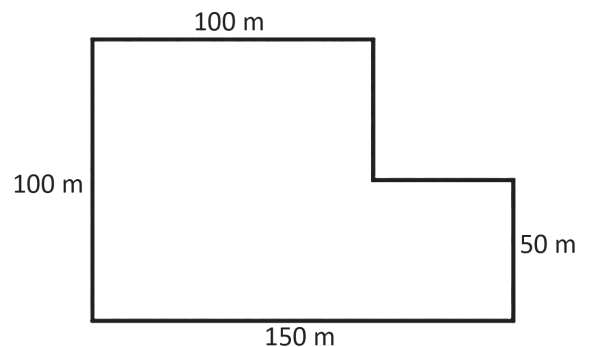


Alguns dos estados presentes no gráfico apresentam uma diferença entre a expectativa de vida de mulheres e homens menor do que a diferença nacional. Assinale a opção que apresenta dois desses estados.

- A Minas Gerais (MG) e Alagoas (AL).
- B São Paulo (SP) e Bahia (BA).
- C São Paulo (SP) e Minas Gerais (MG).
- D Bahia (BA) e Amapá (AP).
- E Roraima (RR) e Alagoas (AL).

QUESTÃO 49 enem2022

O hectare (ha) é a unidade de medida agrária mais conhecida. Para se ter a ideia do “tamanho” de um hectare, basta tomar a área de um quadrado de lado 100 m.

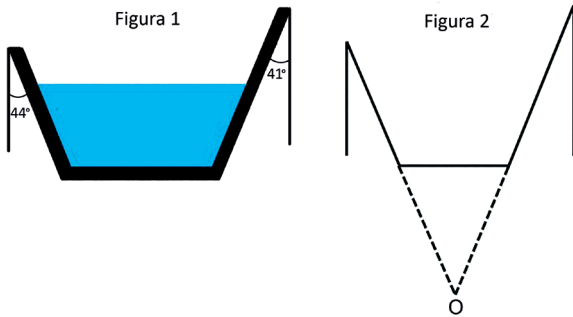


Deste modo, a área do terreno representado na figura corresponde a quantos hectares?

- A 1,00
- B 1,25
- C 1,50
- D 1,75
- E 2,00

QUESTÃO 50 enem2022

Um canal, semelhante ao Canal do Trabalhador, no estado do Ceará, possui seção transversal semelhante à da figura 1 mostrada abaixo.

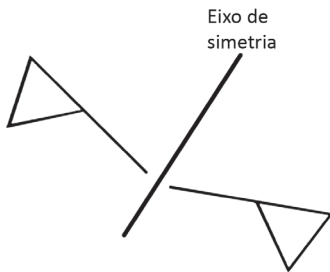


As paredes laterais formam ângulos com as verticais, conforme mostrado. A figura 2 ilustra como seria o prolongamento dessas paredes laterais e o ponto O de cruzamento delas. Qual a medida do ângulo agudo formado nesse cruzamento?

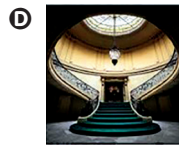
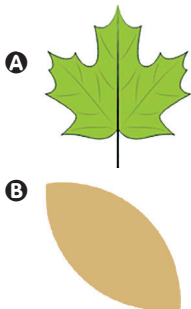
- A 82°
- B 83°
- C 85°
- D 87°
- E 88°

QUESTÃO 51 enem2022

Eixo de simetria é o eixo que divide uma figura ao meio, e as duas metades podem ser justapostas uma sobre a outra em relação a esse eixo. Por exemplo, a figura mostrada abaixo possui um eixo de simetria.



Uma figura pode possuir mais de um eixo de simetria. Qual das figuras seguintes possui mais eixos que cada uma das demais?



QUESTÃO 52 enem2022

As marcas de celulares mais vendidas em um quiosque, em um certo mês, foram S, N e A. Os vendedores constataram que a venda se deu de acordo com a tabela abaixo.

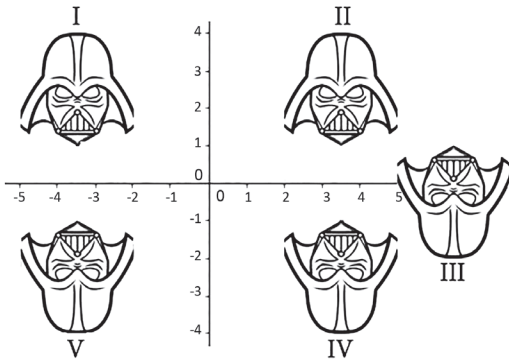
Marcas vendidas	Nº de compradores
S	35
N	40
A	40
S e N	15
S e A	12
N e A	10
S, N e A	5
Outras marcas	35

A partir do que foi exposto, assinale o que for correto.

- A 23 compradores não levaram a marca S nem a N.
- B 83 compradores não levaram a marca S.
- C 115 compradores levaram apenas uma das marcas de celular.
- D 23 compradores levaram apenas duas das marcas de celular.
- E 36 compradores levaram a marca S.

QUESTÃO 53 enem2022

A figura I mostrada abaixo sofreu algumas transformações geométricas ao ser deslocada para as posições II, III, IV e V.



Na sequência I para II, II para III, III para IV e IV para V, podemos identificar

- A translação, rotação, translação e translação.
- B rotação, rotação, translação e reflexão.
- C translação, translação, rotação e translação.
- D reflexão, rotação, rotação e translação.
- E reflexão, reflexão, rotação e translação.

QUESTÃO 54 enem2022

Na reta numérica indicada a seguir, todos os pontos marcados estão igualmente espaçados.

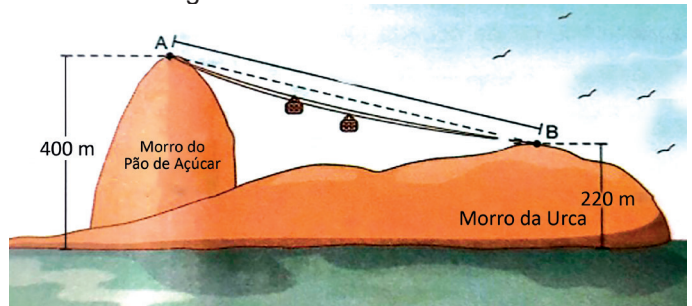


Sendo assim, a soma do numerador com o denominador da fração irredutível que representa x é igual a

- A 10.
- B 11.
- C 12.
- D 13.
- E 14.

QUESTÃO 55 enem2022

O Bondinho do Pão de açúcar, localizado no Rio de Janeiro, é formado por três estações, das quais duas (Morro da Urca e Morro do Pão de Açúcar) estão ilustradas na figura abaixo.



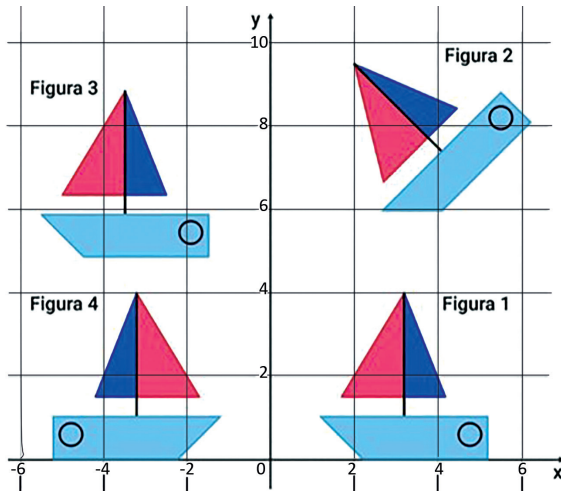
Sabendo que o Morro da Urca possui 220 m, o Morro do Pão de Açúcar possui 400 m e que o ângulo de descida do bondinho é de 76° com a vertical, então o comprimento aproximado do cabo que liga o ponto A (topo do Morro do Pão de Açúcar) ao ponto B (topo do Morro da Urca) é igual a

Dados: $\text{sen}76^\circ = 0,97$; $\text{cos}76^\circ = 0,24$ e $\text{tg}76^\circ = 4,01$.

- A 1 666 m.
- B 750 m.
- C 745 m.
- D 740 m.
- E 735 m.

QUESTÃO 56 enem2022

Na aula sobre transformações geométricas, o professor mostrou a sequência de figuras a seguir.



O professor pediu que seus alunos escrevessem qual seria a transformação referente às figuras 1 e 3. Cinco de seus alunos deram suas opiniões acerca da pergunta, a saber:

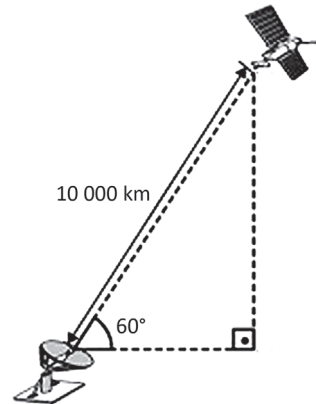
- Aluno A: Reflexão em relação ao eixo y ;
- Aluno B: Rotação;
- Aluno C: Simetria Central;
- Aluno D: Simetria Axial;
- Aluno E: Translação.

O aluno que respondeu corretamente foi

- A** A.
- B** B.
- C** C.
- D** D.
- E** E.

QUESTÃO 57 enem2022

Uma antena de curto alcance está localizada em uma região plana no alto de uma montanha, a 450 m acima do nível do mar, e envia um sinal para um satélite próximo à Terra que dista 10 000 km da antena, conforme a figura.



A distância do satélite ao plano onde está a antena é de

- A** 5 000 km.
- B** 5 450 km.
- C** $5\,000\sqrt{3}$ km.
- D** $10\,000\sqrt{3}$ km.
- E** 20 000 km.

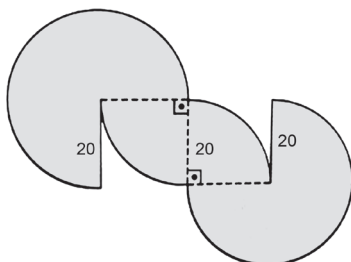
QUESTÃO 58 enem2022

Estatísticas divulgadas mostraram que, com o avanço da vacinação contra a covid-19, os números de internações pela doença caíram consideravelmente. Em uma determinada cidade, a taxa do número de internações em relação ao número de infectados em uma semana corresponde à dízima periódica $0,017$. Essa informação sugere que, a cada 999 pessoas infectadas,

- A** 0,017 foram internadas.
- B** 0,17 foram internadas.
- C** 1,7 foram internadas.
- D** 17 foram internadas.
- E** 170 foram internadas.

QUESTÃO 59 enem2022

A prefeitura de Fortaleza pretende construir um equipamento de lazer em um terreno plano situado na região da Praia do Futuro. O arquiteto que elaborou o projeto para esse equipamento de lazer usou as seções de dois círculos, ambos com 20 m de raio, conforme mostrado no esboço abaixo.



Sabendo que o formato do esboço corresponde exatamente ao formato desse equipamento de lazer, então a sua área total é igual a

- A $400\pi \text{ m}^2$.
- B $600\pi \text{ m}^2$.
- C $800\pi \text{ m}^2$.
- D $900\pi \text{ m}^2$.
- E $1\,000\pi \text{ m}^2$.

QUESTÃO 60 enem2022

Quando dois ângulos, α e β , são complementares, sabemos que $\text{sen}\alpha = \text{cos}\beta$, $\text{cos}\alpha = \text{sen}\beta$ e $\text{tg}\alpha = \frac{1}{\text{tg}\beta}$. Isso é

fácil ver nos ângulos conhecidos de 30° e 60° .

Com base no exposto, considere a seguinte tabela:

Ângulo	Sen	Cosseno	Tangente
1°	0,01	1,00	0,01
2°	0,03	0,99	0,03
3°	0,05	0,99	0,05
4°	0,07	0,99	0,07
5°	0,08	0,99	0,08
6°	0,10	0,99	0,10
7°	0,12	0,99	0,12
8°	0,13	0,99	0,14
9°	0,15	0,98	0,15
10°	0,17	0,98	0,17

Ao determinar corretamente o valor da expressão $\text{sen}80^\circ + \text{cos}88^\circ - \text{cotg}85^\circ$, obtém-se

- A 0,91.
- B 0,92.
- C 0,93.
- D 0,94.
- E 0,95.

QUESTÃO 61 enem2022

Sr. João, em sua caminhada de casa para o trabalho, se deparou com uma escada apoiada na calçada e na parede de um supermercado, conforme ilustrado abaixo.

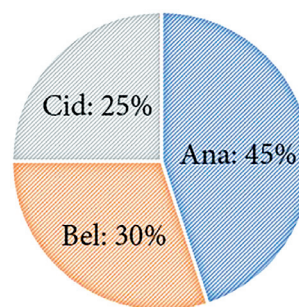


Interessado em conhecer as características do triângulo que essa escada forma com o chão e a parede, ele mediu a escada, encontrando 8 m, e a mediu da sombra da escada na calçada, encontrando 4 m. De posse desses valores, Sr. João concluiu corretamente que o ângulo entre a escada e a parede mede

- A menos de 30° .
- B 30° .
- C entre 30° e 45° .
- D 45° .
- E 60° .

QUESTÃO 62 enem2022

Ana, Bel e Cid foram os candidatos em uma recente eleição para presidente estudantil. O gráfico *pizza* abaixo mostra como os votos foram distribuídos entre os três candidatos.



Se Bel recebeu 36 votos, quantos votos foram dados ao todo?

- A 70
- B 84
- C 100
- D 106
- E 120

QUESTÃO 63 enem2022

As massas de 20 pessoas foram organizadas em uma tabela de distribuição de frequências de acordo com o exposto a seguir.

Massa (kg)	Nº de pessoas
45 – 55	3
55 – 65	6
65 – 75	7
75 – 85	3
85 – 95	1
Total = 20	

Considerando crescentes as massas das pessoas, a frequência relativa da quarta classe de dados é

- A 5%.
- B 10%.
- C 15%.
- D 30%.
- E 35%.

QUESTÃO 64 enem2022

No aeroporto de Amsterdan, 120 passageiros adultos desembarcaram do voo 2 715, sendo todos ou holandeses ou estrangeiros. Por segurança, foram submetidos ao teste rápido de covid-19 antes de serem autorizados a sair do aeroporto.

Sabe-se que 20% do número de mulheres do voo eram holandesas e $\frac{3}{4}$ do número de homens eram estrangeiros. Se, nesse grupo, 20 homens eram holandeses, devemos concluir corretamente que o total de mulheres estrangeiras no voo era

- A 8.
- B 20.
- C 32.
- D 40.
- E 60.

QUESTÃO 65 enem2022

Os dados a seguir se referem à atualização da pandemia do coronavírus em 26 de janeiro de 2021.

Total ▾ Brasil ▾

Casos	Mortes	
24,3 mi +200 mil	624 mil +493	
Local	Casos	Mortes
Ceará	1,04 mi +7.510	25,053 +14
São Paulo	4,58 mi +13.217	157 mil +227
Minas Gerais	2,54 mi +24.404	56.976 +11
Paraná	1,85 mi +20.032	41.034 +29
Rio Grande do Sul	1,72 mi +19.527	36,692 +48

Pelo gráfico, podemos comparar as situações de alguns estados brasileiros na pandemia. Observando os dados, verifica-se que o

- A estado de São Paulo é responsável por mais de 30% das mortes no Brasil.
- B total de mortes em Minas Gerais corresponde a menos de 30% do total de mortes em São Paulo.
- C total de casos no Ceará com certeza é o menor dentre todos os estados do Brasil.
- D total de mortes no Ceará corresponde a menos de 55% do total de mortes no Paraná.
- E total de casos no Ceará corresponde a mais de 50% do total de casos no Rio Grande do Sul.

QUESTÃO 66 enem2022

O calibre representa o diâmetro do projétil. Se o “calibre é 45”, então o projétil tem diâmetro igual a 45 centésimos de polegada. Sabe-se que 1 polegada é igual a 2,54 cm.

Assim, um “calibre 38” utiliza um projétil de diâmetro, aproximadamente, igual a

- A 8,55 mm.
- B 9,65 mm.
- C 10,05 mm.
- D 10,45 mm.
- E 10,85 mm.

QUESTÃO 67 enem2022

A figura a seguir mostra a construção de uma ponte estaiada em Ilhéus, na Bahia.



A parte fotografada é um grande pilar de concreto atravessado por uma base de aço formando uma cruz e sustentada por 12 cabos, seis de cada lado, igualmente distanciados na base, que podemos numerar de 1 a 6 do centro para a extremidade, sendo o cabo intermediário o de número 3.

Suponha que o cabo número 6, o mais externo de cada lado, tenha medida de $60\sqrt{2}$ m e forme um triângulo retângulo isósceles com o pilar e a base. Analogamente, o cabo número 3 também forma um triângulo retângulo cuja tangente do ângulo agudo na sua base mede

- A 0,5.
- B 1.
- C $\sqrt{2}$.
- D $\sqrt{3}$.
- E 2.

QUESTÃO 68 enem2022

Os tipos de sangue são classificados de acordo com a presença ou ausência de aglutinogênio (antígeno) na superfície das hemácias, ou de aglutininas, também chamadas de anticorpos. Assim, o sangue pode ser classificado em 4 tipos, de acordo com o sistema ABO, em:

- Tipo A: apenas o antígeno A está presente;
- Tipo B: apenas o antígeno B está presente;
- Tipo AB: ambos os antígenos estão presentes;
- Tipo O: nenhum dos antígenos está presente.

O sangue de 500 pacientes internados com covid-19 foi coletado e, após análise, foi identificado que, em 296 amostras, está presente o antígeno A; em 283 amostras, há presença do antígeno B; e, em 120 amostras, os dois antígenos estão presentes.

Desses pacientes que foram submetidos à coleta de sangue, o número de pacientes que possuem o tipo sanguíneo O é igual a

- A 37.
- B 41.
- C 59.
- D 141.
- E 459.

QUESTÃO 69 enem2022

Uma pequena empresa, interessada em catalogar os dados acerca de seus funcionários, fez um estudo detalhado dos seus salários. Após a conclusão da pesquisa, a equipe administrativa formulou a tabela de distribuição de frequências abaixo e apresentou aos diretores. Porém, a tabela estava incompleta, e os valores pendentes foram identificados pelas letras **a**, **b**, **c** e **d**.

Salário (R\$)	Nº de pessoas	F absoluta acumulada	F relativa
900,00	2	b	10
1 000,00	4	6	c
1 300,00	5	11	25
1 500,00	a	15	d
1 700,00	5	20	25

Se a tabela for corretamente completada, o valor da soma $a + b + c + d$ será

- A 36.
- B 38.
- C 42.
- D 44.
- E 46.

QUESTÃO 70 enem2022

Foi realizada uma pesquisa em um cursinho preparatório sobre a quantidade de alunos que leram as obras literárias solicitadas pelas Universidades. O resultado da pesquisa foi:

Leram <i>A Moreninha</i>	150
Leram <i>O Cortiço</i>	200
Leram <i>Helena</i>	250
Leram <i>A Moreninha</i> e <i>O Cortiço</i>	70
Leram <i>A Moreninha</i> e <i>Helena</i>	90
Leram <i>O Cortiço</i> e <i>Helena</i>	80
Leram os três livros	60
Não leram nenhum dos livros	180

Nesse contexto, assinale o que for correto.

- A 420 é o número de alunos pesquisados.
- B 280 alunos leram *O Cortiço* ou *A Moreninha*.
- C 150 alunos leram apenas *Helena*.
- D 310 alunos leram apenas um dos três livros.
- E 120 alunos leram apenas *O Cortiço*.

QUESTÃO 71 enem2022

Em uma lanchonete, o *Milk Shake* médio é feito batendo no liquidificador 2 bolas de sorvete de morango e um copo com 250 mL de leite.

Para uma jarra contendo 3,0 litros de leite, o número de bolas de sorvete de morango que se deve acrescentar para manter a mesma consistência do *Milk Shake* médio é

- A 18.
- B 24.
- C 30.
- D 36.
- E 42.

QUESTÃO 72 enem2022

Em mais um caso de desvio público, a PRF apreende 28 toneladas de placas de gesso transportadas sem nota fiscal em Vila Nova, Piauí.

“Essa situação causa prejuízos aos cofres públicos. Além disso, tal irregularidade fomenta a sonegação e concorrência desleal no comércio”, completou a PRF.

Disponível em: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia> (adaptado).

Dado: 1 cm³ de gesso tem 1,4 g de massa.

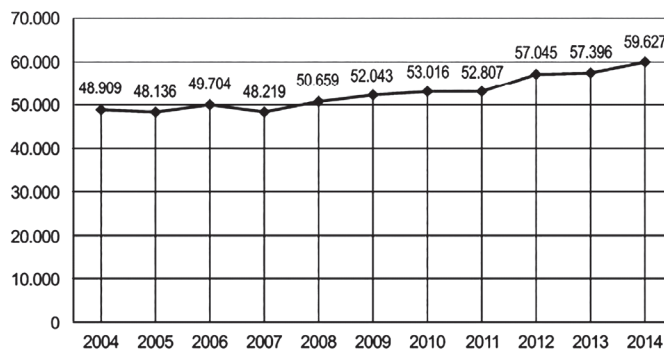
O volume total de gesso apreendido foi de

- A $2,0 \cdot 10^7$ cm³.
- B $1,4 \cdot 10^7$ cm³.
- C $2,8 \cdot 10^7$ cm³.
- D $2,0 \cdot 10^3$ cm³.
- E $2,8 \cdot 10^3$ cm³.

QUESTÃO 73 enem2022

O brasileiro sempre esteve muito preocupado com sua segurança ao andar pelas ruas. Nunca se observou tantos carros blindados circulando pelas cidades. O gráfico abaixo indica a evolução do número de homicídios no Brasil, no período de 2004 a 2014.

A evolução do número de homicídios no Brasil de 2004 a 2014



Identificando os dois anos consecutivos com maior aumento absoluto de casos e calculando o valor percentual aproximado desse aumento, obtemos

- A 2%.
- B 8%.
- C 17%.
- D 23%.
- E 31%.

QUESTÃO 74 enem2022

Uma cooperativa de recicladores pretende fechar contrato anual com uma empresa de transporte de cargas para efetuar 600 viagens para recolher o material reciclado e entregar nas indústrias que o requisitam.

Há duas possibilidades de contrato de pacotes com certo número de viagens, que são:

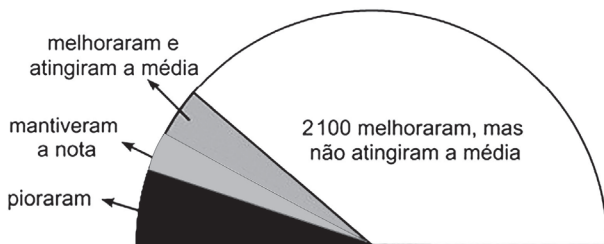
- (I) o pacote tipo A, que dá direito a 100 viagens pelo preço de 46 000 reais, além de 35 reais de ajuda de custo para a manutenção do caminhão a cada viagem;
- (II) o pacote tipo B, que dá direito a 120 viagens pelo preço de 52 800 reais, além de 30 reais de ajuda de custo para a manutenção do caminhão a cada viagem.

Sabe-se que a transportadora só fecha contrato de um mesmo tipo de pacote no ano. Com o objetivo de minimizar o custo anual com esses transportes, para a cooperativa contratar os pacotes necessários para todas as 600 viagens do ano, podemos afirmar que

- A** ela deve escolher os pacotes tipo A, pois vão custar R\$ 6 900 a menos que se escolher B.
- B** ela deve escolher os pacotes tipo A, pois vão custar R\$ 6 800 a menos que se escolher B.
- C** ela deve escolher os pacotes tipo B, pois vão custar R\$ 3 000 a menos que se escolher A.
- D** ela deve escolher os pacotes tipo B, pois vão custar R\$ 15 000 a menos que se escolher A.
- E** ela pode escolher qualquer um dos dois pacotes, pois têm o mesmo custo final.

QUESTÃO 75 enem2022

O gráfico a seguir representa, em um semicírculo, como foi a evolução do Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) de 2011 em comparação ao Ideb de 2007, considerando-se as 2 700 escolas públicas brasileiras que obtiveram as menores notas em 2007.



Pelo gráfico, sabe-se que as escolas que melhoraram, mas não atingiram a média nacional são representadas pelo setor circular determinado por um ângulo de 140° , o setor circular que indica as escolas que mantiveram a mesma nota corresponde a 8° , e as que melhoraram e atingiram a média correspondem a um setor de 12° .

Diante do exposto, qual o número de escolas que pioraram?

- A** 450
- B** 300
- C** 320
- D** 210
- E** 180

QUESTÃO 76 enem2022

A bula de um xarope recomenda que sejam ministrados, diariamente, no máximo, 1 000 mg desse medicamento para cada quilograma de massa de uma criança. Um pediatra prescreveu a dosagem máxima desse xarope para ser ministrada diariamente a um paciente de 20 kg pelo período de 5 dias. Esse medicamento pode ser comprado em frascos de 10 mL, 50 mL, 100 mL, 250 mL e 500 mL.

Os pais dessa criança decidiram comprar a quantidade exata de medicamento que precisará ser ministrada no tratamento, evitando a sobra de medicamento.

Dado: 1 g desse medicamento ocupa um volume de 1 cm^3 , que corresponde a 1 mL.

A capacidade do frasco, em mililitro, que esses pais deverão comprar é

- A** 10.
- B** 50.
- C** 100.
- D** 250.
- E** 500.

QUESTÃO 77 enem2022

Rafael recebeu de seu avô x reais de presente de aniversário. Ele gastou R\$ 20,00 para comprar uma camiseta e, do que restou, usou $\frac{1}{4}$ para comprar um boné. Sobraram, ainda, R\$ 45,00. Assim, é correto afirmar que o boné custou

- A** mais de R\$ 20,00.
- B** R\$ 18,00.
- C** R\$ 15,00.
- D** R\$ 12,00.
- E** o mesmo valor da camisa.

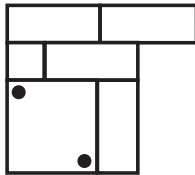
QUESTÃO 78 enem2022

Os X alunos de uma turma realizaram uma prova com apenas duas questões. Sabe-se que 37 alunos acertaram somente uma das questões, 33 acertaram a primeira questão, 5 erraram as duas e 20 alunos acertaram as duas questões.

Se nenhum aluno deixou questão em branco, assinale o que for correto.

- A $X < 60$.
- B X é um número múltiplo de 5.
- C 14 alunos acertaram apenas a segunda questão.
- D 17 alunos acertaram apenas a primeira questão.
- E 29 alunos erraram a primeira questão.

QUESTÃO 79 enem2022



Supondo que essa figura possa apenas ser deslizada no papel, ou seja, sejam efetuadas translações ou rotações em sua posição, aquela que coincidirá com a figura dada está representada no item

- A
- B
- C
- D
- E

QUESTÃO 80 enem2022

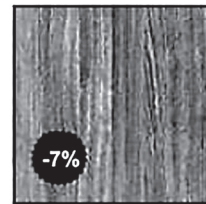
João gasta 18 minutos de ônibus para ir de sua casa até o trabalho e 45 minutos se for a pé. Em um dia ensolarado, João desceu do ônibus faltando $\frac{1}{3}$ do caminho a ser percorrido e completou o percurso até o trabalho a pé. Supondo que as velocidades, tanto do ônibus quanto a de João, são constantes durante o trajeto, o tempo gasto por João para ir ao trabalho nesse dia foi de

- A 24 minutos.
- B 27 minutos.
- C 30 minutos.
- D 33 minutos.
- E 21 minutos.

QUESTÃO 81 enem2022

“Inúmeras são as vantagens do piso laminado: resistência, beleza, praticidade e ótima relação custo x benefício são algumas delas. Os pisos laminados são grandes aliados também para quem sofre de alergia a pó, uma vez que não acumulam sujeira e são hipoalergênicos. A peça, constituída de lâminas, pode ser encontrada com ou sem texturas em opções com e sem vinco. E não se preocupe na hora da instalação: sua aplicação é rápida e simples e, além disso, esse tipo de piso pode ser instalado sobre um já existente.”

Disponível em: http://www.leroyermerlin.com.br/pisos-laminados-?xdtoken=rio_de_janeiro#.



Piso Laminado
Durafloor New Way
Carvalho

de R\$56,90/m² por:
R\$52,90/m²

Um casal resolve reformar sua sala de 25 m² e escolhe o piso laminado, devido às vantagens descritas no anúncio acima e ao fato de o modelo estar em promoção, conforme a imagem acima.

Tal modelo vem em caixas que contêm 2,2 m² de piso.

Sabendo que são vendidas apenas caixas fechadas, o custo só com a compra do piso para reforma será

- A R\$ 1 296,56.
- B R\$ 1 396,56.
- C R\$ 1 496,56.
- D R\$ 1 596,56.
- E R\$ 1 696,56.

QUESTÃO 82 enem2022

Durante o processo eleitoral, o candidato Alex possuía $\frac{5}{8}$ das intenções de voto e o candidato Beto, $\frac{3}{8}$. Após uma ação promocional do candidato B, $\frac{1}{3}$ das intenções de voto do candidato A migrou para o candidato B. A nova proporção de votos do candidato A é

- A $\frac{5}{24}$.
- B $\frac{5}{12}$.
- C $\frac{7}{12}$.
- D $\frac{5}{8}$.
- E $\frac{2}{3}$.

QUESTÃO 83 enem2022

Algumas raposas estão comendo os ovos de um depósito. No primeiro dia, elas comeram $\frac{1}{8}$ dos ovos. No segundo dia, elas comeram $\frac{1}{5}$ dos ovos que sobraram e, no terceiro dia, comeram $\frac{1}{3}$ dos ovos que ainda restaram.

Nesses três dias, nenhum ovo foi repostado ou retirado do depósito. A fração dos ovos que inicialmente estavam no depósito e que sobraram intactos é

- A $\frac{7}{8}$.
- B $\frac{1}{10}$.
- C $\frac{7}{15}$.
- D $\frac{3}{10}$.
- E $\frac{19}{30}$.

• Texto para as questões 84 e 85.

Uma antena de transmissão de internet será instalada no município cearense de Jijoca de Jericoacoara. Os funcionários responsáveis pela instalação irão demarcar no solo uma circunferência ao redor da antena (centro da circunferência) para que nela sejam fixados 10 ganchos igualmente espaçados e posteriormente colocados cabos de aço ligando os ganchos até a $\frac{3}{4}$ da altura da torre. De acordo com o projeto inicial, cada cabo de aço deve ter 60 m de comprimento e formar com o solo um ângulo de 60° .

Dados: $\pi = 3$; $\sqrt{3} = 1,7$.



QUESTÃO 84 enem2022

A altura da torre é igual a

- A 50 m.
- B 57 m.
- C 60 m.
- D 68 m.
- E 70 m.

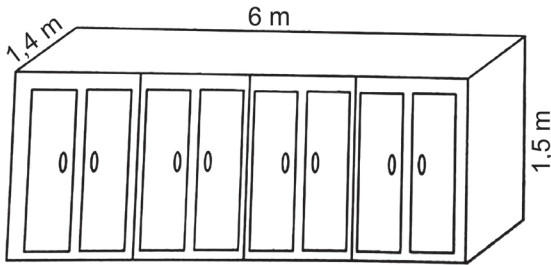
QUESTÃO 85 enem2022

O comprimento do arco entre dois ganchos consecutivos na circunferência demarcada no solo pelos funcionários é igual a

- A 15 m.
- B 16 m.
- C 18 m.
- D 20 m.
- E 30 m.

QUESTÃO 86 enem2022

O vestiário de uma academia de Fortaleza possui 10 armários, como o da figura abaixo.

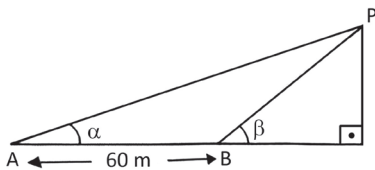


Esses armários devem ser pintados exteriormente, excetuando-se a parte inferior (em contato com o chão) e o fundo (em contato com a parede). Com um galão de tinta, pode-se pintar 6 m^2 de superfície desse armário. Cada galão tem um preço de R\$ 80,00. Com base nessas informações, o valor, em reais, que o proprietário dessa academia deve desembolsar para pintar todos os 10 armários é

- A 1 400.
- B 1 680.
- C 1 880.
- D 2 800.
- E 2 880.

QUESTÃO 87 enem2022

Uma torre de segurança foi instalada, pelo governo do estado do Ceará, em uma região plana do parque do Cocó. Sobre essa região, tomam-se dois pontos, A e B, distantes 60 m um do outro, alinhados com a base da torre. Do ponto A, vê-se o ponto P, mais alto da torre, sob um ângulo de medida α com a região plana; e, do ponto B, vê-se o ponto P sob um ângulo de medida β com a região plana.



A altura da torre é igual a
Dados: $\text{tg}\alpha = 0,5$; $\text{tg}\beta = 1,5$.

- A 60 m.
- B 55 m.
- C 50 m.
- D 45 m.
- E 30 m.

QUESTÃO 88 enem2022

Em 26 de fevereiro de 2022, que é um sábado, ocorre o primeiro simulado Enem para os alunos da 3ª Série de uma escola. Suponha que o portal do SISU, Sistema de Seleção Unificada do governo federal, seja aberto para disponibilizar as vagas para todas as universidades federais brasileiras exatamente 300 dias após esse primeiro simulado da escola.

Podemos garantir que o dia de abertura do SISU cairá em uma

- A segunda-feira.
- B terça-feira.
- C quarta-feira.
- D quinta-feira.
- E sexta-feira.

QUESTÃO 89 enem2022

O doutor Alex solicitou que fossem administrados 300 mL de um fármaco a um paciente, via endovenosa, ao longo de 4 horas. Se cada gota do fármaco possui um volume de 0,05 mL, o número de gotas por minuto que deverão ser administradas ao paciente pela equipe de enfermagem será igual a

- A 15,0.
- B 12,5.
- C 7,5.
- D 25,0.
- E 30,0.

QUESTÃO 90 enem2022

Reflorestamento na área de Brumadinho é de 8%

Passados três anos do rompimento da barragem da Mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG), em 25 de janeiro de 2019, o trabalho de reflorestamento da região avança lentamente. Dos 297 hectares de áreas afetadas, sendo 146 de florestas, apenas 8% do total, incluindo áreas protegidas, como reservas legais e Áreas de Preservação Permanente (APP), foram recuperados.

O Estado de S. Paulo. Acesso em: 26 jan. 2022.

A área recuperada, em metros quadrados, é igual a

- A $23,76 \text{ m}^2$.
- B $2\,376 \text{ m}^2$.
- C $23\,760 \text{ m}^2$.
- D $237\,600 \text{ m}^2$.
- E $2\,376\,000 \text{ m}^2$.



enem2022

Exame Nacional do Ensino Médio