Registro CMI 43217 – Aula 01

TEXTO PARA AS QUESTÕES 01 e 02

Considerando que uma equipe de 30 operários, igualmente produtivos, construa uma estrada de 10 km de extensão em 30 dias, julgue os próximos itens.

QUESTÃO 01

cespe Se a tarefa estiver sendo realizada pela equipe inicial de 30 operários e, no início do quinto dia, 2 operários abandonarem a equipe, e não forem substituídos, então essa perda ocasionará atraso de 10 dias no prazo de conclusão da obra..

QUESTÃO 02

cespe Se, ao iniciar a obra, a equipe designada para a empreitada receber reforço de uma segunda equipe, com 90 operários igualmente produtivos e desempenho igual ao dos operários da equipe inicial, então a estrada será concluída em menos de 1/5 do tempo inicialmente previsto..

TEXTO PARA AS QUESTÕES 03 e 04

QUESTÃO 03

cespe Fortes chuvas provocaram uma enchente que isolou completamente uma pequena comunidade. A falta de água potável e o risco de contaminação fizeram com que as autoridades providenciassem o resgate das pessoas dessa comunidade.
Helicópteros foram acionados. Em 5 horas, 3 helicópteros transportaram 3/5 das pessoas da comunidade.
Considerando que cada helicóptero transporta o mesmo número de pessoas e gasta o mesmo tempo para fazer esse transporte, julgue os itens subseqüentes.
Considere o texto acima e julgue as seguintes afirmações :

Se a frota for acrescida de mais um helicóptero do mesmo tipo, então serão necessárias mais 2 h e 50 min para completar o resgate.

QUESTÃO 04

cespe Para completar o resgate em mais 2 horas de trabalho, utilizando helicópteros do mesmo tipo, a frota deveria ser acrescida de mais 2 desses helicópteros.

QUESTÃO 05

Em uma repartição pública, o número de funcionários do setor administrativo é o triplo do número de funcionários do setor de informática.
Na mesma repartição, para cada quatro funcionários do setor de informática, existem cinco funcionários na contabilidade. Denotando por A. I e C o total de funcionários dos setores administrativo, de informática e contábil, respectivamente, é correto afirmar que 12C = 5A.

QUESTÃO 06

O coquetel preferido do Augusto tem 15% de álcool e é uma mistura de tequila e cerveja. No bar onde pediu que lhe preparassem esse coquetel, a tequila e a cerveja tinham, respectivamente, 40% e 5% de álcool.
A razão entre os volumes de tequila e cerveja usados nessa mistura é igual a 2/3.

QUESTÃO 07

Em uma sala de aula, a razão entre meninos e meninas é de 3 para 7, nesta ordem.
Em agosto, entraram mais 3 meninos nessa sala, mas uma menina mudou de colégio e isso fez com que a razão entre meninos e meninas agora fosse de 3 para 5. Julgue o item a seguir.
O número total de alunos dessa sala, em agosto, após essas mudanças, passou a ser de 32.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 08 e 09

No tocante à embriaguez, o CTB estabelece o seguinte:

CAPÍTULO XV - DAS INFRAÇÕES

Art. 161. Constitui infração de trânsito a inobservância de qualquer preceito deste Código, da legislação complementar ou das resoluções do CONTRAN, sendo o
infrator sujeito às penalidades e medidas administrativas indicadas em cada artigo, além das punições previstas no Capítulo XIX.
(...)
Art. 165. Dirigir sob a influência de álcool, em nível superior a seis decigramas por litro de sangue, ou de qualquer substância entorpecente ou que determine dependência física ou psíquica: Infração – gravíssima; Penalidade – multa (cinco vezes) e suspensão do direito de dirigir; Medida administrativa – retenção do veículo até a apresentação de condutor habilitado e recolhimento do documento de habilitação.
A tabela abaixo ilustra o nível máximo de alcoolemia — presença de álcool no sangue — aceitável para os motoristas em alguns países.

PAÍS	ALCOOLEMIA LEGAL
Alemanha	0,5 mg/mL
Áustria	0,8 g/L
Estados Unidos da América (EUA)	0,1 g/100mL
França	0,8 mg/mL
Holanda	0,5 mg/mL
Inglaterra	8 mg/100mL

Com base nas informações do texto II e no CTB, julgue os itens a seguir.

QUESTÃO 08

cespe A alcoolemia legal na Inglaterra é oito vezes a dos EUA.

QUESTÃO 09

cespe O condutor de um automóvel poderia ser considerado impedido de dirigir veículo automotor no Brasil,

mas estar legalmente apto a dirigir nos EUA.

QUESTÃO 10

Em uma fiscalização, foi presa um quadrilha que transportava drogas ilícitas.
Os presos foram levados para a cadeia mais próxima e constatou-se que : se cada cela acomodasse um preso, um preso ficaria sem cela e que, se cada cela acomodasse dois presos, uma cela ficaria sem presos.
Nessa situação, a soma do número de presos de quantidade de celas é superior a 8.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 11 e 12

Considere que, durante uma certa epidemia, cada indivíduo, começando no dia seguinte ao que foi infectado pelo vírus transmissor da doença e durante 10 dias consecutivos, contamine diariamente um outro indivíduo. Assim, se um indivíduo é infectado no dia 0, no dia 1, ele continuará infectado e contaminará mais um indivíduo; no dia 2, serão 4 indivíduos infectados, e assim por diante. No dia 11, o ciclo de vida do vírus completa-se para o primeiro indivíduo infectado, que, então, livra-se da doença, o mesmo se repetind para os demais indivíduos, quando se completam 11 dias após eles serem infectados. Com base nessa situação hipotética, representando por a_n o número de indivíduos infectados n dias após a ocorrência da primeira infecção por esse vírus e supondo $a_0 = 1$, julgue os itens a seguir.

QUESTÃO 11

Para $0 \leq n \leq 10$, a seqüência de termos a_n forma, nessa ordem, uma progressão numérica com razão multiplicativa constante.

QUESTÃO 12

Os termos a_{10}, a_{11}, a_{12}, ... formam, nessa ordem, uma progressão numérica com razão aditiva constante.

QUESTÃO 13

Numa sala havia 100 pessoas, das quais 99% eram homens.
O número de homens que precisa SAIR da sala, de forma que a porcentagem de homens passe a ser igual a 98% é igual a 50.

QUESTÃO 14

Com base em recente artigo publicado numa revista especializada na preservação da natureza e dos seus bens, foi esclarecido que ***"... atualmente uma em cada três pessoas, no mundo, não dispõe de água para suas necessidades básicas ..."***.
Essa mesma reportagem prevê que ***"... no ano de 2050, dois terços da população da Terra não terão água para suas necessidades fundamentais ..."***.
Com base nas informações acima, julgue o item a seguir :

Até 2050, o número de pessoas que não dispõe de água para suas necessidades básicas dobrará.

QUESTÃO 15

Neste ano, Maria Clara completou 25 anos e muito se alegra com suas três filhas :
Amanda, Bárbara e Cristina.

A diferença de idade entre cada uma das filhas é exatamente igual a 2 anos e, Amanda, sua filha mais velha, tem a idade representada por um quadrado perfeito ímpar.
Maria Clara e suas filhas resolveram fazer um cruzeiro pelo litoral brasileiro, mas acordaram que a viagem ocorrerá no ano em que a idade da mãe for igual a soma das idades das filhas.
A viagem, desta forma, acontecerá apenas quando Amanda tiver 13 anos.

QUESTÃO 16

Leia o artigo abaixo.

A Matemática no tempo das pombas falantes

Artigo de Luiz Barco, comentando as dificuldades das pessoas em relação a problemas matemáticos de geometria e aritmética.

"Bom dia, minhas cem pombas". Disse o gavião a um bando de avezinhas que passavam. "Cem pombas não somos nós", disse uma delas. "Para sermos cem, é necessário outro tanto de nós, mais metade de nós, mais a quarta parte de nós, e contigo, gavião, cem aves seremos nós."

Este é um típico problema daqueles manuais antigos de aritmética, que vinham recheados de curiosidades, cuja importância os modernos teimam em não enxergar ou sentir seu sabor.
Hoje, banidas a geometria e a aritmética dos nossos cursos elementares pela formação míope que nos é imposta, os problemas são resolvidos, quando o são, pela tradução algebrizada dos seus enunciados.

Luiz Barco. Disponível em: <http://super.abril.com.br/ciencia/geometria-aritmetica-matematicatempo-pombas-falantes-439921.shtml>.

No artigo, o professor Luiz Barco faz uma crítica à formação oferecida nos cursos elementares nos dias de hoje.
Julgue o item a seguir.
O número de aves que o gavião citado no texto encontrou no bando ao qual deu bom dia é primo.

QUESTÃO 17

A respeito da idade de três amigos, Antônio, Pedro e João, sabe-se que a idade de Antônio é igual à soma das idades de Pedro e de João, acrescida de 16 anos e que o quadrado da idade de Antônio é igual ao quadrado da soma das idades de Pedro e de João, acrescido de 1.632 anos.
Assim, é correto dizer que a soma das idades dos três amigos é 103 anos.

QUESTÃO 18

Considere-se um grupo formado por 8 pessoas, cada uma com uma carteira contendo dinheiro. É verdade que:
− todas possuem na carteira, no mínimo, R$ 24,00;
− a pessoa que possui mais dinheiro na carteira, possui R$ 75,00;
− a média das quantias existentes nas oito carteiras é igual a R$ 32,00.
A segunda maior quantia que uma dessas pessoas pode possuir corresponde a R$ 35,00.