



**SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL**

JOSÉ LUIZ DOS SANTOS

**TABELA DAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA DO ENEM DA DÉCADA
(2014 – 2023) POR COMPETÊNCIAS VERSUS HABILIDADES; GUIA COM
QUESTÕES DO ENÉM (2011 – 2013) COM COMPETÊNCIAS,
HABILIDADES E EIXOS COGNITIVOS.**

PORTO VELHO

2024

1 INTRODUÇÃO

A matriz de referência é um documento estruturado com base no conteúdo de cada componente e as competências exigidas do aluno em avaliações, levando em consideração as habilidades desenvolvidas em cada série e disciplina. Assim, trata-se de uma medida que viabiliza melhoras no desempenho dos estudantes nas avaliações.

Por conseguinte, entender como funciona a estrutura do Exame Nacional do Ensino Médio – Enem, levará o professor do ensino médio a um melhor aproveitamento do direcionamento das aulas ministradas, visto que a prova de matemática requer muito conhecimento de conceitos básicos trabalhados desde o ensino fundamental, como mostra a pesquisa da última década a competência mais exigida foi a competência de área 1 que exige conhecimentos da Matemática básica.

A experiência de 18 anos de sala de aula em escolas públicas trabalhando no ensino fundamental e médio me fez observar que muitos professores de Matemática não se atentam ao critério da interdisciplinaridade que está previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e cobrado no Enem, o que torna uma dificuldade para os estudantes que em boa parte não possuem hábito de leitura e por isso têm limitações quanto aos eixos cognitivos da prova, (DL) domínio da linguagem e (CA) construir argumentação, que mais parecem estar apenas relacionados com a prova de linguagens e redação, porém está presente em todas as 180 questões inclusive nas 45 de matemática. Morin (2005) diz:

“O saber fragmentado que nós levamos no corpo, encontra hoje realidades e problemas, questões transversais, planetárias e globais. Questões essas com uma instabilidade geral unida a incapacidade de resolver. Logo, podemos nos questionar: se o problema se apresenta de forma universal e o aluno possui o conhecimento fragmentado, como lidará com esse problema? O ser humano se sente pessoa, com o corpo completo de saberes, ou pedaços colados? Pois ao se deparar com um problema global, ele não sabe a que pedaço recorrer. É na medida em que a interdisciplinaridade se produz como atitude que pode colaborar como articuladora do processo de ensino e de aprendizagem.”

Além disso, quando as questões de uma prova são bem formuladas e indexadas a uma matriz, é possível avaliar conhecimentos diversos e, principalmente, o nível individual de cada aluno. Para isso, a matriz de referência poderá ser parte dos objetivos pedagógicos do professor de ensino médio que prepara a turma para a avaliação, afinal é uma das ferramentas usadas no exame para democratizar as oportunidades de acesso às vagas de ensino superior. Ademais, houve uma mudança no Enem de 2009 em diante nos

eixos cognitivos que serão abordados nesta pesquisa, conceituando os temas que entrelaçam as várias disciplinas abordadas na prova e exigindo do candidato uma contextualização e um domínio de leitura e interpretação de texto que são fundamentais para um bom desempenho.

Outrossim, a pesquisa apresenta as questões da prova de Matemática e suas Tecnologias de forma detalhada relacionando cada questão à competência de área, habilidades e conteúdos dos últimos 10 anos. É fundamental que o candidato demonstre bom domínio da linguagem escrita e compreensão textual. A abordagem interdisciplinar da Matemática, que contextualiza os conteúdos, contribui significativamente para um melhor desempenho dos estudantes no exame.

1 Tabela com as questões do Enem (2014 - 2018)

As questões são classificadas por nível de dificuldade, numa escala de 0 a 10. Quanto maior o número, maior a complexidade. Por exemplo, a questão 150, com dificuldade 10, é considerada a mais desafiadora da prova.

Competência x Habilidade		Enem (2014 – 2018)					Conteúdo relacionado
		2014	2015	2016	2017	2018	
Comp. área 1	H1	177(4,5)	169(6), 177(5,5)	158(6,5)	164(5,5) 174(6,5)	164(8)	Análise Combinatória (PFC, permutações, arranjos e combinações), Matemática Básica (MMC, MDC, Fatoração, Sistema Decimal, operações numéricas), Regularidades (padrões, seqüências, PA, PG), Porcentagem.
Comp. área 1	H2	151(9,5), 165(9)	170(8,5)	153(8,5), 157(8)	149(10)	149(7), 161(8,5)	
Comp. área 1	H3	138(5), 159(6)	152(8,5), 155(8,5)	168(8), 170(8,5)	152(7,5), 167(9)	160(6)	
Comp. área 1	H4	144(6), 180(8)	162(7,5)	164(6), 169(7)	161(8), 166(7)	137(7)	
Comp. área 1	H5	156(8)	146(8,5)	156(7)	138(7,5), 140(7)	142(8,5), 153(6)	
Comp. área 2	H6	-	168(8)	172(8), 178(4)	158(4,5)	155(6,5)	Geometria Plana (Triângulos, semelhança, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo, quadriláteros, polígonos regulares, áreas), Geometria Espacial (Poliedros, projeção ortogonal, prisma, pirâmide, tronco de pirâmide, cilindro, cone,
Comp. área 2	H7	140(5,5)	148(6,5), 156(7,5)	162(9,5)	154(7)	139(7)	
Comp. área 2	H8	166(9,5), 171(7,5)	143(8), 151(7)	146(7,5), 165(5,5)	146(7), 157(8)	169(7,5), 179(8,5)	
Comp. área 2	H9	145(7)	140(8), 164(6,5)	159(8,5)	147(5,5), 163(8,5)	146(6,5)	

							tronco de cone, esfera).
Comp. área 3	H10	178(7)	153(7,5), 174(7)	177(5,5)	169(8)	136(6,5)	Escala (desenhos, mapas), conversão de unidades (sistema métrico decimal, sistema hexadecimal, áreas e volumes), medidas geométricas, proporção
Comp. área 3	H11	136(8), 160(7)	144(6)	176(7)	165(8)	141(7,5)	
Comp. área 3	H12	-	167(8,5)	161(7), 175(7,5)	137(9), 180(8,5)	170(10)	
Comp. área 3	H13	153(7,5)	161(7)	149(5)	139(9)	158(7)	
Comp. área 3	H14	158(8), 174(7,5)	163(7), 179(7,5)	166(8)	150(7)	175(8)	
Comp. área 4	H15	-	138(4,5)	137(8)	156(7,5)	174(9,5)	Proporção Inversa, Proporção Mista (direta e inversa), regra de Três Simples, Regra de Três Composta.
Comp. área 4	H16	168(8), 173(7,5)	173(6)	179(7,5)	143(8), 162(5,5)	152(7,5)	
Comp. área 4	H17	149(4)	147(8), 172(5,5)	142(8,5), 173(5,5)	151(8)	171(9)	
Comp. área 4	H18	146(8), 147(7), 179(5,5)	157(10)	154(10)	172(8,5)	165(9)	
Comp. área 5	H19	137(7), 167(9)	137(8), 159(7)	174(8,5)	144(9,5), 179(9)	138(7,5), 145(7,5)	Equações e Funções (Afim, Linear, Quadrática, Exponencial, Logarítmica, Trigonométrica), Análise de Fórmulas, Leitura de Gráficos, Geometria Analítica (Ponto, Reto e Circunferência no plano cartesiano)
Comp. área 5	H20	139(7,5), 157(6), 172(5)	141(5,5)	140(7), 163(7)	136(6,5)	151(7), 178(8,5)	
Comp. área 5	H21	175(7)	165(10), 145(9,5)	145(9), 152(8)	168(7,5), 176(8)	168(9), 172(8,5)	
Comp. área 5	H22	-	176(10), 171(8)	171(8)	160(9,5), 175(7,5)	148(9), 166(8,5)	
Comp. área 5	H23	164(5,5), 176(5,5)	136(8,5), 154(6)	155(7,5)	145(10)	177(9)	
Comp. área 6	H24	142(8)	139(8,5), 142(8,5)	143(7), 160(7,5)	141(4,5)	143(6)	
Comp. área 6	H25	141(6), 148(8)	150(7,5)	138(7), 151(8,5)	153(7,5), 173(9)	156(5,5), 167(6,5)	Leitura, Interpretação e Inferência de dados fornecidos por meio de gráficos e tabelas, Representação de tabelas e sistemas de
Comp. área 6	H26	143(7,5)	178(4)	136(7), 139(7,5)	177(8), 178(7,5)	157(9), 173(7,5)	

							equações por Matrizes.
Comp. área 7	H27	155(8,5)	160(7)	150(7), 180(6)	170(7)	154(7), 147(7)	Probabilidade (definição de probabilidade, união e intersecção de eventos, probabilidade condicional, diagrama de Venn), Estatística (Média Aritmética, Moda, Mediana, Variância e Desvio Padrão)
Comp. área 7	H28	152(9), 162(8,5)	149(9,5), 180(4)	147(9), 148(5)	142(8), 171(9,5)	162(7,5), 163(7,5)	
Comp. área 7	H29	161(7,5), 170(7)	175(9), 166(8,5)	141(7), 167(5)	155(6,5), 159(5)	140(9), 176(9,5)	
Comp. área 7	H30	150(7)	158(10)	144(8)	148(7,5)	180(9)	

1.1 Tabela com as questões do Enem (2019 - 2023)

As questões são classificadas por grau de dificuldade, de 0 a 10, sendo 10 o nível máximo. Por exemplo, a questão 150, com dificuldade 10, é considerada a mais difícil da prova.

Competência x Habilidade		ENEM (2019 – 2023)					Conteúdo relacionado
		2019	2020	2021	2022	2023	
Comp. Área 1	H1	144(5), 148(4,5)	147(8), 149(4,5)	136(6), 137(6)	144(4,5), 159(7,5)	168(5)	Análise Combinatória (PFC, permutações, arranjos e combinações), Matemática Básica (MMC, MDC, Fatoração, Sistema Decimal, operações numéricas), Regularidades (padrões, sequências, PA, PG), Porcentagem.
Comp. Área 1	H2	137(7,5), 159(7,5)	166(7), 170(8)	139(7,5), 179(7)	150(8), 177(8,5)	152(6), 159(5,5)	
Comp. Área 1	H3	157(6,5), 160(9,5)	142(8,5), 153(8,5), 176(7)	138(6,5), 140(7,5)	149(6,5), 161(9)	141(7)	
Comp. Área 1	H4	143(6), 168(8)	143(8)	142(6), 156(7,5)	140(6,5)	148(7,5), 163(8,5)	
Comp. Área 1	H5	141(7)	174(6,5)	143(6)	157(9)	151(6,5)	
					155(8,5)		

Comp . Área 2	H6	139(5)	159(4,5)	180(10)	178(8), 165(7), 141(5,5)	179(4,5)	Geometria Plana (Triângulos, semelhança, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo, quadriláteros, polígonos regulares, áreas), Geometria Espacial (Poliedros, projeção ortogonal, prisma, pirâmide, tronco de pirâmide, cilindro, cone, tronco de cone, esfera).
Comp . Área 2	H7	161(8)	137(5,5), 158(7)	144(6,5), 145(8)	163(8)	174(7,5)	
Comp . Área 2	H8	171(7), 178(9)	168(7,5)	146(7,5), 147(8)	169(8)	164(8), 178(7,5)	
Comp . Área 2	H9	146(7,5), 174(7)	169(7)	152(7,5)	145(10), 142(7,5)	137(8), 147(7,5)	
Comp . Área 3	H10	167(7,5)	140(8)	149(8)	138(8)	143(8)	Escala (desenhos, mapas), conversão de unidades (sistema métrico decimal, sistema hexadecimal, áreas e volumes), medidas geométricas, proporção
Comp . Área 3	H11	162(8)	138(8), 150(8,5)	163(7)	179(8), 160(8,5)	138(7)	
Comp . Área 3	H12	151(7), 152(7,5)	165(7)	151(7,5)	137(7), 147(8)	146(8), 175(7)	
Comp . Área 3	H13	169(7,5)	152(8), 154(7)	148(7,5)	167(8,5)	-	
Comp . Área 3	H14	136(7,5)	175(7), 179(7), 180(9)	153(7,5)	148(8)	150(8)	
Comp . Área 4	H15	163(6,5)	-	154(6,5), 155(7,5)	172(7,5)	167(8,5)	Proporção Inversa, Proporção Mista (direta e inversa), regra de Três Simples, Regra de Três Composta.
Comp . Área 4	H16	155(7), 156(8,5)	161(7)	157(8), 158(8)		136(7)	
Comp . Área 4	H17	145(8,5)	146(6)	159(6)	156(9), 170(7,5)	173(4,5)	

Comp . Área 4	H18	179(8)	144(8), 148(8)	160(7,5)	154(9), 171(9)	140(7,5)	
Comp . Área 5	H19	170(6,5)	145(7,5)	176(7)		161(7), 171(6)	Equações e Funções (Afim, Linear, Quadrática, Exponencial, Logaritmica, Trigonométrica), Análise de Fórmulas, Leitura de Gráficos, Geometria Analítica (Ponto, Reta e Circunferência no plano cartesiano)
Comp . Área 5	H20	173(8,5)	156(8,5)				
Comp . Área 5	H21	142(6), 147(5,5)	136(6,5), 171(5)	161(8)	139(7)	162(5,5), 176(4,5)	
Comp . Área 5	H22	-	157(7)	150(5,5)	174(9)	160(8)	
Comp . Área 5	H23	154(7,5)	177(7,5)	-	176(8)	156(6,5)	
Comp . Área 6	H24	153(5)	164(7,5)	164(8), 165(5,5)	164(5), 180(6,5)	144(7)	Leitura, Interpretação e Inferência de dados fornecidos por meio de gráficos e tabelas, Representação de tabelas e sistemas de equações por Matrizes.
Comp . Área 6	H25	138(8,5)	155(6)	166(7), 168(6)	151(8), 168(5,5)	154(6,5)	
Comp . Área 6	H26	150(10), 177(7)	151(5), 167(6)	167(7,5), 170(6)	143(6,5), 146(5)	139(6)	
Comp . Área 7	H27	166(7,5)	162(6,5)	169(6,5), 171(7)	173(8), 153(7,5)	145(8), 165(6)	Probabilidade (definição de probabilidade, união e intersecção de eventos, probabilidade condicional, diagrama de Venn), Estatística (Média Aritmética, Moda, Mediana, Variância e Desvio Padrão)
Comp . Área 7	H28	165(6,5)	163(6)	172(8), 173(7,5)	152(10)	149(6,5), 158(8)	
Comp . Área 7	H29	172(8)	160(6)	174(4,5), 175(7)	166(5,5)	157(8)	
Comp . Área 7	H30	164(8,5)	172(8)	177(8,5)	136(8)	166(8,5), 169(5,5)	

As tabelas dos itens 7 e 7.1 apresentam as questões da década de 2014-2023, classificadas de acordo com as sete competências de área, as trinta habilidades e os conteúdos matemáticos relacionados.

2 Exemplos de questões por competência, habilidades e eixos cognitivos

1) ENEM 2011 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 162) COMPETÊNCIA 1 – HABILIDADE 2 – EIXO COGNITIVO CF. O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33 000 passagens; em fevereiro, 34 500; em março, 36 000. Esse padrão de crescimento se mantém para os meses subsequentes. Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?

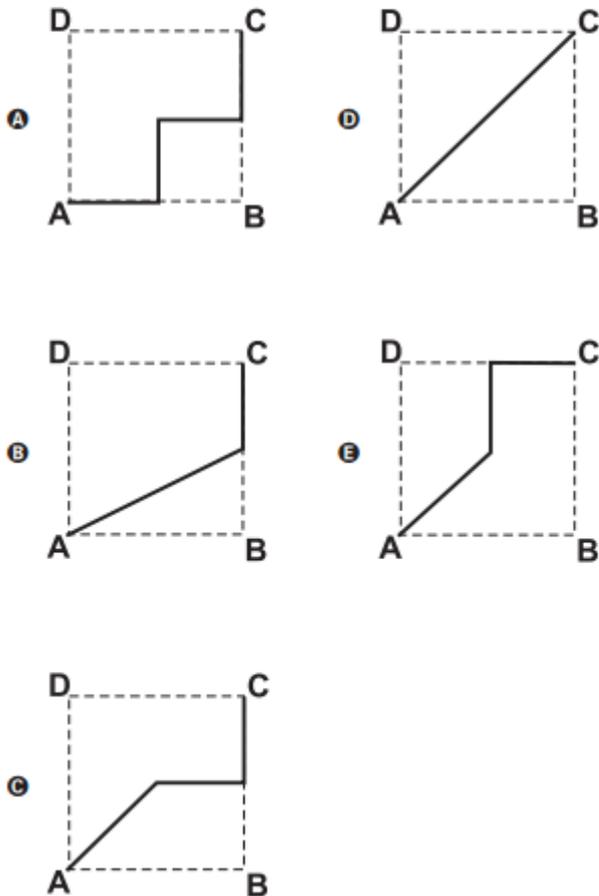
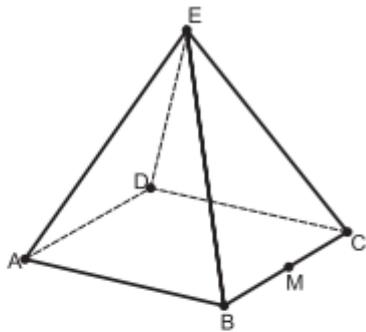
- A) 38 000
- B) 40 500
- C) 41 000
- D) 42 000
- E) 48 000

2) ENEM 2013 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 158) COMPETÊNCIA 1 – HABILIDADE 3 - EIXO COGNITIVO SP. O contribuinte que vende mais de R\$ 20 mil de ações em Bolsa de Valores em um mês deverá pagar Imposto de Renda. O pagamento para a Receita Federal consistirá em 15% do lucro obtido com a venda das ações. Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 26 abr. 2010 (adaptado). Um contribuinte que vende por R\$ 34 mil um lote de ações que custou R\$ 26 mil terá de pagar de Imposto de Renda à Receita Federal o valor de:

- A) R\$ 900,00
- B) R\$ 1 200,00
- C) R\$ 2 100,00
- D) R\$ 3 900,00
- E) R\$ 5 100,00

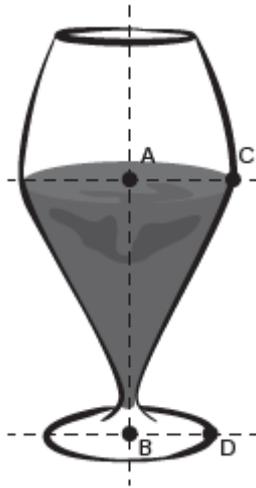
3) ENEM 2012 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 165) COMPETÊNCIA 2 – HABILIDADE 6 - EIXO COGNITIVO DL. João propôs um desafio a Bruno, seu colega de classe: ele iria descrever um deslocamento pela pirâmide a seguir e Bruno deveria

desenhar a projeção desse deslocamento no plano da base da pirâmide. O deslocamento descrito por João foi: mova-se pela pirâmide, sempre em linha reta, do ponto A ao ponto E, a seguir do ponto E ao ponto M, e depois de M a C. O desenho que Bruno deve fazer é:



4) ENEM 2013 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 178) – COMPETÊNCIA 2 – HABILIDADE 8 - EIXO COGNITIVO SP. Um restaurante utiliza, para servir bebidas, bandejas com bases quadradas. Todos os copos desse restaurante têm o formato

representado na figura: Considere que $BD = AC$. $5/7 = e$ e que l é a medida de um dos lados da base da bandeja. Qual deve ser o menor valor da razão BD/l para que uma bandeja tenha capacidade de portar exatamente quatro copos de uma só vez?

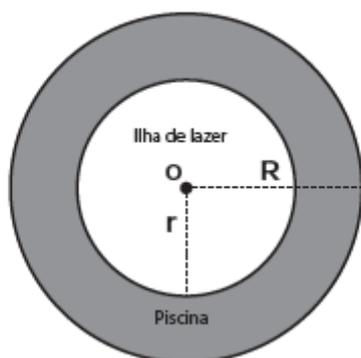


- A) 2
- B) $\frac{14}{5}$
- C) 4
- D) $\frac{24}{5}$
- E) $\frac{28}{5}$

5) COMPETÊNCIA 3 – HABILIDADE 12 - EIXO COGNITIVO SP. Nos Estados Unidos a unidade de medida de volume mais utilizada em latas de refrigerante é a onça fluida (fl oz), que equivale a aproximadamente 2,95 centilitros (cl). Sabe-se que o centilitro é a centésima parte do litro e que a lata de refrigerante usualmente comercializada no Brasil tem capacidade de 355 ml. Assim, a medida do volume da lata de refrigerante de 355 ml, em onça fluida (fl oz), é mais próxima de:

- A) 0,83
- B) 1,20
- C) 12,03
- D) 104,73
- E) 120,34

6) ENEM 2013 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 157) COMPETÊNCIA 3 – HABILIDADE 14 - EIXO COGNITIVO EP. Num parque aquático existe uma piscina infantil na forma de um cilindro circular reto, de 1 m de profundidade e volume igual a 12 m^3 , cuja base tem raio R e centro O . Deseja-se construir uma ilha de lazer seca no interior dessa piscina, também na forma de um cilindro circular reto, cuja base estará no fundo da piscina e com centro da base coincidindo com o centro do fundo da piscina, conforme a figura. O raio da ilha de lazer será r . Deseja-se que após a construção dessa ilha, o espaço destinado à água na piscina tenha um volume de, no mínimo, 4 m^3 .



Considere 3 como valor aproximado para π . Para satisfazer as condições dadas, o raio máximo da ilha de lazer r , em metros, estará mais próximo de:

- A) 1,6
- B) 1,7
- C) 2,0
- D) 3,0
- E) 3,8

7) ENEM 2011 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 166) COMPETÊNCIA 4 – HABILIDADE 16 - EIXO COGNITIVO SP. Nos últimos cinco anos, 32 mil mulheres de 20 a 24anos foram internadas nos hospitais do SUS por causa de AVC. Entre os homens da mesma faixa etária, houve 28 mil internações pelo mesmo motivo. Época. 26 abr. 2010 (adaptado). Suponha que nos próximos cinco anos, haja um acréscimo de 8 mil internações de mulheres e que o acréscimo de internações de homens por AVC ocorra na mesma 15proporção. De acordo com as informações dadas, o número de homens que seriam internados por AVC, nos próximos cinco anos, corresponderia a:

- A) 4 mil
- B) 9 mil

C) 21 mil

D) 35 mil

E) 39 mil

8) ENEM 2013 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 155) COMPETÊNCIA 4 – HABILIDADE 18 – EIXO COGNITIVO EP. Uma indústria tem um reservatório de água com capacidade para 900 m³. Quando há necessidade de limpeza do reservatório, toda a água precisa ser escoada. O escoamento da água é feito por seis ralos, e dura 6 horas quando o reservatório está cheio. Esta indústria construirá um novo reservatório, com capacidade de 500 m³, cujo escoamento da água deverá ser realizado em 4 horas, quando o reservatório estiver cheio. Os ralos utilizados no novo reservatório deverão ser idênticos aos do já existente. A quantidade de ralos do novo reservatório deverá ser igual a:

A) 2

B) 4

C) 5

D) 8

E) 9

9) ENEM 2013 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 171) COMPETÊNCIA 5 – HABILIDADE 19 - EIXO COGNITIVO DL. Na aferição de um novo semáforo, os tempos são ajustados de modo que, em cada ciclo completo (verde-amarelo-vermelho), a luz amarela permaneça acesa por 5 segundos, e o tempo em que a luz verde permaneça acesa seja igual a $\frac{3}{2}$ do tempo em que a luz vermelha fique acesa. A luz verde fica acesa, em cada ciclo, durante X segundos e cada ciclo dura Y segundos. Qual é a expressão que representa a relação entre X e Y?

A) $5X - 3Y + 15 = 0$

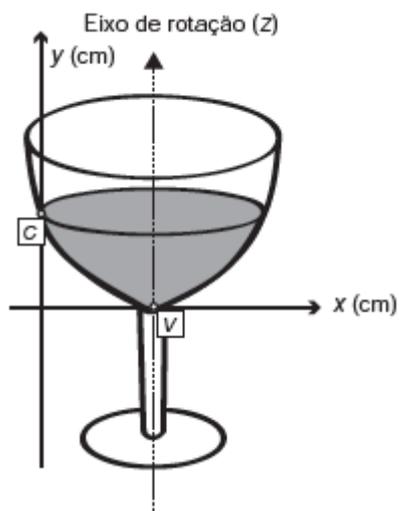
B) $5X - 2Y + 10 = 0$

C) $3X - 3Y + 15 = 0$

D) $3X - 2Y + 15 = 0$

E) $3X - 2Y + 10 = 0$

10) ENEM 2013 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 152) COMPETÊNCIA 5 – HABILIDADE 21 - EIXO COGNITIVO SP. A parte interior de uma taça foi gerada pela rotação de uma parábola em torno de um eixo z, conforme mostra a figura.

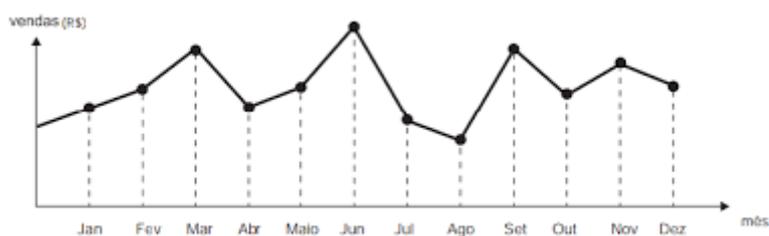


A função real que expressa a parábola, no plano cartesiano da figura, é dada pela lei:

$F(x) = \frac{3}{2}x^2 - 6x + C$, onde C é a medida da altura do líquido contido na taça, em centímetros. Sabe-se que o ponto V , na figura, representa o vértice da parábola, localizado sobre o eixo x . Nessas condições, a altura do líquido contido na taça, em centímetros, é:

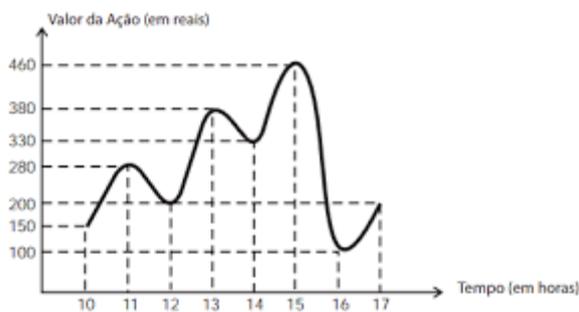
- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 5
- e) 6

11) ENEM 2012 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 148) COMPETÊNCIA 6 – HABILIDADE 24 - EIXO COGNITIVO SP. O dono de uma farmácia resolveu colocar à vista do público o gráfico mostrado a seguir, que apresenta a evolução do total de vendas (em Reais) de certo medicamento ao longo do ano de 2011. De acordo com o gráfico, os meses em que ocorreram, respectivamente, a maior e a menor venda absolutas em 2011 foram:



- A) março e abril
- B) março e agosto
- C) agosto e setembro
- D) junho e setembro
- E) junho e agosto

12) ENEM 2012 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 162) COMPETÊNCIA 6 – HABILIDADE 25 - EIXO COGNITIVO CA. O gráfico fornece os valores das ações da empresa XPN, no período das 10 às 17 horas, num dia em que elas oscilaram acentuadamente em curtos intervalos de tempo.



Neste dia, cinco investidores compraram e venderam o mesmo volume de ações, porém em horários diferentes, de acordo com a seguinte tabela.

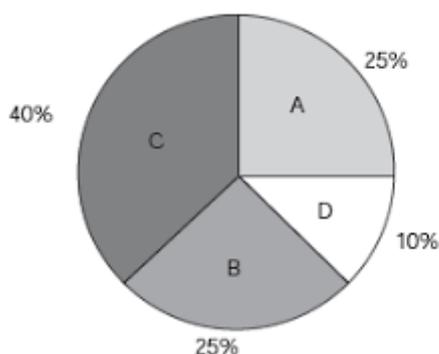
Investidor	Hora da Compra	Hora da Venda
1	10:00	15:00
2	10:00	17:00
3	13:00	15:00
4	15:00	16:00
5	16:00	17:00

Com relação ao capital adquirido na compra e venda das ações, qual investidor fez o melhor negócio?

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

E) 5

13) ENEM 2013 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 162) COMPETÊNCIA 7 – HABILIDADE 27 - EIXO COGNITIVO CF. Foi realizado um levantamento nos 200 hotéis de uma cidade, no qual foram anotados os valores, em reais, das diárias para um quarto padrão de casal e a quantidade de hotéis para cada valor da diária. Os valores das diárias foram: A = R\$ 200,00; B = R\$ 300,00; C = R\$ 400,00 e D = R\$ 600,00. No gráfico, as áreas representam as quantidades de hotéis pesquisados, em porcentagem, para cada valor da diária.



O valor mediano da diária, em reais, para o quarto padrão de casal nessa cidade, é:

- A) 300,00
- B) 345,00
- C) 350,00
- D) 375,00
- E) 400,00

14) ENEM 2013 (CADERNO AZUL – QUESTÃO 169) COMPETÊNCIA 7 – HABILIDADE 29 - EIXO COGNITIVO CA. Considere o seguinte jogo de apostas: Numa cartela com 60 números disponíveis, um apostador escolhe de 6 a 10 números. Dentre os números disponíveis, serão sorteados apenas 6. O apostador será premiado caso os 6 números sorteados estejam entre os números escolhidos por ele numa mesma cartela. O quadro apresenta o preço de cada cartela, de acordo com a quantidade de números escolhidos.

Quantidade de números escolhidos em uma cartela	Preço da cartela (R\$)
6	2,00
7	12,00
8	40,00
9	125,00
10	250,00

Cinco apostadores, cada um com R\$ 500,00 para apostar, fizeram as seguintes opções: Arthur: 250 cartelas com 6 números escolhidos; Bruno: 41 cartelas com 7 números escolhidos e 4 cartelas com 6 números escolhidos; Caio: 12 cartelas com 8 números escolhidos e 10 cartelas com 6 números escolhidos; Douglas: 4 cartelas com 9 números escolhidos; Eduardo: 2 cartelas com 10 números escolhidos. Os dois apostadores com maiores probabilidades de serem premiados são:

- A) Caio e Eduardo
- B) Arthur e Eduardo
- C) Bruno e Caio
- D) Arthur e Bruno
- E) Douglas e Eduardo

O item 2 apresenta 14 questões do ENEM (2011-2013) que ilustram como as 7 competências de área, 30 habilidades e 5 eixos cognitivos se aplicam na prática.

20 Referências

<https://provafacilnaweb.com.br/blog/matriz-de-referencia-do-enem/>

https://arq.ifsp.edu.br/eventos/files/pdfs/SEMATED_2017_T6.pdf

https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf

<https://www2.carmensalles.com.br/site/attachments/article/74/competencias-habilidades-matematicas-enem.pdf>