MATEMÁTICA



Questão 155 - ENEM 2016 - H6.0 - Proficiência: 474.91

QUESTÃO 155				
Os alunos de uma escola utilizaram cadeiras iguais às da figura para uma aula ao ar livre. A professora, ao final				
 da aula, solicitou que os alunos fechassem as cadeiras - para guardá-las. Depois de guardadas, os alunos fizeram um esboço da vista lateral da cadeira fechada.		1 1	' '	
 uni espoço da vista lateral da cadella lecitada.				
 _				
 -				
Qual é o esboço obtido pelos alunos?				
=	• •			•
 • <u> </u>	•			•
		• • •		
 -				
 -				
 •				
 _				
 ө 🗔				
•				
•				
	• • •		•	
 - G				
			• •	•
		• • • •	•	

Questão 153 - ENEM 2016 - H28.0 - Proficiência: 541.51

QUESTÃO 153

Em uma cidade, o número de casos de dengue confirmados aumentou consideravelmente nos últimos dias. A prefeitura resolveu desenvolver uma ação contratando funcionários para ajudar no combate à doença, os quais orientarão os moradores a eliminarem criadouros do mosquito Aedes aegypti, transmissor da dengue. A tabela apresenta o número atual de casos confirmados, por região da cidade.

Região	Casos confirmados
Oeste	237
Centro	262
Norte	158
Sul	159
Noroeste	160
Leste	278
Centro-Oeste	300
Centro-Sul	278

A prefeitura optou pela seguinte distribuição dos funcionários a serem contratados:

- 10 funcionários para cada região da cidade cujo número de casos seja maior que a média dos casos confirmados.
- 7 funcionários para cada região da cidade cujo número de casos seja menor ou igual à média dos casos confirmados.

Quantos funcionários a prefeitura deverá contratar para efetivar a ação?

- 6 59
- 65
- 68
- 71
- **3** 80

Questão 140

Um professor aplica, durante os cinco dias úteis de uma semana, testes com quatro questões de múltipla escolha a cinco alunos. Os resultados foram representados na matriz.

Nessa matriz os elementos das linhas de 1 a 5 representam as quantidades de questões acertadas pelos alunos Ana, Bruno, Carlos, Denis e Érica, respectivamente, enquanto que as colunas de 1 a 5 indicam os dias da semana, de segunda-feira a sexta-feira, respectivamente, em que os testes foram aplicados.

O teste que apresentou maior quantidade de acertos foi o aplicado na

- A segunda-feira.
- B terça-feira.
- quarta-feira.
- quinta-feira.
- sexta-feira.

QUESTÃO 143

Ao acessar uma página da internet, que trata da pesquisa de assuntos de interesse juvenil, encontramos a figura:

LIVROS MÚSICA ANO RESPORTES ANO RESCOLA TEATRO CINEMA PAZ AMIZADE TRABALHO RELIGIÃO POLÍTICA FAMÍLIA LIBERDADE SEXO BALADAS HQ

Sabe-se que nesse tipo de comunicação visual, comum em páginas da internet, o tamanho das letras está diretamente associado ao número de vezes que o assunto ou termo foi pesquisado ou lido naquela página. Dessa forma, quanto maior o tamanho das letras de cada palavra, maior será o número de vezes que esse tema foi pesquisado.

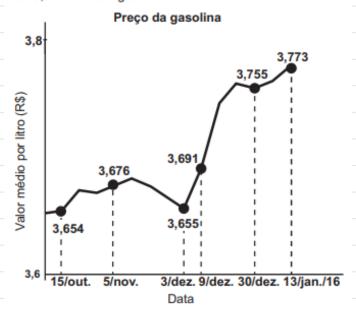
De acordo com a figura, quais são, em ordem decrescente, os três assuntos que mais interessaram às pessoas que acessaram a página citada?

- A HQ, FÉ, PAZ.
- MANGÁS, FÉ, LIVROS.
- MÚSICA, BALADAS, AMOR.
- AMOR, MÚSICA, BALADAS.
- AMOR, BALADAS, MÚSICA.

Questão 147 - ENEM 2021 - H20.0 - Proficiência: 548.42

Questão 147 enem2021 -

Os preços médios da gasolina, etanol e diesel sofreram variações que foram registradas pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), para a gasolina, em seis datas compreendidas no período entre 15 de outubro de 2015 e 13 de janeiro de 2016, conforme o gráfico.



Disponivel em: www.sistemasaltograndense.com. Acesso em: 30 nov. 2017 (adaptado).

Considerando-se os intervalos do período com valores informados no gráfico, o maior aumento, em valor absoluto do preço da gasolina, ocorreu no intervalo de

- 15/out. a 5/nov.
- 6 5/nov. a 3/dez.
- ③ 3/dez. a 9/dez.
- 9/dez. a 30/dez.
- 30/dez. a 13/jan./16.

Questão 137 - ENEM 2018 - H6.0 - Proficiência: 552.74

QUESTÃO 137
Uma torneira do tipo $\frac{1}{4}$ de volta é mais econômica, já
que seu registro abre e fecha bem mais rapidamente do
que o de uma torneira comum. A figura de uma torneira
do tipo $\frac{1}{4}$ de volta tem um ponto preto marcado na extremidade da haste de seu registro, que se encontra
na posição fechado, e, para abri-lo completamente,
é necessário girar a haste $\frac{1}{4}$ de volta no sentido anti-
-horário. Considere que a haste esteja paralela ao plano
 da parede.
parede
 haste
 Disponível em: www.furkin.com.br. Acesso em: 13 nov. 2014.
 Qual das imagens representa a projeção ortogonal, na parede, da trajetória traçada pelo ponto preto quando o registro é aberto completamente?
registro e aberto completamente?
 • /
•
•
θ

Questão 163 - ENEM 2021 - H29.0 - Proficiência: 556.72

Questão 163 enem2021 -

O presidente de um time de futebol contratou, para a temporada de 2016, um atacante e um meio-campista. Para isso, ele recebeu do departamento de futebol dois quadros.

O primeiro quadro contém o número de gols marcados por três candidatos a atacantes, nas três temporadas anteriores.

Atacantes	2013 (número de gols)		2015 (número de gols)		
I	13	13	24		
II	13	16	22		
III	17	11	20		

O segundo quadro contém o número de assistências que resultaram em gol, feitas por dois candidatos a meios-campistas, nas três temporadas anteriores.

Meios- -campistas	(numero de		2015 (número de assistências)	
IV	11	17	20	
V	7	16	23	

Após fazer uma análise das médias de gols de cada atacante e das médias de assistências de cada meio-campista nas últimas três temporadas, o presidente contratou o atacante e o meio-campista com maior média de gols e assistências, respectivamente, nessas três temporadas.

O atacante e o meio-campista escolhidos por esse presidente foram, respectivamente,

- A Le IV.
- B le V.
- Il e IV.
- Il e V.
- III e IV.

Questão 154 - ENEM 2021 - H13.0 - Proficiência: 561.81

Questão 154 enemaza	
Coloquei uma pizza no forno às 8 h, momento em que	
o cachorro saiu para o quintal. Após 15 minutos, o telefone	
tocou, atendi e fiquei 4 minutos conversando. Ah, lembrei	
 que, 5 minutos antes de o telefone tocar, meu vizinho tocou	
a campainha, eu atendi e ele disse que iria pegar uma	
encomenda no correio. Eu pedi para que ele pegasse a minha também. Nossa conversa durou 3 minutos e, após	
30 minutos, ele voltou com a minha encomenda. Eu abri a	
porta para atendê-lo, quando o cachorro aproveitou para	
entrar em casa. Nossa conversa durou apenas 2 minutos,	
mas a pizza não queimou, porque eu já tinha tirado do	
 forno 15 minutos antes de me despedir do vizinho.	
 Os quadrinhos, dispostos em ordem aleatória,	
representam momentos da situação descrita e formam a	
 base do raciocínio usado para determinar o tempo que a	
pizza ficou no forno.	
1 2	
1	
 3 4	
1/201/	
5	
12	
A ordem cronológica das ações relatadas no texto,	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	
relativas à medição do tempo transcorrido, é representada pela sequência de quadrinhos 2; 3; 4; 5; 1. 2; 4; 3; 5; 1. 5; 3; 4; 2; 1. 5; 4; 3; 1; 2.	

Questão 158 - ENEM 2021 - H29.0 - Proficiência: 567.19

Questão 158 ----

enem 2021

Uma rede de hamburgueria tem três franquias em cidades distintas. Visando incluir um novo tipo de lanche no cardápio, o gerente de marketing da rede sugeriu que fossem colocados à venda cinco novos tipos de lanche, em edições especiais. Os lanches foram oferecidos pelo mesmo período de tempo em todos os franqueados. O tipo que apresentasse a maior média por franquia seria incluído definitivamente no cardápio. Terminado o período de experiência, a gerência recebeu um relatório descrevendo as quantidades vendidas, em unidade, de cada um dos cinco tipos de lanche nas três franquias.

	Lanche I	Lanche II	Lanche III	Lanche IV	Lanche V
Franquia I	415	395	425	430	435
Franquia II	415	445	370	370	425
Franquia III	415	390	425	433	420

Com base nessas informações, a gerência decidiu incluir no cardápio o lanche de tipo

- **@** 1.
- (3) II.
- @ III.
- IV.
- Q V.

QUESTÃO 149

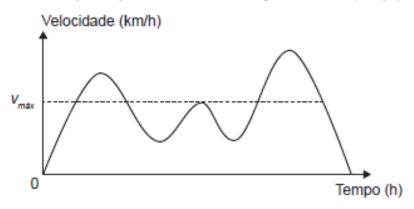
Para pintar um automóvel, cuja cor é personalizada, a oficina encarregada de fazer o serviço terá de, por meio de uma mistura adequada de tintas, compor tons de azul e de branco. O tom azul representa 40% dessa mistura. Sabe-se, ainda, que a oficina deverá adquirir somente a tinta de tom azul, pois já possui, em seus estoques, 6 litros da tinta de tom branco, que serão totalmente utilizados na referida composição.

A quantidade, em litro, de tinta de tom azul que a oficina deverá adquirir para compor essa mistura, sem que haja sobras, é

- 2,4.
- 3,6.
- **9** 4,0.
- 9,0.
- **3** 10,0.

QUESTÃO 157

Para garantir segurança ao dirigir, alguns motoristas instalam dispositivos em seus carros que alertam quando uma certa velocidade máxima ($v_{máx}$), pré-programada pelo usuário de acordo com a velocidade máxima da via de tráfego, é ultrapassada. O gráfico exibido pelo dispositivo no painel do carro após o final de uma viagem fornece a velocidade (km/h) do carro em função do tempo (h).



De acordo com o gráfico, quantas vezes o dispositivo alertou o motorista no percurso da viagem?

- A 1
- 3
- **©** 3
- **0** 4
- **3** 5

Questão 154 - ENEM 2016 - H13.0 - Proficiência: 588.69

	QU	ESTÄO 154	
1 1		Cinco marcas de pão integral apresentam as	-
		uintes concentrações de fibras (massa de fibra por sa de pão):	
•		 Marca A: 2 g de fibras a cada 50 g de pão; 	•
		 Marca B: 5 g de fibras a cada 40 g de pão; 	
		 Marca C: 5 g de fibras a cada 100 g de pão; 	
		 Marca D: 6 g de fibras a cada 90 g de pão; 	
•		 Marca E: 7 g de fibras a cada 70 g de pão. 	•
•	•	Recomenda-se a ingestão do pão que possui a maior	
	cor	centração de fibras.	
		Disponivel em: www.biog.saude.gov.br. Acesso em: 25 fev. 2013.	
		arca a ser escolhida é	
	— @		
	- B		
	0	4	•
	(3	E	

Questão 139 - ENEM 2020 - H7.0 - Proficiência: 591.7

 Questão 139 Ocenemo ocenemo No desenho técnico, é comum representar um sólido por meio de três vistas (frontal, perfil e superior), resultado da projeção do sólido em três planos, perpendiculares dois a dois.	1				_
A figura representa as vistas de uma torre.					
	•	• • •	•		
Vista Vista Vista frontal perfil superior Disponivel em: www.uems.br. Acesso em: 11 dez. 2012 (adaptado).					
Com base nas vistas fornecidas, qual figura melhor representa essa torre?					
 . 9					
 . • /		• • • •			
		• • •			
 • •		• • •			
		•			
 •	•	• • •		•	
	•	•	•		
	•				
	•	•	•		
	•	•			
			•		
. g / \					
 . ,					
 		• • •			
 		•			
 		• • • •			
		•			
 		•			
 		•			

QUESTÃO 144

Preocupada com seus resultados, uma empresa fez um balanço dos lucros obtidos nos últimos sete meses, conforme dados do quadro.

Mês	Ι	II	Ш	IV	٧	VI	VII
Lucro (em milhões de reais)	37	33	35	22	30	35	25

Avaliando os resultados, o conselho diretor da empresa decidiu comprar, nos dois meses subsequentes, a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês em que o lucro mais se aproximou da média dos lucros mensais dessa empresa nesse período de sete meses.

Nos próximos dois meses, essa empresa deverá comprar a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês

- 4 I.
- ⑥ II.
- O IV.
- O V.
- VII.

Questão 142 - ENEM 2021 - H22.0 - Proficiência: 598.4

Ou	aet	tão	4	42
No.				44

enem2021

Uma pessoa pretende viajar por uma companhia _______aérea que despacha gratuitamente uma mala com até ______10 kg.

Em duas viagens que realizou, essa pessoa utilizou a mesma mala e conseguiu 10 kg com as seguintes combinações de itens:

Viagem	Camisetas	Calças	Sapatos
I	12	4	3
Ш	18	3	2

Para ter certeza de que sua bagagem terá massa de 10 kg, ela decide levar essa mala com duas calças, um sapato e o máximo de camisetas, admitindo que itens do mesmo tipo têm a mesma massa.

Qual a quantidade máxima de camisetas que essa pessoa poderá levar?

- 22
- ② 24
- ② 26
- 33
- 39

Questão 160 - ENEM 2020 - H7.0 - Proficiência: 601.09

· · ·	 Questão 160 Em um jogo desenvolvido para uso no computador, objetos tridimensionais vão descendo do alto da tela até alcançarem o plano da base. O usuário pode mover ou girar cada objeto durante sua descida para posicioná-lo convenientemente no plano horizontal. Um desses objetos é formado pela justaposição de quatro cubos idênticos, formando assim um sólido rígido, como ilustrado na figura.	
	Para facilitar a movimentação do objeto pelo usuário, o programa projeta ortogonalmente esse sólido em três planos quadriculados perpendiculares entre si, durante sua descida. A figura que apresenta uma possível posição desse sólido, com suas respectivas projeções ortogonais sobre os três planos citados, durante sua descida é	
	•	
•	 	

Questão 166 - ENEM 2021 - H22.0 - Proficiência: 602.9

Questão 166 enem2021 ---

Para um evento que acontecerá no centro de uma cidade, há a opção de três estacionamentos, que cobram da seguinte maneira:

	Estacionamento X	Estacionamento Y	Estacionamento Z
1 1	R\$ 4,00 pela 1ª hora ou fração de hora	D0 0 70	R\$ 5,00 pela 1ª hora ou fração de hora
	R\$ 2,50 por cada hora subsequente ou fração de hora	R\$ 3,70 por hora ou fração de hora	R\$ 2,00 por cada hora subsequente ou fração de hora

Duas pessoas que participarão do evento precisam estacionar seus carros, uma delas pelo período de 1 hora e 50 minutos e a outra pelo período de 4 horas, pretendendo cada uma pagar o menor preço total pelo uso do estacionamento.

Essas pessoas deverão optar, respectivamente, pelos estacionamentos

- A X e Z.
- O YeY.
- Y e Z.
- Z e X.
- Q ZeZ.

Questão 166 - ENEM 2018 - H25.0 - Proficiência: 606.71

QUESTÃO 166

Na teoria das eleições, o Método de Borda sugere que, em vez de escolher um candidato, cada juiz deve criar um *ranking* de sua preferência para os concorrentes (isto é, criar uma lista com a ordem de classificação dos concorrentes). A este *ranking* é associada uma pontuação: um ponto para o último colocado no *ranking*, dois pontos para o penúltimo, três para o antepenúltimo, e assim sucessivamente. Ao final, soma-se a pontuação atribuída a cada concorrente por cada um dos juízes.

Em uma escola houve um concurso de poesia no qual cinco alunos concorreram a um prêmio, sendo julgados por 25 juízes. Para a escolha da poesia vencedora foi utilizado o Método de Borda. Nos quadros, estão apresentados os *rankings* dos juízes e a frequência de cada *ranking*.

Colocação		Ranking											
Colocação	1	Ш	III	IV									
1º	Ana	Dani	Bia	Edu									
2º	Bia	Caio	Ana	Ana									
3º	Caio	Edu	Caio	Dani									
4º	Dani	Ana	Edu	Bia									
5º	Edu	Bia	Dani	Caio									

Ranking	Frequência
I	4
II	9
III	7
IV	5

A poesia vencedora foi a de

- Edu.
- O Dani.
- Caio.
- Bia.
- Ana.

Questão 161 - ENEM 2020 - H28.0 - Proficiência: 610.34

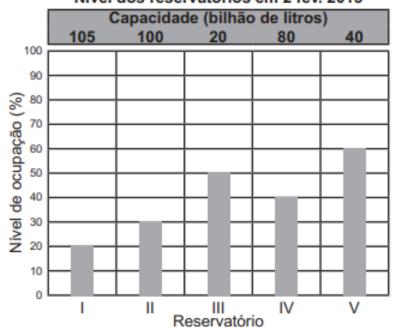
	Questão 161	mananenemananenem				
	O Estatuto do Idoso	o, no Brasil, prevê certos				
		lade avançada, concedendo				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	a estas, entre outros b	enefícios, a restituição de		•		' '
		dos demais contribuintes. A				
		e as idades de 12 idosos				
		estituições de imposto de ntre os idosos, a restituição				
		m decrescente de idade e				
		ssoas com a mesma idade,	• • • • • •			
	a ordem seja decidida po	r sorteio.				
	Nome	Idade (em ano)				
	Orlando	89				
	Gustavo	86				
	Luana	86				
	Teresa	85				
	Márcia	84				
	Roberto	82		, , ,		
	Heloisa	75				
	Marisa	75				
	Pedro	75				
	João	75				
	Antônio	72				
				•		•
	Fernanda	70				
	Nessas condições, a proba	bilidade de João ser a sétima				
	pessoa do grupo a receber	sua restituição é igual a				
	$0 \frac{1}{12}$					
	. 12					
	7					
	3 $\frac{7}{12}$					
	$\Theta \frac{1}{8}$					
	8					
	5					
	\bullet $\frac{5}{6}$			•		
	-					
	a 1					
	$\Theta = \frac{1}{4}$					
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • •				-
					-	
				•		•

Questão 146 - ENEM 2021 - H26.0 - Proficiência: 611.94

Questão 146 — enem2021

O gráfico apresenta o nível de ocupação dos cinco reservatórios de água que abasteciam uma cidade em 2 de fevereiro de 2015.

Nível dos reservatórios em 2 fev. 2015



Nessa data, o reservatório com o maior volume de água era o

- 4 1.
- (3) II.
- **@** III.
- IV.
- O V.

Questão 142 - ENEM 2020 - H17.0 - Proficiência: 616.66

Questão 142 gozoenem zozoenem

Para chegar à universidade, um estudante utiliza um metrô e, depois, tem duas opções:

- seguir num ônibus, percorrendo 2,0 km;
- alugar uma bicicleta, ao lado da estação do metrô, seguindo 3,0 km pela ciclovia.

O quadro fornece as velocidades médias do ônibus e da bicicleta, em km/h, no trajeto metrô-universidade.

Dia da semana	Velocida	de média
Dia da Semana	Ônibus (km/h)	Bicicleta (km/h)
Segunda-feira	9	15
Terça-feira	20	22
Quarta-feira	15	24
Quinta-feira	12	15
Sexta-feira	10	18
Sábado	30	16

A fim de poupar tempo no deslocamento para a universidade, em quais dias o aluno deve seguir pela ciclovia?

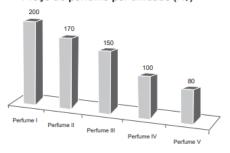
- As segundas, quintas e sextas-feiras.
- As terças e quintas-feiras e aos sábados.
- As segundas, quartas e sextas-feiras.
- Às terças, quartas e sextas-feiras.
- As terças e quartas-feiras e aos sábados.

Questão 177 - ENEM 2020 - H26.0 - Proficiência: 616.68

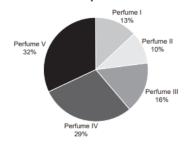
Questão 177 2020enem2020enem2020enem

O gerente de uma loja de cosméticos colocou à venda cinco diferentes tipos de perfume, tendo em estoque na loja as mesmas quantidades de cada um deles. O setor de controle de estoque encaminhou ao gerente registros gráficos descrevendo os preços unitários de cada perfume, em real, e a quantidade vendida de cada um deles, em percentual, ocorrida no mês de novembro.

Preço do perfume por unidade (R\$)



Porcentagem da quantidade vendida de cada perfume



Dados a chegada do final de ano e o aumento das vendas, a gerência pretende aumentar a quantidade estocada do perfume do tipo que gerou a maior arrecadação em espécie, em real, no mês de novembro.

Nessas condições, qual o tipo de perfume que deverá ter maior reposição no estoque?

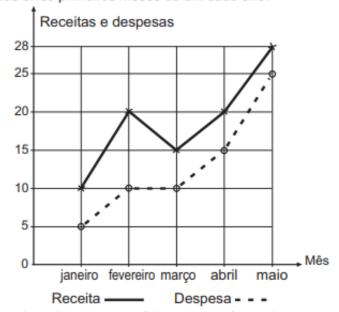
- **(A)** 1
- **3** ||
- **@** III
- **0** IV
- **(9** V

	Questão 179 - ENEM 2016 - H17.0 - Proficiência: 617.62	
Q	UESTÃO 179	
	Diante da hipótese do comprometimento da qualidade	
da	a água retirada do volume morto de alguns sistemas	1 1
	dricos, os técnicos de um laboratório decidiram testar	
cir	nco tipos de filtros de água.	
	Dentre esses, os quatro com melhor desempenho	
se	erão escolhidos para futura comercialização.	
	Nos testes, foram medidas as massas de agentes	
co	ontaminantes, em miligrama, que não são capturados por	
ca	ada filtro em diferentes períodos, em dia, como segue:	•
	 Filtro 1 (F1): 18 mg em 6 dias; 	
	 Filtro 2 (F2): 15 mg em 3 dias; 	
	 Filtro 3 (F3): 18 mg em 4 dias; 	
	 Filtro 4 (F4): 6 mg em 3 dias; 	
	 Filtro 5 (F5): 3 mg em 2 dias. 	
	Ao final, descarta-se o filtro com a maior razão entre	
а	medida da massa de contaminantes não capturados	
е	o número de dias, o que corresponde ao de pior	
de	esempenho.	•
	Disponível em: www.redebrasilatual.com.br. Acesso em: 12 jul. 2015 (adaptado).	
- О	filtro descartado é o	
(A) F1. ——	
B	F2. ———	
©	F3. ——	
) F4.	
G	F5.	
U		
G		
G		

Questão 174 - ENEM 2021 - H24.0 - Proficiência: 620.6



A receita R de uma empresa ao final de um mês é o dinheiro captado com a venda de mercadorias ou com a prestação de serviços nesse mês, e a despesa D é todo o dinheiro utilizado para pagamento de salários, contas de água e luz, impostos, entre outros. O lucro mensal obtido ao final do mês é a diferença entre a receita e a despesa registradas no mês. O gráfico apresenta as receitas e despesas, em milhão de real, de uma empresa ao final dos cinco primeiros meses de um dado ano.



A previsão para os próximos meses é que o lucro mensal não seja inferior ao maior lucro obtido até o mês de maio.

Nessas condições, o lucro mensal para os próximos meses deve ser maior ou igual ao do mês de

- janeiro.
- 6 fevereiro.
- março.
- abril.
- maio.

Questão 137 - ENEM 2021 - H25.0 - Proficiência: 620.74

Questão 137 +

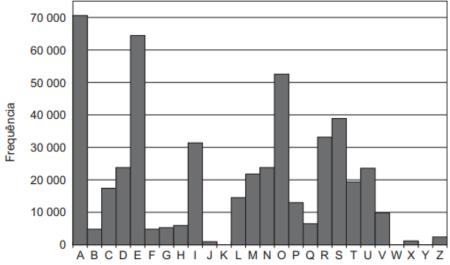
20020000

A Cifra de César é um exemplo de um método de codificação de mensagens usado por Júlio César para se comunicar com seus generais.

No método, cada letra era trocada por uma letra que aparecia no alfabeto um número fixo de casas adiante (ou atrás) de forma cíclica. A seguir temos um exemplo em que cada letra é substituída pela que vem três posições à frente.

.[Original	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	1	J	K	L	M	N	0	Р	Q	R	S	Т	U	٧	W	X	Υ	Z
	Codificado	D	Е	F	G	Н	1	J	K	L	M	N	0	Р	Q	R	S	Т	U	٧	W	X	Υ	Z	Α	В	С

Para quebrar um código como esse, a análise de frequências das letras de um texto é uma ferramenta importante. Uma análise do texto do romance *O guarani*, de José de Alencar, que é composto por 491 631 letras, gerou o seguinte gráfico de frequências:



Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 7 fev. 2015.

Após codificar esse texto com a regra do exemplo fornecido, faz-se nova análise de frequência no texto codificado.

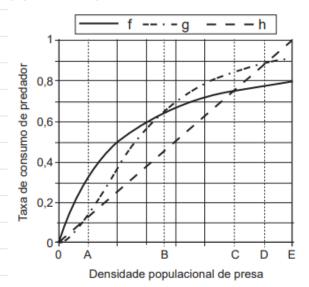
As quatro letras mais frequentes, em ordem decrescente de frequência, do texto codificado são

- A, E, O e S.
- O D, E, F e G.
- O D, H, R e V.
- R, L, B e X.
- 3 X, B, L e P.

Questão 168 - ENEM 2019 - H20.0 - Proficiência: 620.74



O modelo predador-presa consiste em descrever a interação entre duas espécies, sendo que uma delas (presa) serve de alimento para a outra (predador). A resposta funcional é a relação entre a taxa de consumo de um predador e a densidade populacional de sua presa. A figura mostra três respostas funcionais (f, g, h), em que a variável independente representa a densidade populacional da presa.



Disponível em: www.jornallivre.com.br. Acesso em: 1 ago. 2012 (adaptado).

Qual o maior intervalo em que a resposta funcional f(x) é menor que as respostas funcionais g(x) e h(x), simultaneamente?

- (0; B)
- (B; C)
- (B; E)
- ① (C;D)
- (C; E)

Questão 180 goggenem goggenem goggenem

O quadro representa os gastos mensais, em real, de uma família com internet, mensalidade escolar e mesada do filho.

Internet	Mensalidade escolar	Mesada do filho
120	700	400

No início do ano, a internet e a mensalidade escolar tiveram acréscimos, respectivamente, de 20% e 10%. Necessitando manter o valor da despesa mensal total com os itens citados, a família reduzirá a mesada do filho.

Qual será a porcentagem da redução da mesada?

- 4 15.0
- ② 23,5
- 30,0
- 70,0
- 76.5

Questão 178 - ENEM 2021 - H15.0 - Proficiência: 626.65

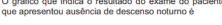
Questão 178 enem2021 -

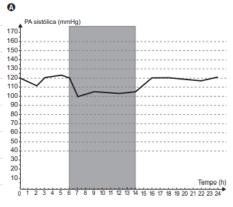
Descenso noturno fisiológico é definido como uma redução maior ou igual a 10% da medida da pressão arterial (PA) sistólica registrada entre o período de vigília e o período de sono. O exame para avaliar se um indivíduo apresenta ou não descenso fisiológico é chamado de MAPA e consiste no monitoramento da evolução da PA sistólica do indivíduo ao longo de 24 horas. O resultado desse exame consiste em um gráfico no qual a região correspondente ao período de sono está hachurada em cinza.

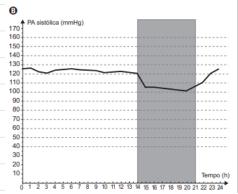
Cinco pacientes foram submetidos a esse exame, e os resultados mostram que apenas um paciente apresentou ausência de descenso noturno.

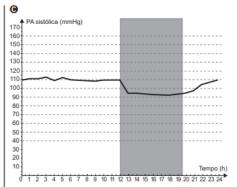
MELO, R. O. V. et al. Ausência de descenso cerebral e infarto do mico

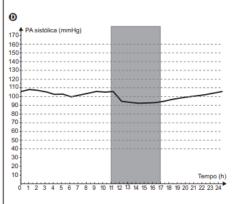
O gráfico que indica o resultado do exame do paciente

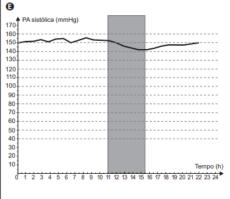












Questão 161 - ENEM 2020 - H29.0 - Proficiência: 627.69

(Questão 161	2020 ene r	m2020 ene r	m2020 enem					
	-			a especializada					
			•	pos de semente		17 1			
(de feijão e d	concluíram que	e, quando an	mazenadas por					
	até seis mese	es, o poder ge	rminativo de o	ada um desses	-				-
				ntas sementes					
		_		o tempo de					
				ere que o tempo					
		nto, conforme		semente sem					
	amiazonamo				•	•	•		-
	Semente		armazenamen	to (em mês)					
	de feijão	0	3	6					
		Poder germ	inativo (em p	orcentagem)	-	•	•		-
	Tipo 1	84	84	79					
	Tipo 2	85	82	79					
	Tipo 3	86	80	77					
	Tipo 4	82	82	80					
	Tipo 5	85	85	76	•		•		_
	Tipo 5	65	00	70					
	Um agri	cultor irá pl	antar três á	ireas distintas					
	utilizando se	mentes de um	mesmo tipo.	A primeira área	-				-
				s sementes, a					
				a terceira, três		•	•		-
				sim o tempo de					
				sadores. Esse					
	_			o de semente percentuais de	-				-
	poder germir		edia dos ties	percentuais de					
	poder germin		m: http://sistemasdepro	ducao.cnptia.embrapa.br.					
			Acesso em	22 out. 2015 (adaptado).					
	Segundo ess	as informaçõe:	s, qual será o	tipo de semente					
	a ser adquirid	la por ele?			-	•	•		_
	A 1								
	3 2								
					-				-
	9 3								
	0 4						•		_
	③ 5								
							-	-	_
	-			• • •		•			-
	•		•						
					•	•	•		-

Questão 140

Para decorar sua casa, uma pessoa comprou um vaso de vidro em forma de um paralelepípedo retangular, cujas medidas internas são: 40 cm de comprimento, 35 cm de largura e 60 cm de altura. Em seguida, foi até uma floricultura e escolheu uma planta aquática para colocar nesse vaso. Segundo uma proposta do gerente do local, essa pessoa avaliou a possibilidade de enfeitar o vaso colocando uma certa quantidade de pedrinhas artificiais brancas, de volume igual a 100 cm³ cada uma delas, que ficarão totalmente imersas na água que será colocada no vaso. O gerente alertou que seria adequado, em função da planta escolhida, que metade do volume do vaso fosse preenchido com água e que, após as pedrinhas colocadas, a altura da água deveria ficar a 10 cm do topo do vaso, dando um razoável espaço para o crescimento da planta. A pessoa aceitou as sugestões apresentadas, adquirindo, além da planta, uma quantidade mínima de pedrinhas, satisfazendo as indicações do gerente.

Nas condições apresentadas, a quantidade de pedrinhas compradas foi

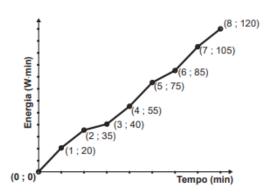
- 140.
- B 280.
- 350.
- 420.
- 3 700.

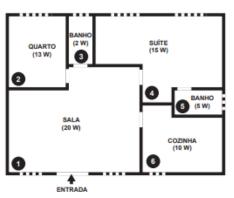
Questão 168 - ENEM 2019 - H20.0 - Proficiência: 631.51

Questão 168

Nos seis cômodos de uma casa há sensores de presença posicionados de forma que a luz de cada cômodo acende assim que uma pessoa nele adentra, e apaga assim que a pessoa se retira desse cômodo. Suponha que o acendimento e o desligamento sejam instantâneos.

O morador dessa casa visitou alguns desses cômodos, ficando exatamente um minuto em cada um deles. O gráfico descreve o consumo acumulado de energia, em watt \times minuto, em função do tempo t, em minuto, das lâmpadas de LED dessa casa, enquanto a figura apresenta a planta baixa da casa, na qual os cômodos estão numerados de 1 a 6, com as potências das respectivas lâmpadas indicadas.





A sequência de deslocamentos pelos cômodos, conforme o consumo de energia apresentado no gráfico, é

- $0 \quad 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 6 \rightarrow 1 \rightarrow 4$

Questão 177 - ENEM 2016 - H4.0 - Proficiência: 632.37

						Q	UE	STÃO	177																	
									Aa, I																	
	'	' '						-	por <i>A</i> ∈ ão do											•	1	' '	'	1		
	•		•		•				perce												•	•	•		•	
-				-		do	o m	osqui	to, er															-		
						a۱	/alia	ıção.																		
									iço de																	
									outul airros																	
•		•	•		-				no an												•	• • •	•		•	
-			•	-	-			forar													•	•	-	-	•	
							I.	14	imóvei	is con	n foc	os de	mos	squit	o em	400) imá	veis			•					
								no	bairro																	
							II.		nóveis bairro:		foco	s de	mos	quit	o em	500	imó	veis								
							Ш		imóvei bairro;		n foc	os de	mos	squit	o em	520) imá	veis								
	-	•	•		•	-	I۷	/. 9 in	nóveis bairro:	com	foco	s de	mos	quit	o em	360	imó	veis			•	•	-		•	
							V.	. 15	móvei	is con	n foc	os de	e mos	squit	o em	500) imá	veis			•					
							_		bairro.			_														
						0			r de ımento																	
•			•						aprese								uo	peio			•					
		•	•		-	-			DI	sponivel	em: http	p://bvsn	ns.saud	e.gov.t	or. Aces	so em:	28 out	. 2015.			•	•	-			
						- A	s aç	ões d	e conf	trole i	nicia	rão p	elo l	bairr	0									-		
						A) I.														•					
						6) II.																			
						G) III	l.																		
•		•	•) I\														•		•		•	
			•		-	G) V.	-													•	•		-		
•	•		•		•				•	•	•	•	•		•						•	•	•		•	
			•						•			•	•		•							• • •		-		
	•		•					•	•	•	•	•	•		•	•					•	•	•		•	
-							•	-	•	•		•	•		-	•					•	•	-			
			•		-				•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•		•	
•			•										•		•		1	-	-		•	• • •			•	
									•	•	•		•		•						•	•				
	•		•						•	•	•	•	٠		•	•					•	•	•		•	
							-		•		٠	•	•			•			-		•	•				

Questão 150 - ENEM 2021 - H1.0 - Proficiência: 634.01

	O sistema de numeração romano ainda é utilizado na indicação de capítulos e volumes de livros, na designação de séculos e, em ordem cronológica, de papas e reis de mesmo nome. São utilizadas sete letras do alfabeto: Quatro fundamentais: I (vale 1); X (vale 10); C (vale 100) e M (vale 1 000). Três secundárias: V (vale 5); L (vale 50) e D (vale 500). As regras para escrever números romanos são: 1. Não existe símbolo correspondente ao zero; 2. Os símbolos fundamentais podem ser repetidos até três vezes e seus valores são adicionados. Exemplo: XXX = 30; 3. Uma letra posta à esquerda de outra de maior valor indica subtração dos represtivos valores. Exemplo: IX 10 1 0;
	subtração dos respectivos valores. Exemplo: IX = 10 - 1 = 9; 4. Uma letra posta à direita de outra de maior valor indica adição dos respectivos valores. Exemplo: XI = 10 + 1 = 11. Em uma cidade europeia há uma placa indicando o ano de sua fundação: MCDLXIX.
	Quantos anos de fundação essa cidade comemorará em 2050?
	Δ 379
• • •	© 579
	0 581
	(3) 601
	G 001
•	
• • •	
• • •	

Questão 169 - ENEM 2019 - H4.0 - Proficiência: 634.69

Questão 169

Um casal planejou uma viagem e definiu como teto para o gasto diário um valor de até R\$ 1 000,00. Antes de decidir o destino da viagem, fizeram uma pesquisa sobre a taxa de câmbio vigente para as moedas de cinco países que desejavam visitar e também sobre as estimativas de gasto diário em cada um, com o objetivo de escolher o destino que apresentasse o menor custo diário em real.

O quadro mostra os resultados obtidos com a pesquisa realizada.

País de destino	Moeda local	Taxa de câmbio	Gasto diário
França	Euro (€)	R\$ 3,14	315,00 €
EUA	Dólar (US\$)	R\$ 2,78	US\$ 390,00
Austrália	Dólar australiano (A\$)	R\$ 2,14	A\$ 400,00
Canadá	Dólar canadense (C\$)	R\$ 2,10	C\$ 410,00
Reino Unido	Libra esterlina (£)	R\$ 4.24	£ 290.00

					J/1		\rightarrow		Joidi			\rightarrow		1 (ψ 2			-		_	,,,,,		-				
		L			trália						o (A\$			R\$ 2	2,14				A\$ 40	00,00						
				Can	nadá			Dólar	cana	dens	e (C\$)		R\$ 2	2,10				C\$ 4	10,00)					
			F	Reino	Unid	0		Libr	a est	erlina	a (£)			R\$ 4						0,00			-			
	N	-	oond	ioãoo	aual	ooró	o dos	otino	0000	bido	noro	o vio	aom?									_				
•			cond		, quai	sera	o des	suno	escoi	nido	para	a via	gem?										-	-	•	
			strália.																							
	•	Ca	nadá.																				-		•	
		EU	A.																				-4		-	
	0	Fra	nca.																							
			no Un	ido																			-	-	-	
		110	110 011	ido.																						
		•	•	•	•			•	•	•				•	•					•	•					
		•		•		•	•	•	•	•		•	•				•	•		•	•	•			-	
	•																									
																									-	
•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	-	•	•		-	-	•	
									•				•		-		•	•			•					
•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	
		•				•			•	•			•			-		-	-						-	
		-	-																							
•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•		-	-	
																					•				-	
•		•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•		•			•	•		•	•	•	
•							•		•	•		•	•		•		•	•	-		•					
•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•				
							•		•								•	•								

Questão 149 - ENEM 2020 - H13.0 - Proficiência: 634.85

	C	uestão 149 2020enem 2020enem 2020enem
	fa	Um fazendeiro precisava de 1 L de certo produto habricado por três indústrias distintas.
		 A indústria I comercializa o produto em embalagens de 250 mL por R\$ 23,00 cada.
		 A indústria II comercializa o produto em embalagens de 8 fl oz (onça fluida) por R\$ 18,50 cada.
•		A indústria III comercializa o produto em embalagens de 1 L por R\$ 93,00 cada.
	ir C	O fazendeiro conseguiu adquirir a quantidade ecessária do produto de que precisava, de uma única dústria, gastando o menor valor possível nessa compra. considere que 1 L seja equivalente a 33,81 fl oz. lessas condições, a quantidade de embalagens e a espectiva indústria onde a compra foi realizada foram
) quatro da indústria I.
•		
		cinco da indústria II.
		uma da indústria III.
•		
-		

Q	uestão 148	
	Para contratar três máquinas que farão o reparo de as rurais de um município, a prefeitura elaborou um dital que, entre outras cláusulas, previa:	
	Cada empresa interessada só pode cadastrar uma única máquina para concorrer ao edital;	-
	O total de recursos destinados para contratar o conjunto das três máquinas é de R\$ 31 000,00;	
	O valor a ser pago a cada empresa será inversamente proporcional à idade de uso da máquina cadastrada pela empresa para o presente edital.	
ma	As três empresas vencedoras do edital cadastraram áquinas com 2, 3 e 5 anos de idade de uso.	
	uanto receberá a empresa que cadastrou a máquina om maior idade de uso?	
	R\$ 3 100,00	
	R\$ 6 000,00	
©	R\$ 6 200,00	
0	R\$ 15 000,00	
(3	R\$ 15 500,00	
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-

Questão 150 2020enem 2020enem 2020enem

Para aumentar a arrecadação de seu restaurante que cobra por quilograma, o proprietário contratou um cantor e passou a cobrar dos clientes um valor fixo de *couvert* artístico, além do valor da comida. Depois, analisando as planilhas do restaurante, verificou-se em um dia que 30 clientes consumiram um total de 10 kg de comida em um período de 1 hora, sendo que dois desses clientes pagaram R\$ 50,00 e R\$ 34,00 e consumiram 500 g e 300 g, respectivamente.

Qual foi a arrecadação obtida pelo restaurante nesse período de 1 hora, em real?

- 800,00.
- 810,00.
- 820,00.
- ① 1 100,00.
- ② 2700,00

Questão 168 - ENEM 2021 - H5.0 - Proficiência: 635.31

Questão 168 =

nem2021

Após consulta médica, um paciente deve seguir um tratamento composto por três medicamentos: X, Y e Z. O paciente, para adquirir os três medicamentos, faz um orçamento em três farmácias diferentes, conforme o quadro.

	X	Y	Z
Farmácia 1	R\$ 45,00	R\$ 40,00	R\$ 50,00
Farmácia 2	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 40,00
Farmácia 3	R\$ 65,00	R\$ 45,00	R\$ 35,00

Dessas farmácias, algumas oferecem descontos:

- na compra dos medicamentos X e Y na Farmácia 2, recebe-se um desconto de 20% em ambos os produtos, independentemente da compra do medicamento Z, e não há desconto para o medicamento Z;
- na compra dos 3 medicamentos na Farmácia 3, recebe-se 20% de desconto no valor total da compra.

O paciente deseja efetuar a compra de modo a minimizar sua despesa com os medicamentos.

De acordo com as informações fornecidas, o paciente deve comprar os medicamentos da seguinte forma:

- A X, Y e Z na Farmácia 1.
- 3 X e Y na Farmácia 1, e Z na Farmácia 3.
- X e Y na Farmácia 2, e Z na Farmácia 3.
- X na Farmácia 2, e Y e Z na Farmácia 3.
- 3 X, Y e Z na Farmácia 3.

Questão 143 enem2021 ----

O preço médio cobrado por um pintor para executar um serviço consiste em uma taxa fixa de R\$ 25,00 mais uma quantia proporcional à área pintada. O quadro apresenta os valores cobrados por ele em trabalhos recentes.

Área pintada (m²)	Total a pagar (R\$)
5	35,00
10	45,00
20	65,00
40	105,00
80	185,00

Qual o preço cobrado para realizar um serviço de pintura de uma área de 150 m²?

- R\$ 300,00
- R\$ 325,00
- **G** R\$ 400,00
- R\$ 1 050,00
- R\$ 3 750,00

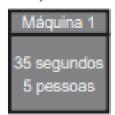
Questão 180 - ENEM 2021 - H15.0 - Proficiência: 638.0

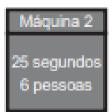
Questão 180 = O quadro representa a relação entre o preço de um produto (R) e seu respectivo imposto devido (I). Preço do produto (R) Imposto devido (I) *R* ≤ 5 000 isento 5 000 < R ≤ 10 000 10% de (R - 5 000) 10 000 < R ≤ 15 000 500 + 30% de (R - 10 000) O gráfico que melhor representa essa relação é 2000 2000 500 500 5 000 10 000 15 000 5000 10000 15000 **3** / 4 1 000 1 000 500 500 5 000 10 000 15 000 0 5000 10000 15000 1 000 500 οŢ 5 000 10 000 15 000

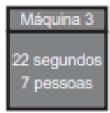
QUESTÃO 156
O presidente de uma empresa, com o objetivo de renovar sua frota de automóveis, solicitou uma pesquisa medindo o consumo de combustível de 5 modelos de carro que usam o mesmo tipo de combustível. O resultado foi:
 Carro I: deslocamento de 195 km consumindo 20 litros de combustível;
 Carro II: deslocamento de 96 km consumindo 12 litros de combustível;
 Carro III: deslocamento de 145 km consumindo 16 litros de combustível;
Carro IV: deslocamento de 225 km consumindo 24 litros de combustível;
 Carro V: deslocamento de 65 km consumindo 8 litros de combustível.
Para renovar a frota com o modelo mais econômico, em relação à razão quilômetro rodado por litro, devem ser comprados carros do modelo
 — △ 1.
 3 Ⅱ.
 0 IV.
 3 V.

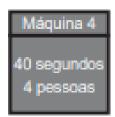
QUESTÃO 162

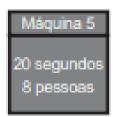
Em um aeroporto, os passageiros devem submeter suas bagagens a uma das cinco máquinas de raio-X disponíveis ao adentrarem a sala de embarque. Num dado instante, o tempo gasto por essas máquinas para escanear a bagagem de cada passageiro e o número de pessoas presentes em cada fila estão apresentados em um painel, como mostrado na figura.











Um passageiro, ao chegar à sala de embarque desse aeroporto no instante indicado, visando esperar o menor tempo possível, deverá se dirigir à máquina

- 1.
- ② 2.
- 3.
- ② 4.
- (3) 5.

QUESTÃO 158

Um rapaz possui um carro usado e deseja utilizá-lo como parte do pagamento na compra de um carro novo. — Ele sabe que, mesmo assim, terá que financiar parte do valor da compra.

Depois de escolher o modelo desejado, o rapaz faz uma pesquisa sobre as condições de compra em três lojas diferentes. Em cada uma, é informado sobre o valor que a loja pagaria por seu carro usado, no caso de a compra ser feita na própria loja. Nas três lojas são cobrados juros simples sobre o valor a ser financiado, e a duração do financiamento é de um ano. O rapaz escolherá a loja em que o total, em real, a ser desembolsado será menor. O quadro resume o resultado da pesquisa.

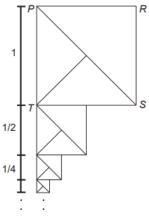
Loja	Valor oferecido pelo carro usado (R\$)	Valor do carro novo (R\$)	Percentual de juros (%)
Α	13 500,00	28 500,00	18 ao ano
В	13 000,00	27 000,00	20 ao ano
С	12 000,00	26 500,00	19 ao ano

A quantia a ser desembolsada pelo rapaz, em real, será

- 14 000.
- 6 15 000.
- 6 800.
- 17 255.
- 3 17 700.

Questão 176 - ENEM 2020 - H2.0 - Proficiência: 641.9

Questão 176
O artista gráfico holandês Maurits Cornelius Escher criou bellssimas obras nas quais as imagens se repetiam, com diferentes tamanhos, induzindo ao raciocínio de repetição infinita das imagens. Inspirado por ele, um artista fez um rascunho de uma obra na qual propunha a ideia de construção de uma sequência de infinitos quadrados, cada vez menores, uns sob os outros, conforme indicado na figura.



O quadrado *PRST*, com lado de medida 1, é o ponto de partida. O segundo quadrado é construído sob ele tomando-se o ponto médio da base do quadrado anterior e criando-se um novo quadrado, cujo lado corresponde à metade dessa base. Essa sequência de construção se repete recursivamente.

Qual é a medida do lado do centésimo quadrado construído de acordo com esse padrão?

- $a \left(\frac{1}{2}\right)^{100}$
- $\Theta\left(\frac{1}{2}\right)^{97}$
- $\bullet \left(\frac{1}{2}\right)^{-98}$
- **9** $\left(\frac{1}{2}\right)^{-99}$

Questão 159 - ENEM 2018 - H29.0 - Proficiência: 644.7

QUESTÃO 159

No final de uma matéria sobre sorte e azar publicada em uma revista, o leitor tem a opção de realizar um teste no qual ele deve responder a dez perguntas sobre cinco temas, sendo cinco sobre sorte e cinco sobre azar. Para cada pergunta, o leitor marca apenas uma alternativa dentre as seis opções de respostas, sendo que a alternativa escolhida está associada a uma nota entre os valores 1, 3, 5, 7, 8 e 9.

Um leitor respondeu ao teste, obtendo as notas de sorte e de azar para as perguntas e representou-as no Quadro 1.

Quadro 1								
	Tema 1 Tema 2 Tema 3 Tema 4 Tema							
Sorte	1	3	9	7	7			
Azar	8	5	5	5	9			

O resultado do teste x é calculado como sendo a diferença entre as médias aritméticas das notas de sorte e de azar, nessa ordem. A classificação desse resultado é dada de acordo com o Quadro 2.

Quadro 2				
	Resultado			
Você é muito azarado	x ≤ -4			
Você é azarado	-4 < x < -1			
Você está na média	$-1 \le x \le 1$			
Você é sortudo	1 < x < 4			
Você é muito sortudo	x ≥ 4			

SANTI, A.; KIST, C. Sorte: manual de instruções. Superinteressante, ago. 2012 (adaptado).

De acordo com os dados apresentados, a classificação do resultado do teste desse leitor é

- "Você é azarado".
- Wocê é sortudo".
- Wocê é muito azarado".
- "Você é muito sortudo".
- Wocê está na média".

Questão 151 - ENEM 2021 - H1.0 - Proficiência: 646.08

_			
Qu	 ۱ã ۵	4 6	4
w	120		

——— enem2021

Uma das bases mais utilizadas para representar um número é a base decimal. Entretanto, os computadores trabalham com números na base binária. Nessa base, qualquer número natural é representado usando apenas os algarismos 0 e 1. Por exemplo, as representações dos números 9 e 12, na base binária, são 1001 e 1100, respectivamente. A operação de adição, na base binária, segue um algoritmo similar ao utilizado na base decimal, como detalhado no quadro:

a	b	a + b
a 0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	10

Por exemplo, na base binária, a soma dos números 10 e 10 é 100, como apresentado:

Considerando as informações do texto, o resultado da adição 9 + 12 será representado, na base binária, por

- **(A)** 101.
- 1101.
- @ 1111.
- 10101.
- (3) 11001.

GABARITO - Matemática

	1 1 1	¥1 1			· · · · ·	, ,	1 1 14		1 1
1 - C	2 - D	3 - A	4 - E	5 - D	6 - A	7 - C	8 - E	9 - E	10 - C
11 - B	12 - B	13 - E	14 - D	15 - B	16 - E	17 - A	18 - E	19 - E	20 - D
21 - C	22 - D	23 - B	24 - B	25 - C	26 - E	27 - B	28 - E	29 - A	30 - B
31 - A	32 - A	33 - D	34 - A	35 - A	36 - B	37 - D	38 - C	39 - B	40 - A
41 - A	42 - B	43 - C	44 - B	45 - E	46 - D				
	• • •			• • •	• • •				
					• • •				
			• •						
			• •					• • •	•