

CARO ALUNO,

Seja bem-vindo ao projeto Enem Fascículos por habilidade 2024, desenvolvido pelo Colégio Vila em parceria com o SFB. Nesse oitavo fascículo de Matemática e suas Tecnologias, vamos construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano e construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Bom estudo para você!

Fascículo
enem



Para Fixar

Com competência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 13 - Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.



Compreendendo a Habilidade

A Habilidade 13 tem como foco principal a interpretação de medições feitas para construção de argumentos que sirvam para legitimar uma ação.

Objeto de Conhecimento:

Geometria espacial: prismas e cilindros

01. (Enem) Um artesão possui potes cilíndricos de tinta cujas medidas externas são 4 cm de diâmetro e 6 cm de altura. Ele pretende adquirir caixas organizadoras para armazenar seus potes de tinta, empilhados verticalmente com tampas voltadas para

cima, de forma que as caixas possam ser fechadas. No mercado, existem cinco opções de caixas organizadoras, com tampa, em formato de paralelepípedo reto retângulo, vendidas pelo mesmo preço, possuindo as seguintes dimensões internas.

Modelo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)
I	8	8	40
II	8	20	14
III	18	5	35
IV	20	12	12
V	24	8	14

Qual desses modelos o artesão deve adquirir para conseguir armazenar o maior número de potes por caixa?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

Com competência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 2 - Avaliar a proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

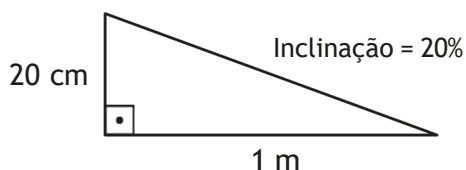
Compreendendo a Habilidade

A Habilidade 14 tem como foco principal a utilização de métodos geométricos para fazer medições de grandezas, visando a maneira mais eficiente de interferir na realidade.

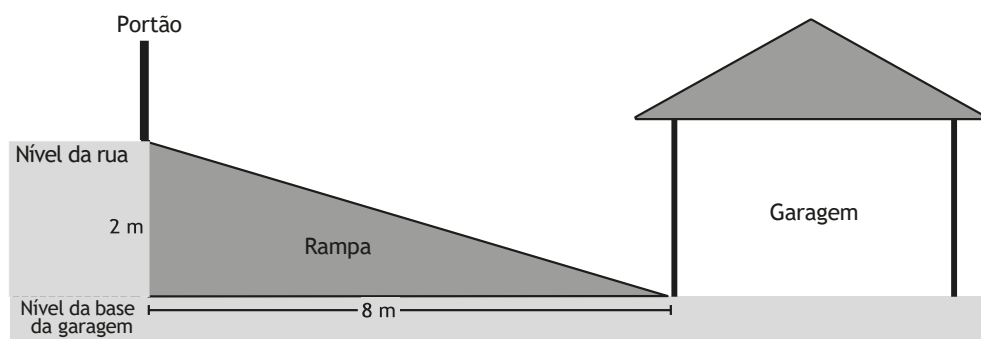
Objeto de Conhecimento:

Relação entre grandezas.

02. (Enem) A inclinação de uma rampa é calculada da seguinte maneira: para cada metro medido na horizontal, mede-se x centímetros na vertical. Diz-se, nesse caso, que a rampa tem inclinação de $x\%$, como no exemplo da figura.



A figura apresenta um projeto de uma rampa de acesso a uma garagem residencial cuja base, situada 2 metros abaixo do nível da rua, tem 8 metros de comprimento.



Depois de projetada a rampa, o responsável pela obra foi informado de que as normas técnicas do município onde ela está localizada exigem que a inclinação máxima de uma rampa de acesso a uma garagem residencial seja de 20%. Se a rampa projetada tiver inclinação superior a 20%, o nível da garagem deverá ser alterado para diminuir o percentual de inclinação, mantendo o comprimento da base da rampa.

Para atender às normas técnicas do município, o nível da garagem deverá ser:

- A) elevado em 40 cm.
- B) elevado em 50 cm.
- C) mantido no mesmo nível.
- D) rebaixado em 40 cm.
- E) rebaixado em 50 cm.

Com competência 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 15 - Identificar a relação de dependência entre grandezas.

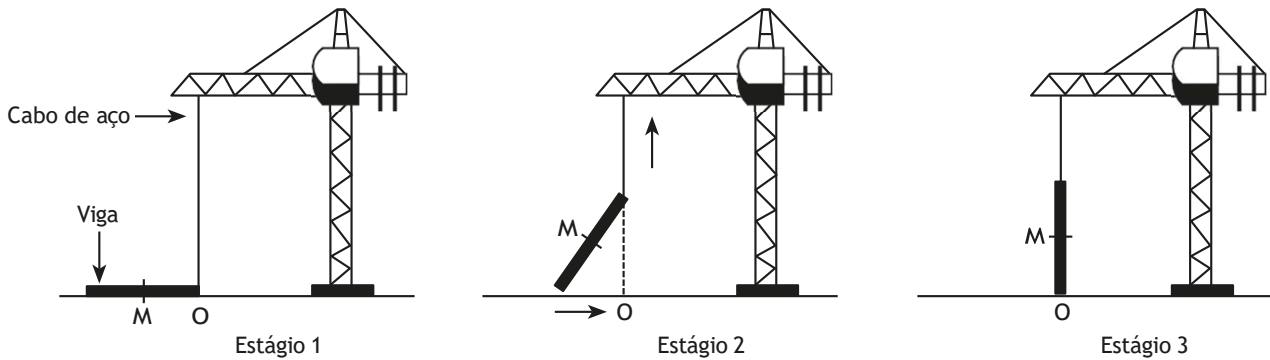
Compreendendo a Habilidade

A Habilidade 15 tem como foco principal a diferenciação entre grandezas diretamente e inversamente proporcionais, além de sua representação em um plano bidimensional.

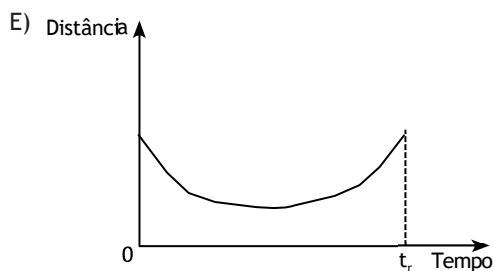
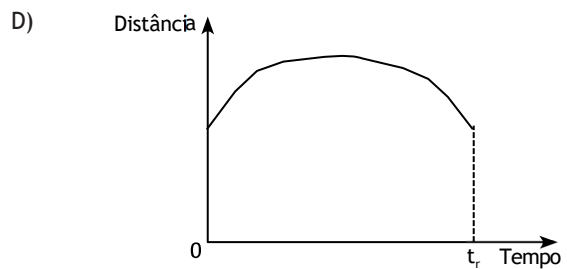
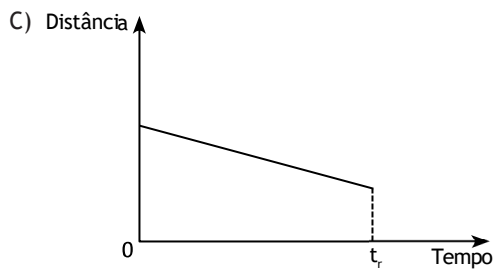
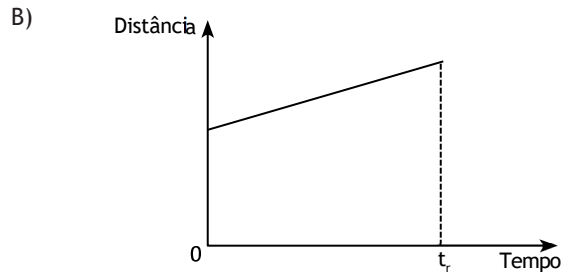
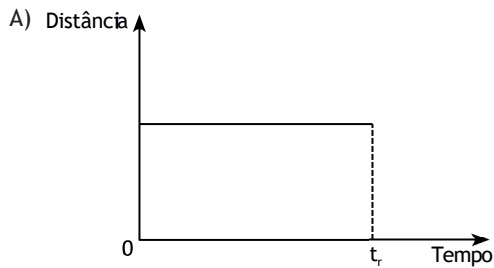
Objeto de Conhecimento:

Representação gráfica da variação entre grandezas.

03. (Enem/2018) Os guindastes são fundamentais em canteiros de obras, no manejo de materiais pesados como vigas de aço. A figura ilustra uma sequência de estágios em que um guindaste iça uma viga de aço que se encontra inicialmente no solo.



Na figura, o ponto O representa a projeção ortogonal do cabo de aço sobre o plano do chão e este se mantém na vertical durante todo o movimento de içamento da viga, que se inicia no tempo $t = 0$ (estágio 1) e finaliza no tempo t_1 (estágio 3). Uma das extremidades da viga é içada verticalmente a partir do ponto O, enquanto que a outra extremidade desliza sobre o solo em direção ao ponto O. Considere que o cabo de aço utilizado pelo guindaste para içar a viga fique sempre na posição vertical. Na figura, o ponto M representa o ponto médio do segmento que representa a viga. O gráfico que descreve a distância do ponto M ao ponto O, em função do tempo, entre $t = 0$ e t_1 , é



Com petência 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 16 - Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

Compreendendo a Habilidade

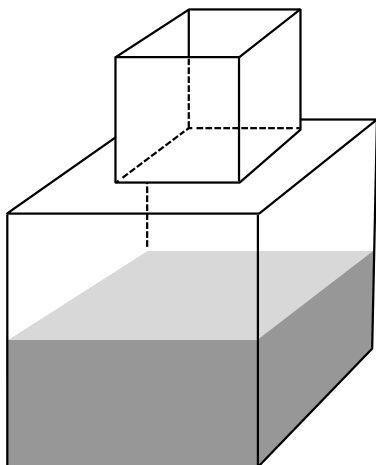
A Habilidade 16 possui como foco principal a resolução de problemas reais e no cotidiano que envolvam a variação de grandezas direta ou inversamente proporcionais

Objeto de Conhecimento:

Geometria espacial.

04. Um fazendeiro tem um depósito para armazenar leite formado por duas partes cúbicas que se comunicam, como indicado na figura. A aresta da parte cúbica de baixo tem medida igual ao dobro da medida da aresta da parte cúbica de cima. A torneira

utilizada para encher o depósito tem vazão constante e levou 8 minutos para encher metade da parte de baixo.



Quantos minutos essa torneira levará para encher completamente o restante do depósito?

- A) 8
- B) 10
- C) 16
- D) 18
- E) 24

Com petência 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 17 - Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.

Compreendendo a Habilidade

Essa habilidade tem como objetivo construir argumentações para resolver problemas que tem no seu formato relações entre grandezas.

Objeto de Conhecimento:

Relações entre grandezas.

05. Boliche é um jogo em que se arremessa uma bola sobre uma pista para atingir dez pinos, dispostos em uma formação de base triangular, buscando derrubar o maior número de pinos e o número de jogadas determina seu desempenho. Em uma disputa entre cinco jogadores, foram obtidos os seguintes resultados:
- Jogador I. Derrubou todos os pinos 50 vezes em 85 jogadas.
 - Jogador II. Derrubou todos os pinos 40 vezes em 65 jogadas.
 - Jogador III. Derrubou todos os pinos 20 vezes em 65 jogadas.
 - Jogador IV. Derrubou todos os pinos 30 vezes em 40 jogadas.
 - Jogador V. Derrubou todos os pinos 48 vezes em 90 jogadas.

Qual desses jogadores apresentou o maior desempenho?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

Com petência 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 18 - Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

Compreendendo a Habilidade

Habilidade 18 tem como foco principal resolver situações do cotidiano avaliando propostas utilizando para isso a variação entre as grandezas.

Objeto de Conhecimento:

Relações entre grandezas.

06. Uma organização não governamental divulgou um levantamento de dados realizado em algumas cidades brasileiras sobre saneamento básico. Os resultados indicam que somente 36% do esgoto gerado nessas cidades é tratado, o que mostra que 8 bilhões de litros de esgoto sem nenhum

tratamento são lançados todos os dias nas águas.

Uma campanha para melhorar o saneamento básico nessas cidades tem como meta a redução da quantidade de esgoto lançado nas águas diariamente, sem tratamento, para 4 bilhões de litros nos próximos meses.

Se o volume de esgoto gerado permanecer o mesmo e a meta dessa campanha se concretizar, o percentual de esgoto tratado passará a ser

- A) 72% B) 68%
 C) 64% D) 54%
 E) 18%

Com petência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 10 - Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.

Compreendendo a Habilidade

A Habilidade 10 tem como foco principal reconhecer relações de dependência entre grandezas, explorar conversões de unidades de medidas, bem como, análise e interpretação de informações ligadas a representações gráficas.

Objeto de Conhecimento:

Grandezas

7. Em uma atividade de treinamento realizada no Exército de um determinado país, três equipes - Alpha, Beta e Gama - foram designadas a percorrer diferentes caminhos, todos com os mesmos pontos de partida e de chegada.
- A equipe Alpha realizou seu percurso em 90 minutos com uma velocidade média de 6,0 km/h.
 - A equipe Beta também percorreu sua trajetória em 90 minutos, mas sua velocidade média foi de 5,0 km/h.
 - Com uma velocidade média de 6,5 km/h, a equipe Gama concluiu seu caminho em 60 minutos.

Com base nesses dados, foram comparadas as distâncias d_{Beta} ; d_{Alpha} e d_{Gama} percorridas pelas três equipes Alpha, Beta e Gama é

- A) $d_{Gama} < d_{Beta} < d_{Alpha}$ B) $d_{Alpha} = d_{Beta} < d_{Gama}$
 C) $d_{Gama} < d_{Beta} < d_{Alpha}$ D) $d_{Beta} < d_{Alpha} < d_{Gama}$
 E) $d_{Gama} < d_{Alpha} < d_{Beta}$

Com petência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 11 - Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.

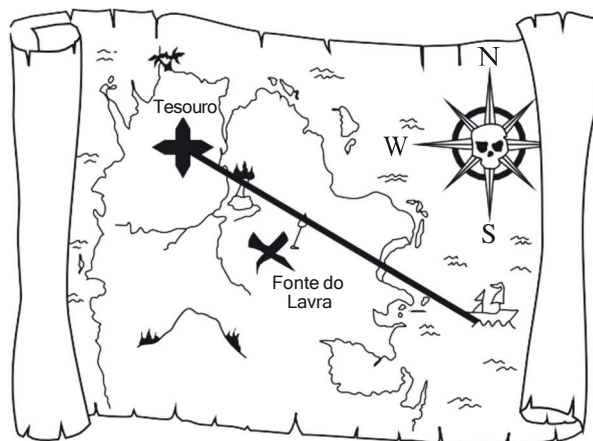
Compreendendo a Habilidade

A Habilidade 11 tem como foco principal a compreensão da variação de uma grandeza a partir de uma representação numérica ou gráfica, o que possibilita a resolução de diversos problemas relacionados com ampliação ou redução.

Objeto de Conhecimento:

Escala

08. Um mapa é a representação reduzida e simplificada de uma localidade. Essa redução, que é feita com o uso de uma escala, mantém a proporção do espaço representado em relação ao espaço real. Certo mapa tem escala 1 : 58 000 000.



Disponível em: <<http://oblogdedaynabrigth.blogspot.com.br>>. Acesso em: 9 ago. 2012.

Considere que, nesse mapa, o segmento de reta que liga o navio à marca do tesouro meça 7,6 cm.

A medida real, em quilômetros, desse segmento da reta é

- A) 4 408. B) 7 632.
 C) 44 080. D) 76 316.
 E) 448 800.

Com petência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

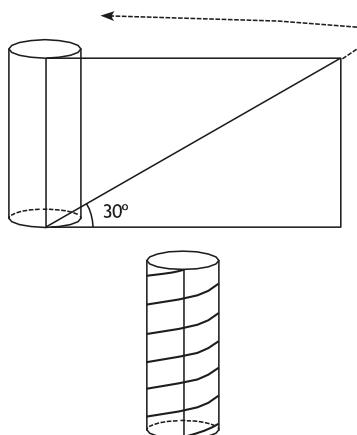
Compreendendo a Habilidade

A Habilidade 12 tem como foco principal a medição de comprimentos, áreas e volumes, o que exige conhecimento de métodos geométricos, bem como, as conversões entre as diversas unidades de medidas.

Objeto de Conhecimento:

Medidas de grandezas

09. (Enem) Para decorar um cilindro circular reto será usada uma faixa retangular de papel transparente, na qual está desenhada em negrito uma diagonal que forma 30° com a borda inferior. O raio da base do cilindro mede $\underline{6}$ cm, e ao enrolar a faixa obtém-se uma linha \neq em formato de hélice, como na figura.



O valor da medida da altura do cilindro, em centímetro, é

- A) $36\sqrt{3}$
- B) $24\sqrt{3}$
- C) $4\sqrt{3}$
- D) 36
- E) 72

Exercícios Propostos

Com competência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 10 - Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.

Objeto de Conhecimento:

Unidades de Medida de Grandezas

01. (Enem) Numa tarefa escolar, um aluno precisava fazer a planta baixa de sua casa em uma escala 1:40. Ele verificou que a base da casa era retangular, tendo 12 metros de comprimento e 8 metros de largura. O aluno foi a uma papelaria e lá observou que havia cinco tipos de folhas de papel, todas com diferentes dimensões. O quadro contém os cinco tipos de folhas, com seus comprimentos e larguras fornecidos em centímetro.

Folha de papel	Comprimento	Largura
Tipo I	16	12
Tipo II	30	20
Tipo III	32	22
Tipo IV	34	24
Tipo V	48	32

O aluno analisou os cinco tipos de folha e comprou a que possuía as dimensões mínimas necessárias para que ele fizesse a planta de sua casa na escala desejada, deixando exatamente 2 centímetros de margem em cada um dos quatro lados da folha.

A folha escolhida pelo aluno foi a de tipo

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

Objeto de Conhecimento:

Unidades de Medida de Grandezas

02. As exportações de soja do Brasil totalizaram 4,129 milhões de toneladas no mês de julho de 2012, e registraram um aumento em relação ao mês de julho de 2011, embora tenha havido uma baixa em relação ao mês de maio de 2012.

Disponível em: < www.noticiasagricolas.com.br>. Acesso em: 2 ago. 2012

A quantidade, em quilogramas, de soja exportada pelo Brasil no mês de julho de 2012 foi de

- A) $4,129 \times 10^3$
- B) $4,129 \times 10^6$
- C) $4,129 \times 10^9$
- D) $4,129 \times 10^{12}$
- E) $4,129 \times 10^{15}$

Com competência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 11 - Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.

Objeto de Conhecimento:

Escalas

3. (Enem) No centro de uma praça será construída uma estátua que ocupará um terreno quadrado com área de 9 metros quadrados. O executor da obra percebeu que a escala do desenho na planta baixa do projeto é de 1:25. Na planta baixa, a área da figura que representa esse terreno, em centímetro quadrado, é
- A) 144.
B) 225.
C) 3.600.
D) 7.500.
E) 32.400.

Objeto de Conhecimento:

Razões

04. Cerca de 20 milhões de brasileiros vivem na região coberta pela caatinga, em quase 800 mil km² de área. Quando não chove, o homem do sertão e sua família precisam caminhar quilômetros em busca da água dos açudes. A irregularidade climática é um dos fatores que mais interferem na vida do sertanejo.

Disponível em: <<http://www.wwf.org.br>>. Acesso em: 23 abr. 2010.

Segundo este levantamento, a densidade demográfica da região coberta pela caatinga, em habitantes por km², é de

A) 250.
B) 25.
C) 2,5.
D) 0,25.
E) 0,025.

Com petência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 11 - Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.

Objeto de Conhecimento:

Escala

5. (Enem) Uma empresa de comunicação tem a tarefa de elaborar um material publicitário de um estaleiro para divulgar um novo navio, equipado com um guindaste de 15 m de altura e uma esteira de 90 m de comprimento. No desenho desse navio, a representação do guindaste deve ter sua altura entre 0,5 cm e 1 cm, enquanto a esteira deve apresentar comprimento superior a 4 cm. Todo o desenho deverá ser feito em uma escala 1 : X. Os valores para X são, apenas,
- A) $X > 1\ 500$.
B) $X < 3\ 000$.
C) $1\ 500 < X < 2\ 250$.
D) $1\ 500 < X < 3\ 000$.
E) $2\ 250 < X < 3\ 000$.

Com petência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Objeto de Conhecimento:

Unidades de Medida de Grandezas

06. A capacidade mínima, em BTU/h, de um aparelho de ar-condicionado, para ambientes sem exposição ao Sol, pode ser determinada da seguinte forma:
- 600 BTU/h por m², considerando-se até duas pessoas no ambiente;
 - para cada pessoa adicional nesse ambiente, acrescentar 600 BTU/h;
 - acrescentar mais 600 BTU/h para cada equipamento eletroeletrônico em funcionamento no ambiente.

Será instalado um aparelho de ar-condicionado em uma sala, sem exposição ao Sol, de dimensões 4 m × 5 m, em que permaneçam quatro pessoas e possua um aparelho de televisão em funcionamento.

A capacidade mínima, em BTU/h, desse aparelho de ar-condicionado deve ser

- A) 12 000
B) 12 600
C) 13 200
D) 13 800
E) 15 000

Objeto de Conhecimento:

Relações entre grandezas

07. Uma torneira não foi fechada corretamente e ficou pingando, da meia-noite às seis horas da manhã, com a frequência de uma gota a cada três segundos. Sabe-se que cada gota-d'água tem volume de 0,2 mL. Qual foi o valor mais aproximado do total de água desperdiçada nesse período, em litros?
- A) 0,2
B) 1,2
C) 1,4
D) 12,9
E) 64,8

Com petência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 13 - Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.

Objeto de Conhecimento:

Geometria espacial - prismas

8. (Enem) Um casal realiza sua mudança de domicílio e necessita colocar em uma caixa de papelão um objeto cúbico, de 80 cm de aresta, que não pode ser desmontado. Eles têm à disposição cinco caixas, com diferentes dimensões, conforme descrito a seguir.

- Caixa 1: 86 cm × 86 cm × 86 cm
- Caixa 2: 75 cm × 82 cm × 90 cm
- Caixa 3: 85 cm × 82 cm × 90 cm
- Caixa 4: 82 cm × 95 cm × 82 cm
- Caixa 5: 80 cm × 95 cm × 85 cm

O casal precisa escolher uma caixa na qual o objeto caiba, de modo que sobre o menor espaço livre em seu interior.

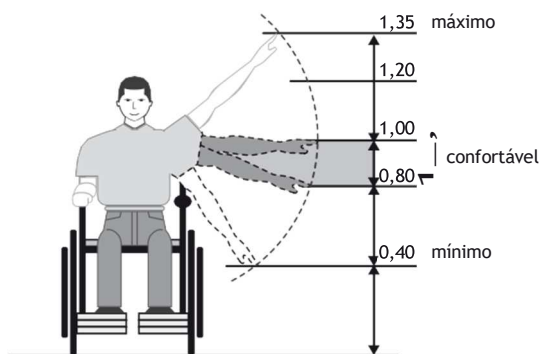
A caixa escolhida pelo casal deve ser a de número

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 2
- E) 4

Objeto de Conhecimento:

Comprimentos

09. Em um projeto da parte elétrica de um edifício residencial a ser construído, consta que as tomadas deverão ser colocadas a 0,20 m acima do piso, enquanto os interruptores de luz deverão ser colocados a 1,47 m acima do piso. Um cadeirante, potencial comprador de um apartamento desse edifício, ao ver tais medidas, alerta para o fato de que elas não contemplarão suas necessidades. Os referenciais de alturas (em metros) para atividades que não exigem o uso de força são mostrados na figura seguinte.



Uma proposta substitutiva, relativa às alturas de tomadas e interruptores, respectivamente, que atenderá àquele potencial comprador é

- A) 0,20 m e 1,45 m
- B) 0,20 m e 1,40 m
- C) 0,25 m e 1,35 m
- D) 0,25 m e 1,30 m
- E) 0,45 m e 1,20 m

Com competência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 14 - Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

Objeto de Conhecimento:

Geometria espacial

10. (Enem) Uma empresa farmacêutica produz medicamentos em pílulas, cada uma na forma de um cilindro com uma semiesfera com o mesmo raio do cilindro em cada uma de suas extremidades. Essas pílulas são moldadas por uma máquina programada para que os cilindros tenham sempre 10 mm de comprimento, adequando o raio de acordo com o volume desejado. Um medicamento é produzido em pílulas com 5 mm de raio. Para facilitar a deglutição, deseja-se produzir esse medicamento diminuindo o raio para 4 mm, e, por consequência, seu volume. Isso exige a reprogramação da máquina que produz essas pílulas.

Use 3 como valor aproximado para π .

A redução do volume da pílula, em milímetros cúbicos, após a reprogramação da máquina, será igual a

- A) 168.
- B) 304.
- C) 306.
- D) 378.
- E) 514.

Objeto de Conhecimento:

Volume do cilindro

11. Para resolver o problema de abastecimento de água foi decidido, em uma reunião de condomínio, a construção de uma nova cisterna. A cisterna atual tem formato cilíndrico, com 3 m de altura e 2 m de diâmetro, e estimou-se que a nova cisterna deverá comportar 81 m³ de água, mantendo o formato cilíndrico e a altura da atual. Após a inauguração da nova cisterna, a antiga será desativada. Utilize 3,0 como aproximação para π .

Qual deve ser o aumento, em metros, no raio da cisterna para atingir o volume desejado?

- A) 0,5
- B) 1,0
- C) 2,0
- D) 3,5
- E) 8,0

Com competência 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Objeto de Conhecimento:

Medidas de grandezas.

12. (Enem) Em uma corrida de dez voltas disputada por dois carros antigos A e B, o carro A completou as dez voltas antes que o carro B completasse a oitava volta. Sabe-se que durante toda a corrida os dois carros mantiveram velocidades constantes iguais a 18 m/s e 14 m/s. Sabe-se também que o carro B gastaria 288 segundos para completar oito voltas. A distância, em metros, que o carro B percorreu do início da corrida até o momento em que o carro A completou a décima volta foi mais próxima de
- 6 480.
 - 5 184.
 - 5 040.
 - 4 032.
 - 3 920.

Com competência 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 15 - Identificar a relação de dependência entre grandezas.

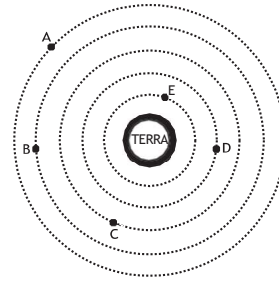
Objeto de Conhecimento:

Gráficos e funções.

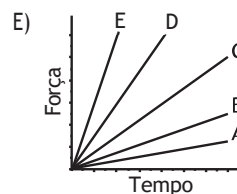
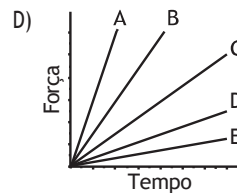
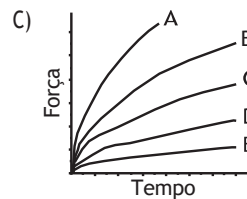
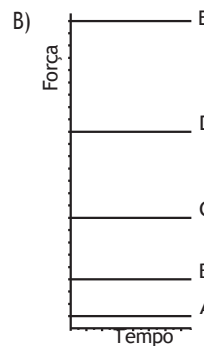
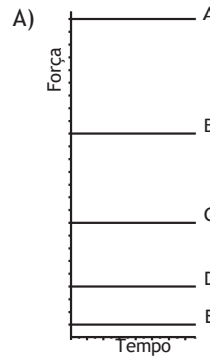
13. (Enem) A Lei da Gravitação Universal, de Isaac Newton, estabelece a intensidade da força de atração entre duas massas. Ela é representada pela expressão:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

onde m_1 e m_2 correspondem às massas dos corpos, d à distância entre eles, G à constante universal da gravitação e F à força que um corpo exerce sobre o outro. O esquema representa as trajetórias circulares de cinco satélites, de mesma massa, orbitando a Terra.



Qual gráfico expressa as intensidades das forças que a Terra exerce sobre cada satélite em função do tempo?



Objeto de Conhecimento:

Áreas

14. Uma fábrica de fórmicas produz placas quadradas de lados de medida igual a y centímetros. Essas placas são vendidas em caixas com N unidades e, na caixa, é especificada a área máxima S que pode ser coberta pelas N placas. Devido a uma demanda do mercado por placas maiores, a fábrica triplicou a medida dos lados de suas placas e conseguiu reuni-las em uma nova caixa, de tal forma que a área coberta S não fosse alterada. A quantidade X , de placas do novo modelo, em cada nova caixa será igual a
- a) $\frac{N}{9}$
 - b) $\frac{N}{6}$
 - c) $\frac{N}{3}$
 - d) $3N$
 - e) $9N$

Com competência 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 16 - Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

Objeto de Conhecimento:

Geometria plana.

15. Um carpinteiro fabrica portas retangulares maciças, feitas de um mesmo material. Por ter recebido de seus clientes pedidos de portas mais altas, aumentou sua altura em $\frac{1}{8}$, preservando sua espessura. A fim de manter o custo com o material de cada porta, precisou reduzir a largura. A razão entre a largura da nova porta e a largura da porta anterior é
- A) $\frac{1}{8}$
 - B) $\frac{7}{8}$
 - C) $\frac{8}{7}$
 - D) $\frac{8}{9}$
 - E) $\frac{9}{8}$

Objeto de Conhecimento:

Razões e proporções.

16. Para se construir um contrapiso, é comum, na constituição do concreto, se utilizar cimento, areia e brita, na seguinte proporção: 1 parte de cimento, 4 partes de areia e 2 partes de brita. Para construir o contrapiso de uma garagem, uma construtora encomendou um caminhão betoneira com 14 m^3 de concreto.
- Qual é o volume de cimento, em m^3 , na carga de concreto trazido pela betoneira?
- A) 1,75
 - B) 2,00
 - C) 2,33
 - D) 4,00
 - E) 8,00

Objeto de Conhecimento:

Medidas e grandezas.

17. A insulina é utilizada no tratamento de pacientes com diabetes para o controle glicêmico. Para facilitar sua aplicação, foi desenvolvida uma “caneta” na qual pode ser inserido um refil contendo 3 mL de insulina, como mostra a imagem.



Para controle das aplicações, definiu-se a unidade de insulina como $0,01 \text{ mL}$. Antes de cada aplicação, é necessário descartar 2 unidades de insulina, de forma a retirar possíveis bolhas de ar.

- A um paciente foram prescritas duas aplicações diárias: 10 unidades de insulina pela manhã e 10 à noite. Qual o número máximo de aplicações, por refil, que o paciente poderá utilizar com a dosagem prescrita?
- A) 25
 - B) 15
 - C) 13
 - D) 12
 - E) 8

Objeto de Conhecimento:

Relações e grandezas.

18. A cerâmica possui a propriedade da contração, que consiste na evaporação da água existente em um conjunto ou bloco cerâmico submetido a uma determinada temperatura elevada: em seu lugar aparecendo “espaços vazios” que tendem a se aproximar. No lugar antes ocupado pela água vão ficando lacunas e, conseqüentemente, o conjunto tende a retrair-se. Considere que no processo de cozimento a cerâmica de argila sofra uma contração, em dimensões lineares, de 20%.

Disponível em: <www.arq.ufsc.br>. Acesso em: 30 mar. 2012. Adaptado.

- Levando em consideração o processo de cozimento e a contração sofrida, o volume V de uma travessa de argila, de forma cúbica de aresta a , diminui para um valor que é
- A) 20% menor que V , uma vez que o volume do cubo é diretamente proporcional ao comprimento de seu lado.
 - B) 36% menor que V , porque a área da base diminui de a^2 para $((1 - 0,2)a)^2$.
 - C) 48,8% menor que V , porque o volume diminui de a^3 para $(0,8a)^3$.
 - D) 51,2% menor que V , porque cada lado diminui para 80% do comprimento original.
 - E) 60% menor que V , porque cada lado diminui 20%.

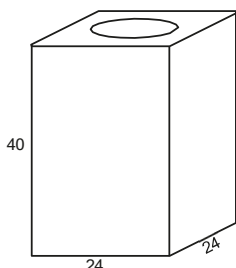
Com competência 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Habilidade 18 - Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

Objeto de Conhecimento:

Geometria espacial.

19. Uma lata de tinta, com a forma de um paralelepípedo retangular reto, tem as dimensões, em centímetro, mostradas na figura.



Será produzida uma nova lata, com o mesmo formato e volume, de tal modo que as dimensões de sua base sejam 25% maiores que as da lata atual.

Para obter a altura da nova lata, a altura da lata atual deve ser reduzida em

- A) 14,4%
- B) 20,0%
- C) 32,0%
- D) 36,0%
- E) 64,0%

Objeto de Conhecimento:

Juro composto.

20. João deseja comprar um carro cujo preço à vista, com todos os pontos possíveis, é de R\$ 21.000,00 e esse valor não será reajustado nos próximos meses.

Ele tem R\$ 20.000,00, que podem ser aplicados a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, e escolhe deixar todo o seu dinheiro aplicado até que o montante atinja o valor do carro.

Para ter o carro, João deverá esperar:

- A) dois meses, e terá a quantia exata.
- B) três meses, e terá a quantia exata.
- C) três meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$ 225,00.
- D) quatro meses, e terá a quantia exata.
- E) quatro meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$ 430,00.

GABARITOS

PARA FIXAR								
01	02	03	04	05	06	07	08	09
D	A	A	B	D	B	A	A	B

EXERCÍCIOS PROPOSTOS				
01	02	03	04	05
D	C	A	B	C
06	07	08	09	10
D	C	C	E	E
11	12	13	14	15
C	E	B	A	D
16	17	18	19	20
B	B	C	D	C

Expediente

Diretor de Ensino: Ribamar Monteiro
Supervisão Pedagógica: Inalda Pontes
Coordenação Pedagógica: Roberto Oliveira

PARTIU!
ENEM
VILA 2024