



enC@jeja²⁰¹⁷

Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos

Ensino Fundamental

2ª Aplicação

Prova 4 - Tarde Matemática

Leia com atenção as instruções abaixo:

1. Ao receber este Caderno de Prova, confira se contém trinta questões, corretamente ordenadas de 31 a 60. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite imediatamente ao Aplicador que tome as providências cabíveis.
2. Leia atentamente cada questão antes de decidir qual opção assinalar. Lembre-se: cada questão tem uma única opção correta.
3. Inicialmente, marque as suas respostas neste Caderno de Prova. Em seguida, transcreva-as para o Cartão-Resposta preenchendo completamente os círculos correspondentes. Utilize caneta esferográfica de tinta preta fabricada com material transparente. Lembre-se: o Cartão-Resposta é o único documento válido para a correção da sua prova objetiva.
4. Ao terminar a prova, chame o Aplicador e devolva-lhe este Caderno de Prova e o seu Cartão-Resposta.
5. A duração das provas, deste turno, é de cinco horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do Cartão-Resposta.





QUESTÃO 31

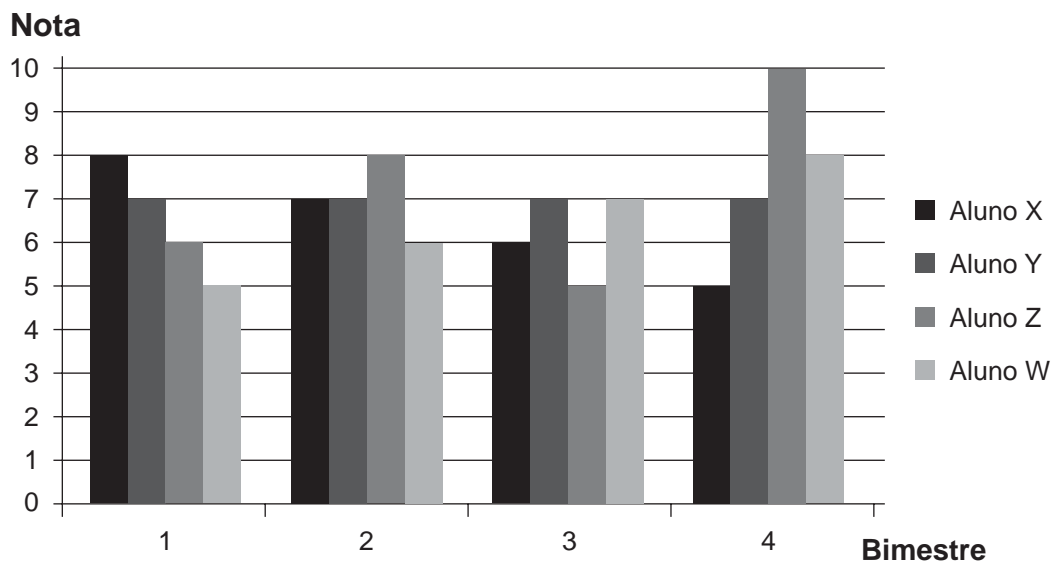
Uma empresa seleciona, mensalmente, o funcionário que mais se destaca nas vendas e lhe dá um brinde. Para receber o brinde, o funcionário retira um bilhete de uma urna que contém: 4 bilhetes em que aparece o produto televisão, 3 em que aparece o produto ventilador, 2 em que aparece o produto micro-ondas e 1 bilhete em que aparece o produto bicicleta.

A probabilidade de o funcionário receber um televisor como brinde é de

- A $\frac{1}{10}$
- B $\frac{1}{4}$
- C $\frac{2}{5}$
- D $\frac{2}{3}$

QUESTÃO 32

O gráfico exibe as notas de quatro alunos durante quatro bimestres consecutivos de um ano letivo.

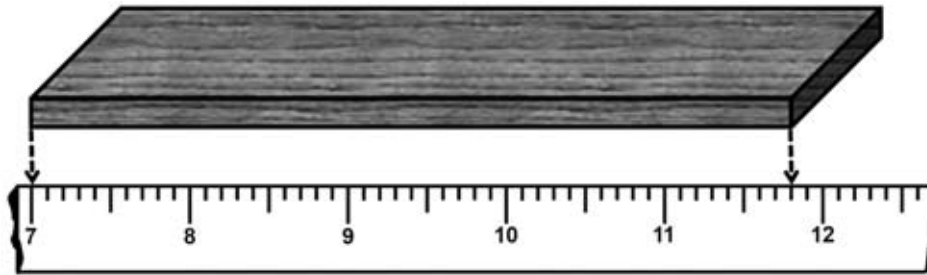


Qual dos alunos teve sua nota sempre crescente, de um bimestre para o seguinte, do primeiro ao quarto bimestre?

- A X
- B Y
- C Z
- D W

QUESTÃO 33

Um carpinteiro está realizando a medida do comprimento de uma peça de madeira com uma régua de 30 centímetros, só que ela está quebrada, conforme ilustrado.



O comprimento, em centímetro, dessa peça de madeira é

- A** 4,8.
- B** 5,0.
- C** 11,8.
- D** 12,4.

QUESTÃO 34

O quadro simula a evolução do saldo devedor (D) de uma dívida de R\$ 120,00, que será paga em oito parcelas mensais fixas de R\$ 15,00 cada.

Mês passado (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Valor da dívida (D) em real (R\$)	120,00	105,00	90,00	75,00	60,00	45,00	30,00	15,00	0,00

Segundo os dados apresentados, a expressão que relaciona o saldo devedor (D) em função do número de meses (m) é

- A** $D = 15m$
- B** $D = 105m$
- C** $D = 120 - 15m$
- D** $D = 15m - 120$



* B F R 2 2 5 A M M A 4 *

QUESTÃO 35

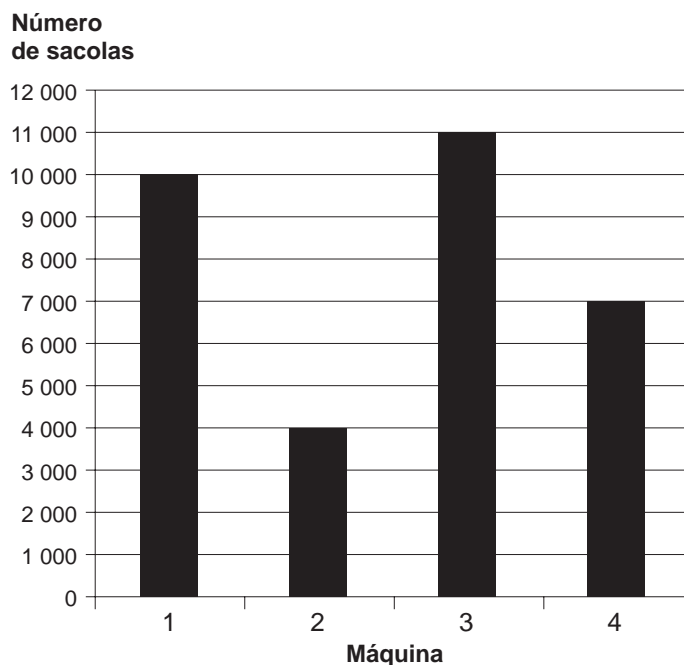
Um canteiro de rosas possui um total de cinco fileiras. A primeira fileira é formada por 2 mudas de rosas brancas e por 3 mudas de rosas vermelhas. A segunda fileira é formada por 4 mudas de rosas brancas e por 5 mudas de rosas vermelhas. A terceira fileira é formada por 6 mudas de rosas brancas e por 7 mudas de rosas vermelhas, e assim sucessivamente, mantida a mesma regularidade, até completar a última fileira do canteiro.

Quantas mudas de rosas vermelhas há nesse canteiro?

- A** 15
- B** 30
- C** 35
- D** 65

QUESTÃO 36

O administrador de uma empresa que produz sacolas está avaliando a produção das quatro máquinas atualmente operando em sua empresa. O gráfico exibe o número de sacolas produzidas diariamente pelas máquinas em funcionamento.



Em função de uma demanda de produção diária de 34 000 sacolas, o administrador pretende intervir no funcionamento da empresa. Ele vai adquirir uma nova máquina, substituindo aquela que apresentar a menor produção diária, a fim de produzir, por dia, exatamente a demanda exigida.

A nova máquina a ser adquirida deverá apresentar uma produção diária, em número de sacolas, igual a

- A** 2 000.
- B** 4 000.
- C** 6 000.
- D** 10 000.



QUESTÃO 37

Em um campeonato de futebol, todas as equipes se enfrentam uma única vez entre si. Em cada partida, se o time ganhar, recebe 3 pontos; se empatar, recebe 1 ponto; e, se perder, não recebe pontuação alguma. Ganhará o campeonato o time que fizer a maior pontuação ao final dos 120 jogos.

O quadro mostra o desempenho de um dos times ao final da sexta partida. O técnico desse time faz uma suposição, considerando que o padrão de desempenho de sua equipe se mantenha igual ao observado nos seis jogos iniciais, para saber que pontuação acumulada seria obtida após a realização da 118ª partida.

Partida/ desempenho	Derrota	Empate	Vitória
1		X	
2	X		
3	X		
4			X
5			X
6		X	

Nas condições apresentadas, a pontuação acumulada após a realização da 118ª partida seria igual a

- A** 152.
- B** 156.
- C** 158.
- D** 160.



QUESTÃO 38

Para economizar água, além de diminuir o tempo no banho, pode-se instalar um pequeno dispositivo de plástico, chamado de redutor, no chuveiro ou ducha. Esse dispositivo diminui a vazão de água das duchas, em média, em 50%. Pretende-se instalar um redutor em uma ducha que tem vazão de 20 litros por minuto, regulando-o para que a vazão da ducha seja 62% menor.

Para isso, o redutor deverá ser regulado de modo que a vazão da ducha, em litro por minuto, seja de

- A** 2,4.
- B** 7,6.
- C** 12,4.
- D** 17,6.

QUESTÃO 39

Uma senhora levou para as compras de supermercado a seguinte lista:

- 3 quilogramas de açúcar;
- 3 pacotes de café;
- 4 quilogramas de feijão;
- 2 caixas de leite.

Chegando ao estabelecimento, anotou os valores dos itens para verificar se com os R\$ 50,00 que possuía poderia comprar os itens listados. Os preços são os seguintes:

- pacote com 1 quilograma de açúcar: R\$ 2,00;
- pacote de café: R\$ 5,00;
- saco de 1 quilograma de feijão: R\$ 2,50;
- Caixa de leite: R\$ 11,50.

Constatando que não conseguiria comprar todos os itens da lista, decidiu deixar apenas uma unidade de um dentre os itens desejados, de modo que obtivesse o menor troco.

Que item deixará de comprar?

- A** 1 pacote de açúcar.
- B** 1 pacote de café.
- C** 1 saco de feijão.
- D** 1 caixa de leite.

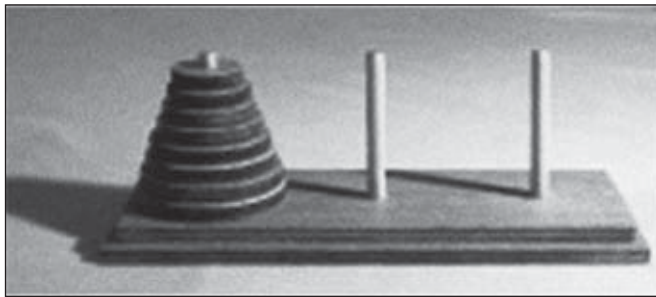


QUESTÃO 40

A torre de Hanói é um jogo de madeira com uma base de três pinos e certa quantidade de discos com diâmetros diferentes e com furos no centro, conforme mostrado na figura. A ideia do jogo é utilizar o menor número possível de movimentos para levar todas as peças de um pino para outro predeterminado. Para iniciar a jogada, todos os discos devem estar no mesmo pino, e as regras que devem ser seguidas são:

- um disco deve ser movimentado de cada vez;
- um disco maior não pode ser colocado sobre um disco menor.

O quadro mostra a relação entre o número de discos (n) e o número mínimo de movimentos para levá-los ao pino predeterminado.



Número de discos	Número mínimo de movimentos
1	1
2	3
3	7
4	15
...	...

Durante uma aula de matemática, na qual o jogo é apresentado, o professor pede a seus alunos que escrevam a expressão algébrica que represente corretamente o número mínimo de movimentos para levar n discos a um pino predeterminado, com $n = 1, 2, 3, 4, \dots$, e obtém da turma as seguintes respostas:

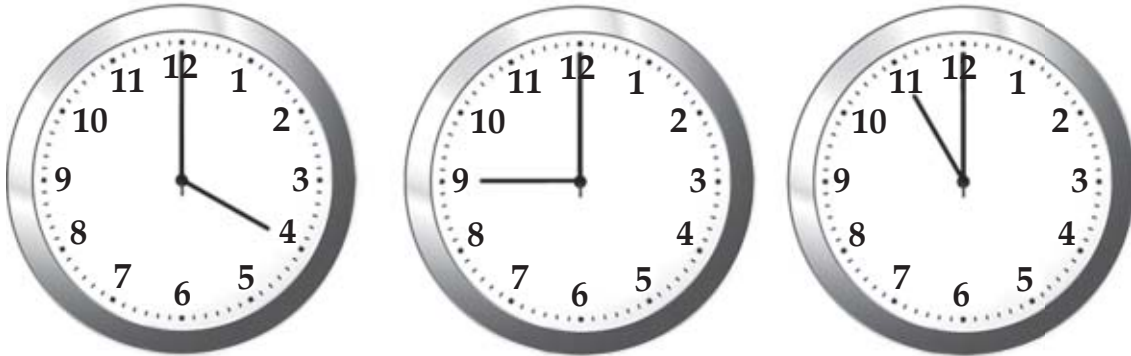
- $2^n - 1$
- $2n - 1$
- 2^{n-1}
- $2(n - 1)$

Qual das respostas apresentadas pela turma atende ao pedido do professor?

- A** I
- B** II
- C** III
- D** IV

QUESTÃO 41

Em um escritório, há três relógios acertados que representam os horários em três países.



Um sistema computacional registra ordenadamente, de hora em hora, os números correspondentes às horas de forma justaposta, formando uma sequência cujos termos são 3 números de 1 a 12. Na ilustração, o termo da sequência registrada é (4, 9, 11), sendo 4 do primeiro relógio, 9 do segundo e 11 do terceiro.

O termo da sequência correspondente àquele registrado três horas antes do presente na ilustração é igual a

- A** (1, 9, 11)
- B** (1, 6, 8)
- C** (4, 9, 8)
- D** (7, 12, 2)

QUESTÃO 42

Para a confecção de panfletos, as gráficas de uma cidade consideram dois elementos para definir os custos: a elaboração da arte a ser impressa e o número de cópias solicitadas. Um comerciante precisa encomendar 10 000 panfletos. Para isso, pesquisou e organizou em um quadro os valores cobrados pelas gráficas.

	Gráfica 1	Gráfica 2	Gráfica 3	Gráfica 4
Valor da arte (real)	158,00	160,00	170,00	243,00
Valor da impressão de 1 000 cópias (real)	20,00	16,00	7,00	3,00

A gráfica escolhida pelo comerciante será aquela que apresentar o menor preço para a confecção da encomenda.

Que gráfica o comerciante deverá escolher?

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



QUESTÃO 43

Um motorista observa o odômetro do carro e lê a informação 8,305 km, representando a distância percorrida pelo automóvel.

O valor posicional do algarismo 5, nessa leitura, significa

- A** 5 decâmetros.
- B** 5 decímetros.
- C** 5 milímetros.
- D** 5 metros.

QUESTÃO 44

Em uma única gota de sangue infectado, de 0,8 mL, cabem cerca de 99 500 vírus ebola. Para estudo, um pesquisador analisa uma seringa que contém 8 mL de sangue infectado.

Disponível em: <http://super.abril.com.br>. Acesso em: 2 ago. 2014 (adaptado).

A quantidade de vírus ebola na amostra da seringa é cerca de

- A** 995 000.
- B** 796 000.
- C** 79 600.
- D** 9 950.



QUESTÃO 45

No século XII, o rei da Inglaterra fixou a medida de uma jarda. Essa medida é utilizada até hoje e equivale a aproximadamente 90 centímetros. Atualmente a jarda é usada para medir distâncias no futebol americano. Um jogador desse esporte que percorreu 30 jardas com a posse de bola marcou um *touchdown*, que é um tipo de pontuação.

Segundo as considerações apresentadas, a distância percorrida por esse jogador, em metro, é mais próxima de

- A 2,7.
- B 27,0.
- C 270,0.
- D 2 700,0.

QUESTÃO 46

Um computador é vendido por R\$ 4 000,00 para pagamento à vista. Um cliente interessado em adquirir o produto recebeu, do vendedor da loja, quatro propostas de pagamento a prazo, nas quais serão cobrados juros simples de 2% ao mês.

- Proposta I – Entrada de R\$ 2 000,00, no ato da compra, mais 2 parcelas mensais de R\$ 1 000,00 cada, acrescidas dos juros.
- Proposta II – Sem entrada, com 2 parcelas mensais de R\$ 2 000,00 cada, acrescidas dos juros.
- Proposta III – Entrada de R\$ 1 000,00, no ato da compra, mais 3 parcelas mensais de R\$ 1 000,00 cada, acrescidas dos juros.
- Proposta IV – Sem entrada, com 4 parcelas mensais de R\$ 1 000,00 cada, acrescidas dos juros.

O cliente deseja gastar o menor valor total possível na compra.

Para alcançar esse objetivo, o cliente deverá optar pela proposta

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.



* B F R 2 2 5 A M M A 1 2 *

QUESTÃO 47

Pretendendo comprar um *videogame* novo, no valor de R\$ 1 200,00, um jovem planejou guardar dinheiro por 6 meses. Decidiu juntar no primeiro mês certa quantia e, a cada mês posterior, guardar R\$ 60,00 a mais do que no mês anterior.

Considerando que o jovem conseguiu juntar a quantia correspondente ao valor do *videogame*, a quantia guardada no primeiro mês foi de

- A** R\$ 50,00.
- B** R\$ 60,00.
- C** R\$ 150,00.
- D** R\$ 190,00.

QUESTÃO 48

Para se preparar para uma maratona cujo percurso total é de 40 000 m, um atleta treina diariamente em uma pista circular. A pista possui 1 km de comprimento e está distante 5 km de sua casa. Em seu treinamento diário, ele inicia e encerra a corrida na frente de sua casa, percorrendo uma quantidade de voltas na pista de modo que perfaça um percurso total igual ao da maratona.

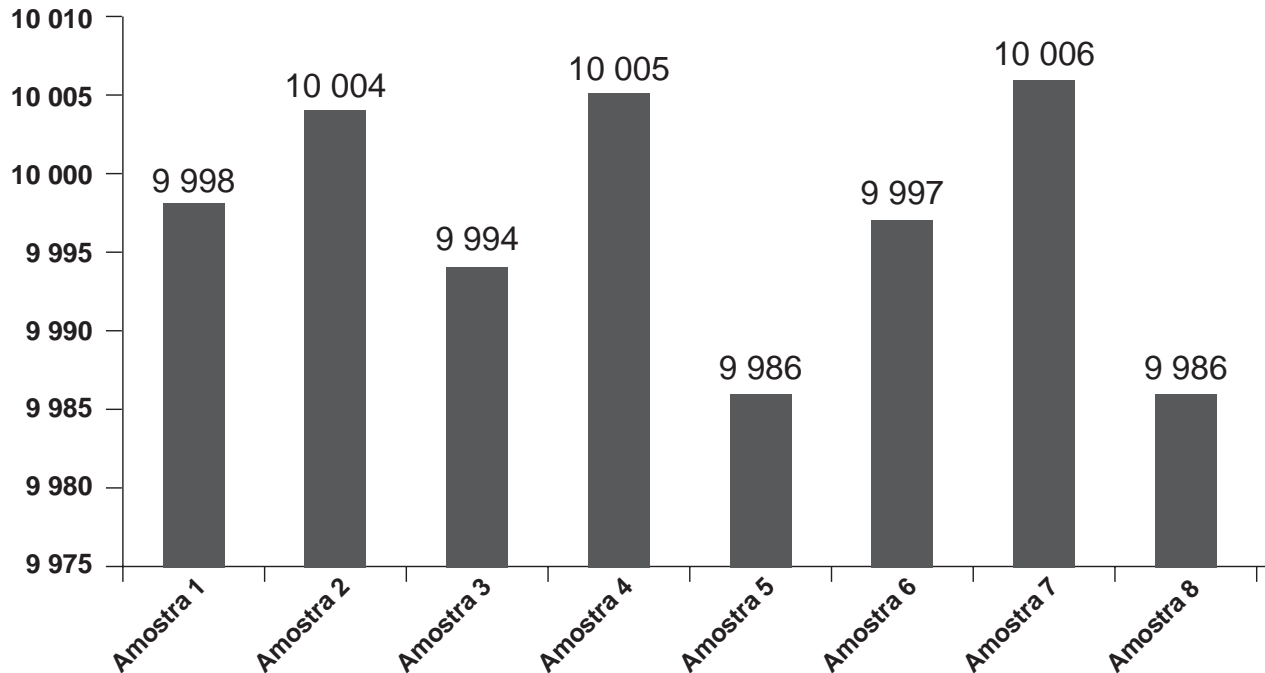
Quantas voltas completas o atleta realiza na pista de atletismo em um dia?

- A** 14
- B** 30
- C** 40
- D** 41

QUESTÃO 49

O gráfico mostra a quantidade de palitos de fósforo em oito amostras de caixas, retiradas de uma empresa, que deveriam conter, segundo o rótulo, 10 000 palitos em cada uma.

Quantidade de palitos por caixa



Um gerente da empresa calculou, para essas amostras, a quantidade média de palitos por caixa, adicionando os números contidos em cada uma e dividindo esse resultado por oito, obtendo um número menor que 10 000. Preocupado com a possibilidade de que a empresa venha a ser multada, ele resolveu acrescentar uma quantidade X de palitos em cada caixa de fósforos fabricada pela empresa, sendo essa quantidade determinada pelo acréscimo que deve ser feito a cada caixa tomada como amostra para que a quantidade média de palitos por caixa seja maior ou igual a 10 002, mas tendo em conta que quanto maior for X , maior será também o custo de cada caixa de fósforos.

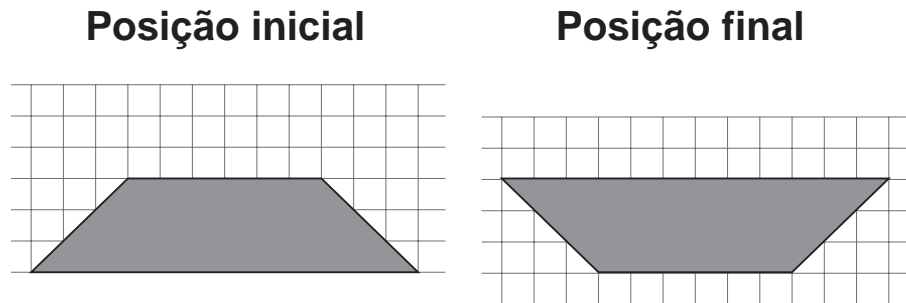
Qual deve ser o valor de X para que o aumento no custo da caixa de fósforos seja o menor possível?

- A** 2
- B** 3
- C** 5
- D** 8



QUESTÃO 50

Em um programa de computador próprio para a edição de imagens, uma pessoa criou um trapézio. No entanto, precisou girá-lo no sentido anti-horário para deixá-lo na posição desejada. A figura ilustra a posição inicial do trapézio e a posição final desejada.



Para girar qualquer imagem no sentido anti-horário com o auxílio desse programa, basta informar a medida do ângulo desejado para o giro.

A medida, em grau, do ângulo correspondente ao giro realizado na figura é

- A** 90.
- B** 180.
- C** 270.
- D** 360.

QUESTÃO 51

A companhia de água de uma cidade, ao fazer um levantamento sobre desperdício e água proveniente de vazamentos em suas tubulações, verificou que:

- Bairro W: desperdiça 4 litros de água por segundo.
- Bairro X: desperdiça 12 000 litros de água por hora.
- Bairro Y: desperdiça 13 m³ de água por hora.
- Bairro Z: desperdiça 300 m³ de água por dia.

Após o levantamento, o administrador responsável pelo setor de reparos das tubulações determinou que os reparos deveriam iniciar pelo bairro que apresentou maior desperdício.

Nessas condições, os reparos devem iniciar pelo bairro

- A** W.
- B** X.
- C** Y.
- D** Z.

**QUESTÃO 52**

Uma menina precisa dividir, de forma equânime, para oito amigos, uma quantidade de doces igualmente contida em dois potes também iguais.

Qual é a fração correspondente à parte de um pote que será dada a cada um desses oito amigos?

- A** $\frac{1}{2}$
- B** $\frac{1}{4}$
- C** $\frac{1}{8}$
- D** $\frac{1}{10}$



QUESTÃO 53

Em um concurso público para os cargos de bibliotecário, recepcionista e secretário, a distribuição dos candidatos na sala será feita da seguinte forma: primeiro serão alocados os 10 candidatos ao cargo de bibliotecário, iniciando pela fila A e avançando nas cadeiras, da esquerda para a direita. Terminada a alocação dos candidatos a bibliotecário, seguirá a alocação dos 16 candidatos a recepcionista e, depois, dos 10 candidatos a secretário, sempre da esquerda para a direita e a partir da última cadeira ocupada. Sabe-se que em cada fila as cadeiras estão numeradas de 1 a 9, conforme figura.

	Esquerda					Direita			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C	■	■	■	■	■	■	■	■	■
D	■	■	■	■	■	■	■	■	■









Como o terceiro candidato a secretário declarou escrever com a mão esquerda, a equipe organizadora precisará trocar a cadeira original por uma cadeira adaptada para canhotos.

A cadeira a ser trocada pela comissão organizadora ocupa a posição

- A D2.
- B C3.
- C A8.
- D D8.

QUESTÃO 54

Um jovem receberá, em sua casa, oito amigos e deseja comprar somente um suco e uma porção de batatas fritas para cada um deles. Depois da chegada dos amigos, ele resolve ligar para algumas lojas de conveniência para orçar o custo dos produtos. Nesse momento, dois amigos informam que não desejam beber nada e um deles não comerá fritura. Os quatro locais consultados ofereceram os preços conforme o quadro.

<p>Conveniência I</p>  R\$ 1,75 (cada)  R\$ 5,20	<p>Conveniência II</p>  R\$ 1,95 (cada)  R\$ 5,00
<p>Conveniência III</p>  R\$ 1,70 (cada)  R\$ 5,40	<p>Conveniência IV</p>  R\$ 1,80 (cada)  R\$ 5,10

Que loja de conveniência o jovem deverá escolher para atender aos pedidos dos amigos e gerar o menor preço na compra?

- A** I
- B** II
- C** III
- D** IV



* B F R 2 2 5 A M M A 1 8 *

QUESTÃO 55

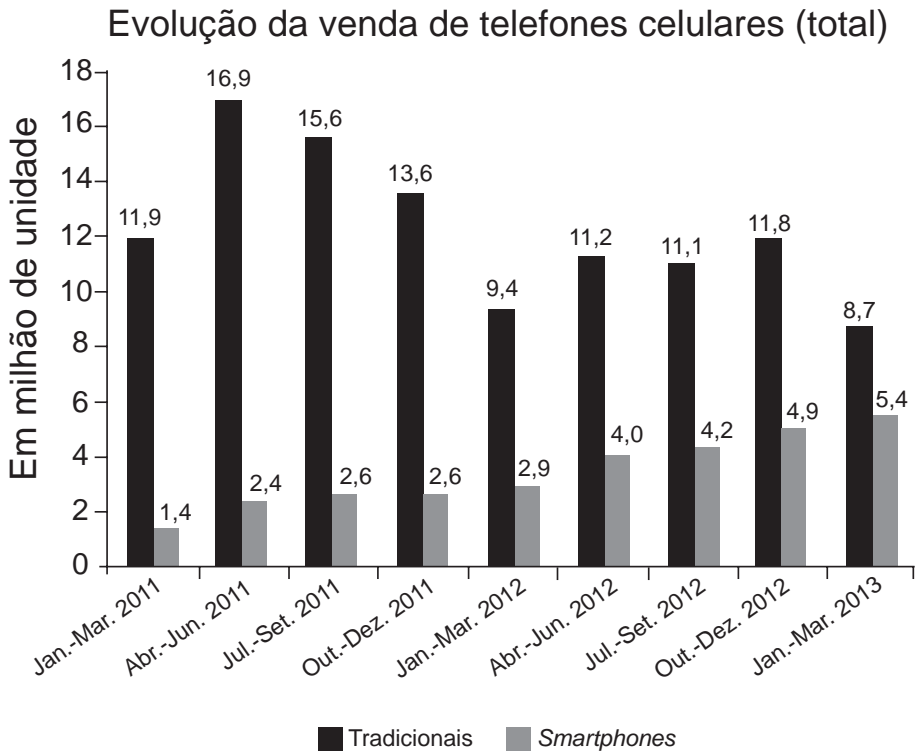
Uma loja de materiais para construção vendeu 450 sacos de cimento em 3 dias. O proprietário quer manter esse ritmo diário de vendas para alcançar a meta estabelecida para 15 dias.

Se a meta for atingida, qual será a quantidade de sacos de cimento vendida em 15 dias?

- A** 90
- B** 150
- C** 2 250
- D** 6 750

QUESTÃO 56

O gráfico apresenta um comparativo da evolução da venda de dois modelos de celular, os tradicionais e os *smartphones*, ao longo dos trimestres de 2011, 2012 e do primeiro trimestre de 2013.



Segundo as informações do gráfico, qual é a maior diferença, em milhão de unidade, entre a venda dos celulares tradicionais e dos *smartphones* no mesmo trimestre de um mesmo ano?

- A** 10,5
- B** 11,5
- C** 14,5
- D** 15,5



QUESTÃO 57

Em um sítio arqueológico, o visitante é informado sobre a proibição de quebrar as formações rochosas existentes no interior de uma gruta. A figura traz dizeres de uma placa afixada na entrada da gruta.

As formações rochosas no interior da gruta foram esculpidas pelo gotejamento de água e levam 1 século para crescer 1 centímetro.

Em 2010, foi encontrada uma nova formação rochosa com 100 milímetros no interior dessa gruta.

Com base nessas informações, em que ano se deu o início da nova formação rochosa?

- A** 2009
- B** 2000
- C** 1910
- D** 1010

QUESTÃO 58

Em uma lanchonete, qualquer salgado era vendido por R\$ 2,50. No entanto, a maioria dos clientes optava pela promoção do cartaz.



Em virtude da variação no preço da farinha de trigo, o dono da lanchonete terá que aumentar o preço dos salgados em 30%. Para não perder clientes, a lanchonete pretende manter fixa a promoção anunciada no cartaz. Dessa forma, terá que reduzir o preço do suco da promoção.

Para atingir esse objetivo, o percentual de redução do preço do suco da promoção deverá ser de quanto?

- A** 20%
- B** 30%
- C** 50%
- D** 80%



QUESTÃO 59

A diretoria de um clube de futebol acompanha o desempenho do seu time durante o campeonato nacional verificando o rendimento de seus jogadores e da comissão técnica. Ao final da primeira metade do campeonato, os resultados obtidos são utilizados para tomar decisões visando melhorar o desempenho do time na segunda metade desse campeonato. O desempenho é medido pela relação entre o número de pontos conquistados até o momento, no campeonato, e o número de pontos totais disputados. A decisão a ser tomada pela diretoria, em função do desempenho medido, será uma das quatro a seguir:

- Menor que 25%: demissão do técnico;
- De 25% até 50%: contratação de mais jogadores;
- Entre 50% e 75%: bonificação extra em caso de vitória;
- Igual ou maior que 75%: aumento de salário para todo o time.

Sabe-se que, ao final da primeira metade desse campeonato nacional, esse time havia conquistado 50 dos 60 pontos disputados.

Com base no desempenho apresentado pelo time, a decisão a ser tomada pela diretoria será de

- A** demitir o técnico.
- B** contratar mais jogadores.
- C** dar bonificação extra em caso de vitória.
- D** aumentar os salários para todo o time.



QUESTÃO 60

Um arquiteto está projetando um armário de cozinha em uma parede de 4,0 m de comprimento. O armário terá 2,8 m de comprimento e ocupará toda a altura da parede. Por questões de estética, o armário será colocado no centro dessa parede. As áreas laterais restantes na parede, ao lado do armário, serão revestidas com cerâmicas quadradas medindo 3 dm de lado, formando colunas na vertical, preenchendo toda a área, e assentadas sem que haja cortes na cerâmica, e desconsiderando o espaço ocupado pelo rejunte.

Quantas colunas verticais de cerâmica serão assentadas na parede em cada um dos lados do armário?

- A** 2
- B** 4
- C** 20
- D** 40



* B F R 2 2 5 A M M A 2 4 *

en@ceja ²⁰¹⁷

Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos