# MATEMÁTICA



Duas amigas irão fazer um curso no exterior durante 60 dias e usarão a mesma marca de xampu. Uma delas gasta um frasco desse xampu em 10 dias enquanto que a outra leva 20 dias para gastar um frasco com o mesmo volume. Elas combinam de usar, conjuntamente, cada frasco de xampu que levarem.

O número mínimo de frascos de xampu que deverão levar nessa viagem é

- **A** 2.
- 3 4.
- **6**.
- **0** 8.
- 9.

#### Questão 152 -

enem202f

Uma unidade de medida comum usada para expressar áreas de terrenos de grandes dimensões é o hectare, que equivale a 10 000 m². Um fazendeiro decide fazer um loteamento utilizando 3 hectares de sua fazenda, dos quais 0,9 hectare será usado para a construção de ruas e calçadas e o restante será dividido em terrenos com área de 300 m² cada um. Os 20 primeiros terrenos vendidos terão preços promocionais de R\$ 20 000,00 cada, e os demais, R\$ 30 000,00 cada.

Nas condições estabelecidas, o valor total, em real, obtido pelo fazendeiro com a venda de todos os terrenos será igual a

- 700 000.
- ① 1 600 000.
- 1 900 000.
- 2 200 000.
- ② 2800000.

### 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

Em certa loja de roupas, o lucro na venda de uma camiseta é de 25% do preço de custo da camiseta pago pela loja. Já o lucro na venda de uma bermuda é de 30% do preço de custo da bermuda, e na venda de uma calça o lucro é de 20% sobre o preço de custo da calça. Um cliente comprou nessa loja duas camisetas, cujo preço de custo foi R\$ 40,00 cada uma, uma bermuda que teve preço de custo de R\$ 60,00 e duas calças, ambas com mesmo preço de custo. Sabe-se que, com essa compra, o cliente proporcionou um lucro de R\$ 78,00 para a loja.

Considerando essas informações, qual foi o preço de custo, em real, pago por uma calça?

- 90
- 3 100
- 125
- 195
- **3** 200

#### Questão 165 2020enem 2020enem 2020enem

Um grupo sanguíneo, ou tipo sanguíneo, baseia-se na presença ou ausência de dois antígenos, A e B, na superfície das células vermelhas do sangue. Como dois antígenos estão envolvidos, os quatro tipos sanguíneos distintos são:

- Tipo A: apenas o antígeno A está presente;
- Tipo B: apenas o antígeno B está presente;
- Tipo AB: ambos os antígenos estão presentes;
- Tipo O: nenhum dos antígenos está presente.
  Disponível em: http://saude.hsw.uol.com.br. Acesso em: 15 abr. 2012 (adaptado).

Foram coletadas amostras de sangue de 200 pessoas e, após análise laboratorial, foi identificado que em 100 amostras está presente o antígeno A, em 110 amostras há presença do antígeno B e em 20 amostras nenhum dos antígenos está presente.

Dessas pessoas que foram submetidas à coleta de sangue, o número das que possuem o tipo sanguíneo A é igual a

- A 30.
- 60.
- 70.
- 90.
- 3 100.

Um edifício tem a numeração dos andares iniciando no térreo (T), e continuando com primeiro, segundo, terceiro, ..., até o último andar. Uma criança entrou no elevador e, tocando no painel, seguiu uma sequência de andares, parando, abrindo e fechando a porta em diversos andares. A partir de onde entrou a criança, o elevador subiu sete andares, em seguida desceu dez, desceu mais treze, subiu nove, desceu quatro e parou no quinto andar, finalizando a sequência. Considere que, no trajeto seguido pela criança, o elevador parou uma vez no último andar do edifício.

De acordo com as informações dadas, o último andar do edifício é o

- 16<sup>2</sup>
- 23<sup>2</sup>
- 25º
- 32º

Em janeiro de 2013, foram declaradas 1 794 272 admissões e 1 765 372 desligamentos no Brasil, ou seja, foram criadas 28 900 vagas de emprego, segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), divulgados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Segundo o Caged, o número de vagas criadas em janeiro de 2013 sofreu uma queda de 75%, quando comparado com o mesmo período de 2012.

Disponível em: http://portal.mte.gov.br. Acesso em: 23 fev. 2013 (adaptado).

De acordo com as informações dadas, o número de vagas criadas em janeiro de 2012 foi

- 16 514.
- 86 700.
- 115 600.
- 441 343.
- **4**48 568.

#### Questão 172

Em uma corrida de regularidade, cada corredor recebe um mapa com o trajeto a ser seguido e uma tabela indicando intervalos de tempo e distâncias entre postos de averiguação. O objetivo dos competidores é passar por cada um dos postos de averiguação o mais próximo possível do tempo estabelecido na tabela. Suponha que o tempo previsto para percorrer a distância entre dois postos de verificação consecutivos seja sempre de 5 min 15 s, e que um corredor obteve os seguintes tempos nos quatro primeiros postos.

	1º posto	2º posto	3º posto
Tempo previsto	5 min 15 s	10 min 30 s	15 min 45 s
Tempo obtido pelo corredor	5 min 27 s	10 min 54 s	16 min 21 s

	4º posto	 Último posto (final do trajeto)
Tempo previsto	21 min 00 s	 1 h 55 min 30 s
Tempo obtido pelo corredor	21 min 48 s	

Caso esse corredor consiga manter o mesmo ritmo, seu tempo total de corrida será

- 1 h 55 min 42 s.
- B 1 h 56 min 30 s.
- @ 1 h 59 min 54 s.
- **1** 2 h 05 min 09 s.
- ② 2 h 05 min 21 s.

		~	
RESC	7 T	TCA	$\mathbf{a}$
$\mathbf{L}$	ノレし	$\cup A$	J

## N9 - Q153:2018 - H3 - Proficiência: 673.71

Qı	iestão	174					4.4	1	1		44	4.4	444	111	4.4	44	• • •		44	4.4	444	╸.		
a p ao ter dig	Algun áudio, essoa tempo tativa, jitação	deve deve de e send incorr	se d esp sper o de reta,	ligitar erar a ant 30 s ela ir	60 s terior egun	ódigo egun , a ca ndos u a no	secre dos p ada d o tem ova te	eto co para igitaç po g ntativ	ompo digita ção e asto va im	osto p ar o c errada para pediat	or qua ódigo a. Um digita amen	atro a nova a pes ição o ite ap	algaris amen ssoa do có ós a l	smos. te. O conse digo s libera	No p temp eguiu secre ção o	orime oo de ativa to a d	iro ca e esp ar o ra cada	iso de era d ádio : tenta	e erro luplica some itiva.	na d a, em ente n Nos d	ligitaç ı relaç ıa qua	ão, ção arta		-
@ @ @	300. 420. 540. 660.		em s	egur	ido, ç	gasto	por e	ssa	pesso	oa pa	ra ati	var o	rádio	foi ig	ual a									
													•				•							
				-																				-
-																								
																								-
		•							•											•				
•	•	•	•	•			• • •		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•		,	
-	•			-			•		•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•		-	-
	• • •			-	-		•		•	•	•	•	•	•			•		•	•				•
-							•				•	•	•						•	•				
				-																				-
																								-
																								-
•		•		•			• • •		•	•	•	•	•	•					•	•	•			•
•			•	•	-		• •		•	•			•	•						•	•	-	-	-
•				•			•		•	•	•	•	•	•			•		•	•	•			-
			-	-			•		•		•	•	•						•	•				-
				-			•		•			•	•						•	•	•			-

## QUESTÃO 167 .....

O gerente de uma loja de roupas resolveu avaliar o desempenho dos seus vendedores, registrando o total de vendas em reais V que cada um deles realizou em um mês. De acordo com o valor de V, o desempenho do vendedor recebeu uma classificação, conforme a seguir:

- N1: se V for maior que 20 000;
- N2: se V ∈ ]10 000, 20 000];
- N3: se V ∈ ]7 000, 10 000];
- N4: se V ∈ ]4 000, 7 000];
- N5: se V ∈ [0, 4 000].

No último mês, a funcionária Valéria vendeu R\$ 10 000,00 em roupas, enquanto Bianca vendeu 35% a menos que sua colega.

As classificações que Valéria e Bianca receberam foram, respectivamente,

- N2 e N3.
- N2 e N4.
- N2 e N5.
- N3 e N4.
- Q N3 e N5.

#### Questão 154

- enem2021

Os diretores de uma escola precisam construir um laboratório para uso dos alunos. Há duas possibilidades:

- (i) um laboratório do tipo A, com capacidade para 100 usuários, a um custo de 180 mil reais e gastos de 60 mil reais por ano para manutenção;
- (ii) um laboratório do tipo B, com capacidade para 80 usuários, a um custo de 120 mil reais e gastos com manutenção de 16 mil reais por ano.

Considera-se que, em qualquer caso, o laboratório implantado será utilizado na totalidade de sua capacidade.

A economia da escola, na utilização de um laboratório tipo B, em vez de um laboratório tipo A, num período de 4 anos, por usuário, será de

- 1,31 mil reais.
- 1,90 mil reais.
- Q 2,30 mil reais.
- ② 2.36 mil reais.
- 2,95 mil reais.

O comitê organizador da Copa do Mundo 2014 criou a logomarca da Copa, composta de uma figura plana e o slogan "Juntos num só ritmo", com mãos que se unem formando a taça Fifa. Considere que o comitê organizador resolvesse utilizar todas as cores da bandeira nacional (verde, amarelo, azul e branco) para colorir a logomarca, de forma que regiões vizinhas tenham cores diferentes.



Disponível em: www.pt.fifa.com. Acesso em: 19 nov. 2013 (adaptado).

De quantas maneiras diferentes o comitê organizador da Copa poderia pintar a logomarca com as cores citadas?

- 4 15
- 30
- 108
- 360
- 972

## QUESTÃO 142 ■

Usando a capacidade máxima de carga do caminhão de uma loja de materiais de construção, é possível levar 60 sacos de cimento, ou 90 sacos de cal, ou 120 latas de areia. No pedido de um cliente, foi solicitada a entrega de 15 sacos de cimento, 30 sacos de cal e a maior quantidade de latas de areia que fosse possível transportar, atingindo a capacidade máxima de carga do caminhão.

Nessas condições, qual a quantidade máxima de latas de areia que poderão ser enviadas ao cliente?

- 30
- 3 40
- 6 50
- Ø 80
- 90

	1 1			N	14 - Q	136:2	2021	- H	5 -	Proi	icie	ncia	: 69	4.18			V		RE	SUL
Qu	estão 1	36 ene	m2021 ←																	_
	Um pro	fessor	tem ı	uma de	espesa r	nensal	de 1	10%	do s	seu s	alário	con	n trai	nspor	te e	30%	com	alim	entac	ão.
No					esses gas															
					umentos															
0 9	salário m	ensal d	lesse	profess	or é de															
0	R\$ 840,	00.																		
0	R\$ 1 68	0,00.																		
0	R\$ 2 10	0,00.																		
0	R\$ 3 60	0,00.																		
<b>(3</b>	R\$ 5 20	0,00.																		
	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	
			•						•	•	•	•		•	•			•	• • •	
											•				•					
		, i																		
	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•			•	• • •	
	•								•	•	•	•		•	•			•	•	
											-									
	•				•		•		•	•	•	•								
		•	•		•		•		•	•	•	•		•	•			•	•	
									•	•	•	•		•	•		•	•	•	
										•	•	•		•	•			•		
																		•		
	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•		•	•			•	•	
								-	•	•	•	•			•				• • •	
											•			•	•			•		

Em um teleférico turístico, bondinhos saem de estações ao nível do mar e do topo de uma montanha. A travessia dura 1,5 minuto e ambos os bondinhos se deslocam à mesma velocidade. Quarenta segundos após o bondinho A partir da estação ao nível do mar, ele cruza com o bondinho B, que havia saído do topo da montanha.

Quantos segundos após a partida do bondinho B partiu o bondinho A?

- **0** 5
- **3** 10
- **@** 15
- 20
- 25

#### Questão 149

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o rendimento médio mensal dos trabalhadores brasileiros, no ano 2000, era de R\$ 1 250,00. Já o Censo 2010 mostrou que, em 2010, esse valor teve um aumento de 7,2% em relação a 2000. Esse mesmo instituto projeta que, em 2020, o rendimento médio mensal dos trabalhadores brasileiros poderá ser 10% maior do que foi em 2010.

IBGE. Censo 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 13 ago. 2012 (adaptado).

Supondo que as projeções do IBGE se realizem, o rendimento médio mensal dos brasileiros em 2020 será de

- R\$ 1 340,00.
- B R\$ 1 349,00.
- R\$ 1 375,00.
- R\$ 1 465,00.
- R\$ 1 474,00.

#### 

A classificação de um país no quadro de medalhas olímpicas deve-se primeiro ao número de medalhas de ouro que o país conquistou. Em caso de empate no número de medalhas de ouro, passa a ser considerado o número de medalhas de prata e, por fim, o de medalhas de bronze. O quadro de medalhas a seguir apresenta os países classificados do 9º ao 11º lugar nas Olimpíadas de Londres, realizadas em 2012.

	Ouro	Prata	Bronze
9º Hungria	8	4	5
10º Austrália	7	16	12
11º Japão	7	14	17

Nessa olimpíada, o Brasil obteve 3 medalhas de ouro, 5 de prata e 9 de bronze, classificando-se em 22º lugar no quadro geral de medalhas.

Disponível em: http://olimpiadas.uol.com.br. Acesso em: 28 fev. 2013 (adaptado).

Supondo que o número de medalhas dos demais países permaneça inalterado, qual o número mínimo de medalhas que o Brasil deveria ter ganhado a mais nas Olimpíadas de Londres a fim de ficar exatamente na 10ª posição?

- 22
- G 19
- **@** 17
- 0 16
- G 14

#### Questão 154 2020enem 2020enem 2020enem

Foi feita uma pesquisa sobre a escolaridade dos funcionários de uma empresa. Verificou-se que  $\frac{1}{4}$  dos homens que ali trabalham têm o ensino médio completo, enquanto  $\frac{2}{3}$  das mulheres que trabalham na empresa têm o ensino médio completo. Constatou-se, também, que entre todos os que têm o ensino médio completo, metade são homens.

A fração que representa o número de funcionários homens em relação ao total de funcionários dessa empresa é

- $\Delta = \frac{1}{8}$
- $\Theta \frac{3}{11}$
- $\Theta \frac{11}{24}$
- $\mathbf{o} \frac{2}{3}$
- $\Theta \frac{8}{11}$

·

## QUESTÃO 163

Densidade absoluta (d) é a razão entre a massa de um corpo e o volume por ele ocupado. Um professor propôs à sua turma que os alunos analisassem a densidade de três corpos:  $d_A$ ,  $d_B$ ,  $d_C$ . Os alunos verificaram que o corpo A possuía 1,5 vez a massa do corpo B e esse, por sua vez, tinha  $\frac{3}{4}$  da massa do corpo C. Observaram, ainda, que o volume do corpo A era o mesmo do corpo B e 20% maior do que o volume do corpo C.

Após a análise, os alunos ordenaram corretamente as densidades desses corpos da seguinte maneira

$$\mathbf{G} \quad \mathbf{d}_{\mathsf{B}} = \mathbf{d}_{\mathsf{A}} < \mathbf{d}_{\mathsf{C}}$$

#### Questão 174

Durante suas férias, oito amigos, dos quais dois são canhotos, decidem realizar um torneio de vôlei de praia. Eles precisam formar quatro duplas para a realização do torneio. Nenhuma dupla pode ser formada por dois jogadores canhotos.

De quantas maneiras diferentes podem ser formadas essas quatro duplas?

- 69
- 3 70
- 90
- ① 104
- 3 105

A prefeitura de um pequeno município do interior decide colocar postes para iluminação ao longo de uma estrada retilínea, que inicia em uma praça central e termina numa fazenda na zona rural. Como a praça já possui iluminação, o primeiro poste será colocado a 80 metros da praça, o segundo, a 100 metros, o terceiro, a 120 metros, e assim sucessivamente, mantendo-se sempre uma distância de vinte metros entre os postes, até que o último poste seja colocado a uma distância de 1 380 metros da praça.

Se a prefeitura pode pagar, no máximo, R\$ 8 000,00 por poste colocado, o maior valor que poderá gastar com a colocação desses postes é

- R\$ 512 000,00.
- R\$ 520 000,00.
- R\$ 528 000,00.
- R\$ 552 000,00.
- R\$ 584 000,00.

### Questão 171 Magaznem 2020 en em 2020 en em

Um hotel de 3 andares está sendo construído. Cada andar terá 100 quartos. Os quartos serão numerados de 100 a 399 e cada um terá seu número afixado à porta. Cada número será composto por peças individuais, cada uma simbolizando um único algarismo.

Qual a quantidade mínima de peças, simbolizando o algarismo 2, necessárias para identificar o número de todos os quartos?

- 4 160
- (3) 157
- 130
- ① 120
- 60

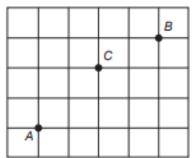
Sob a orientação de um mestre de obras, João e Pedro trabalharam na reforma de um edifício. João efetuou reparos na parte hidráulica nos andares 1, 3, 5, 7, e assim sucessivamente, de dois em dois andares. Pedro trabalhou na parte elétrica nos andares 1, 4, 7, 10, e assim sucessivamente, de três em três andares. Coincidentemente, terminaram seus trabalhos no último andar. Na conclusão da reforma, o mestre de obras informou, em seu relatório, o número de andares do edifício. Sabe-se que, ao longo da execução da obra, em exatamente 20 andares, foram realizados reparos nas partes hidráulica e elétrica por João e Pedro.

Qual é o número de andares desse edifício?

- 40
- 60
- 100
- ① 115
- 3 120

#### Questão 157 pagaenem gagaenem gagaenem.

Três amigos, André, Bernardo e Carlos, moram em um condomínio fechado de uma cidade. O quadriculado representa a localização das ruas paralelas e perpendiculares, delimitando quadras de mesmo tamanho nesse condomínio, em que nos pontos A, B e C estão localizadas as casas de André, Bernardo e Carlos, respectivamente.



André deseja deslocar-se da sua casa até a casa de Bernardo, sem passar pela casa de Carlos, seguindo ao longo das ruas do condomínio, fazendo sempre deslocamentos para a direita ( $\rightarrow$ ) ou para cima ( $\uparrow$ ), segundo o esquema da figura.

O número de diferentes caminhos que André poderá utilizar para realizar o deslocamento nas condições propostas é

- 4.
- 3 14.
- **@** 17.
- 35.
- 48.

Foram convidadas 32 equipes para um torneio de futebol, que foram divididas em 8 grupos com 4 equipes, sendo que, dentro de um grupo, cada equipe disputa uma única partida contra cada uma das demais equipes de seu grupo. A primeira e a segunda colocadas de cada grupo seguem para realizar as 8 partidas da próxima fase do torneio, chamada oitavas de final. Os vencedores das partidas das oitavas de final seguem para jogar as 4 partidas das quartas de final. Os vencedores das quartas de final disputam as 2 partidas das semifinais, e os vencedores avançam para a grande final, que define a campeã do torneio.

Pelas regras do torneio, cada equipe deve ter um período de descanso de, no mínimo, 3 dias entre dois jogos por ela disputados, ou seja, se um time disputar uma partida, por exemplo, num domingo, só poderá disputar a partida seguinte a partir da quinta-feira da mesma semana.

O número mínimo de dias necessários para a realização desse torneio é

- 22.
- 3 25.
- **Q** 28.
- 48.
- **G** 64.

#### **GABARITO H3**

1 E	2 - C	3 - D	4 - B	5 - C	6 - C	7 - C	8 - C	9 - C	10 - D
11 - B	12 - E	13 - C	14 - D	15 - B	16 - E	17 - D	18 - E	19 - A	20 - C
21 - C	22 - A	23 - D	24 - C	25 - B					
					J				
								•	
			•		• • •			• • •	
			•		• •				
					· · · · · ·				
•			•	•	•	•	•	•	•