

Grandezas e mordidas - Difíceis

Aluno(a): _____

Turma: _____ Data: ____/____/____

Professor(a): _____

QUESTÃO 1

Uma empresa de tecnologia deseja fazer um upgrade na sua infraestrutura de armazenamento de dados. Atualmente, ela possui 8 servidores, cada um com 2 terabytes (TB) de capacidade. Decidiu-se ampliar essa capacidade adquirindo novos servidores, cada um com 4.000 gigabytes (GB). Considere que 1 terabyte (TB) equivale a 1.024 gigabytes (GB) e que a empresa deseja alcançar uma capacidade total de 40 terabytes (TB). Calcule quantos servidores novos serão necessários para que a empresa alcance essa capacidade total?

- A)** 5 servidores
- B)** 6 servidores
- C)** 7 servidores
- D)** 8 servidores
- E)** 10 servidores

QUESTÃO 2

Uma empresa deve transportar cilindros de oxigênio de um depósito para vários hospitais. A empresa utiliza caminhões que têm um limite máximo de 1000 quilos (kg) de carga, porém, não se atentou que o pedido fora realizado por uma empresa americana. O peso dos cilindros de oxigênio está representado em libras (lb). Cada cilindro de oxigênio que a empresa deseja transportar pesa 110 libras (lb) e sabemos que 1 kg é aproximadamente igual a 2,205 lb. Calcule quantos cilindros o motorista pode carregar, em uma única viagem, sem exceder o limite de carga do caminhão?

- A)** 8 cilindros
- B)** 9 cilindros
- C)** 10 cilindros
- D)** 18 cilindros
- E)** 20 cilindros

QUESTÃO 3

(EsPCEX - 2023)

Foi construído na EsPCEX um reservatório de água cuja seção reta do sólido que o representa e que passa pelo seu eixo de simetria é mostrada na figura a seguir.

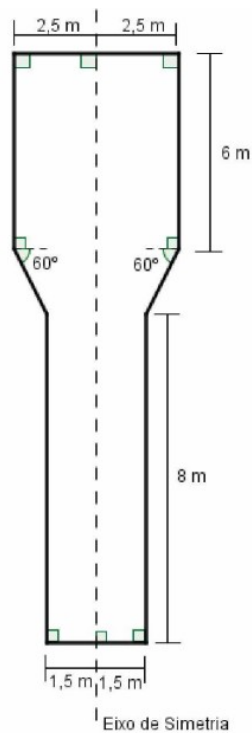


Imagem fora de escala

O formato tridimensional desse reservatório foi obtido pelo giro completo da seção reta em torno do eixo de simetria. Desejando-se realizar a pintura da área lateral do reservatório, a Prefeitura Militar da EsPCEx adquiriu uma tinta que tem rendimento de 5 metros quadrados por litro. Serão dadas duas demãos e não haverá desperdício nem mistura com água. Considere $\pi = 3$.

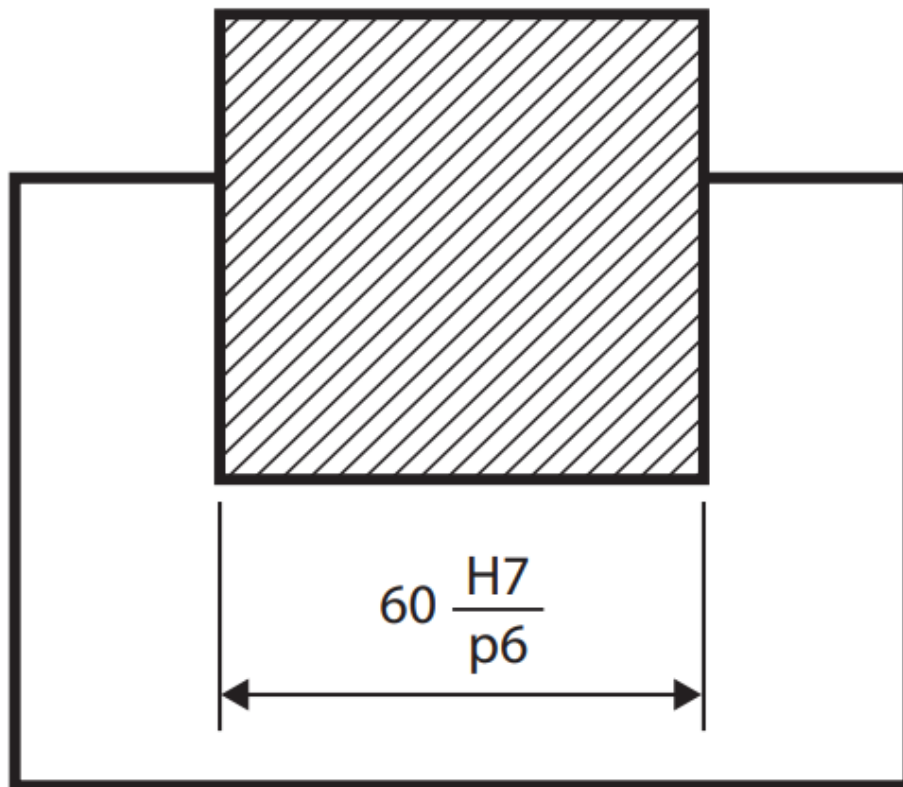
O mínimo número inteiro de litros de tinta necessários para a pintura é igual a

- A) 74
- B) 75
- C) 76
- D) 77
- E) 78

QUESTÃO 4

(ENADE 2023)

Tolerâncias dimensionais são desvios aceitáveis das dimensões nominais e destinam-se a limitar os erros dimensionais na fabricação de peças. A figura a seguir apresenta o desenho de um conjunto com peças montadas com as representações das cotas, tolerâncias e do ajuste adequado.



CÉSAR DA SILVA, J. *et al.* **Desenho Técnico Mecânico**. 2. ed. Florianópolis: ed. UFSC, 2009 (adaptado).

Para se avaliar o ajuste recomendado para o conjunto apresentado na figura, é necessário consultar a tabela a seguir.

Tabela: Ajustes recomendados – sistema furo-base H7(parcial). Tolerância em micrometros (μm).

Dimensão nominal mm		Furo af. inf af. sup.	EIXOS			afastamento superior afastamento inferior					
acima de	até	H7	f7	g6	h6	j6	k6	m6	n6	p6	r6
0	1	0	- 6	- 2	0	+ 4	+6	-	+ 10	+ 12	+ 16
1	3	+ 10	- 16	- 8	- 6	- 2	0	-	+ 4	+ 6	+ 10
3	6	0	- 10	- 4	0	+ 6	+ 9	+ 12	+ 16	+ 20	+ 23
		+ 12	- 22	- 12	- 8	- 2	+ 1	+ 4	+ 8	+ 12	+ 15
6	10	0	- 13	- 5	0	+ 7	+ 10	+ 15	+ 19	+ 24	+ 28
		+ 15	- 28	- 14	- 9	- 2	+ 1	+ 6	+ 10	+ 15	+ 19
10	14	0	- 16	- 6	0	+ 8	+ 12	+ 18	+ 23	+ 29	+ 34
14	18	+ 18	- 34	- 17	- 11	- 3	+ 1	+ 7	+ 12	+ 18	+ 23
18	24	0	- 20	- 7	0	+ 9	+ 15	+ 21	+ 28	+ 35	+ 41
24	30	+ 21	- 41	- 20	- 13	- 4	+ 2	+ 8	+ 15	+ 22	+ 28
30	40	0	- 25	- 9	0	+ 11	+ 18	+ 25	+ 33	+ 42	+ 50
40	50	+ 25	- 50	- 25	- 16	- 5	+ 2	+ 9	+ 17	+ 26	+ 34
50	65	0	- 30	- 10	0	+ 12	+ 21	+ 30	+ 39	+ 51	+ 60
											+ 41
65	80	+30	- 60	- 29	- 19	- 7	+ 2	+ 1	+ 20	+ 32	+ 62
											+ 43

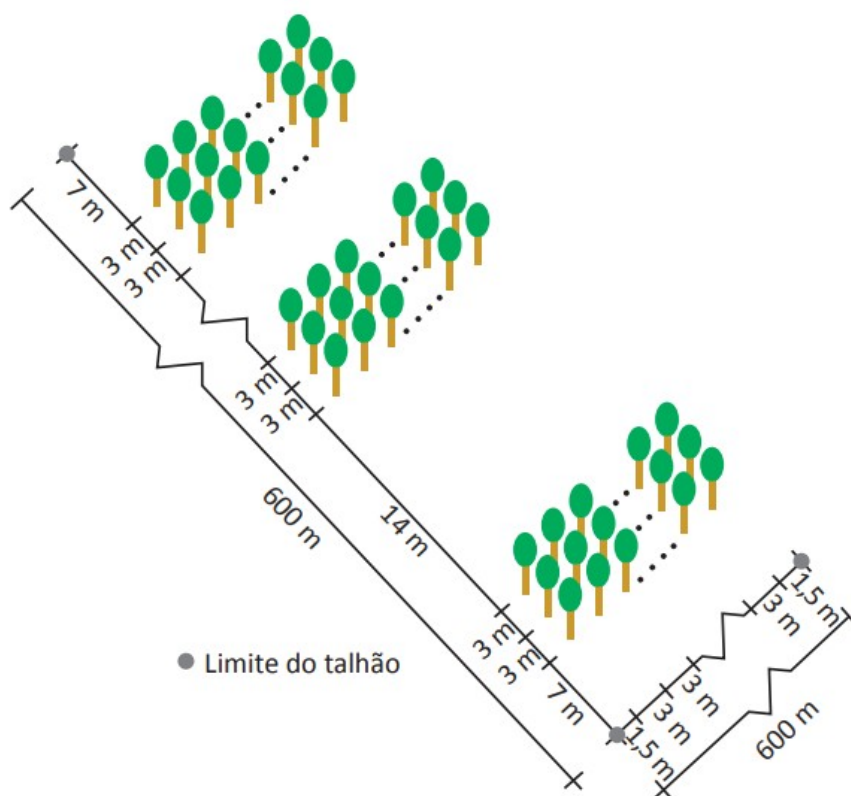
Com base nas informações apresentadas, assinale a opção correta.

- A)** A tolerância da peça hachurada é igual a 0,030 mm.
- B)** A interferência mínima verificada no conjunto é 0,002 mm.
- C)** O ajuste da figura é descrito como a situação em que a dimensão mínima do furo é maior que a dimensão máxima do eixo.
- D)** A peça hachurada pode ter a dimensão verificada no controle de qualidade da produção por um calibrador tampão passa/não passa adequado.
- E)** A dimensão real da peça com furo do conjunto representado na figura é igual a 60,15 mm e, portanto, o referido furo está dentro das dimensões da tolerância estipulada.

QUESTÃO 5

(ENADE 2023)

Considere que você atua como o responsável pelo setor de planejamento de um viveiro florestal e foi solicitado que quantifique o número total de mudas que serão necessárias para compor um projeto de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). Para determinar o número de mudas necessárias para o projeto, considere um talhão, com dimensão de 600 m x 600 m, renques compostos por 3 linhas de árvores, espaçamento de plantio de 3 m x 3 m x 14 m (sendo 3 m x 3 m entre árvores e 14 m entre renques) e o croqui de plantio apresentado a seguir.



A partir das informações do texto e do croqui, assinale a opção que apresenta a quantidade de mudas necessárias para o plantio desse projeto.

- A)** 450 mudas.
- B)** 10 000 mudas.
- C)** 18 000 mudas.
- D)** 36 000 mudas.
- E)** 120 000 mudas.

QUESTÃO 6

(ENADE 2023)

O volume da madeira pode ser expresso em metro cúbico (m^3) ou estéreo (st). A conversão entre essas unidades é realizada pelo fator de empilhamento (razão entre volume estéreo e volume sólido) ou pelo fator de cubicação (razão entre volume sólido e volume estéreo). O emprego desses dois fatores evita a mensuração individualizada dos toretes para se conhecer o volume cúbico de uma pilha de madeira, o que, por sua vez, resulta em aumento de tempo e mão de obra, elevando-se o custo da madeira.

BARROS, M.V. et al. Fator de cubicação para toretes de *Eucalyptus grandis* e sua variação com o tempo de exposição ao ambiente. **Ciência Florestal**, v. 18, n. 1, p. 109-19, 2008 (adaptado).

A tabela a seguir apresenta o aumento (+) ou a diminuição (-) do fator de cubicação inicial ($F_c = 0,6$) para a madeira empilhada destinada para celulose em função das suas características.

Valor inicial do $F_c = 0,6$			
Presença de galhos		Tortuosidade dos toretes	
Sem galhos	- 0,00	Torete reto	+ 0,00
Poucos galhos	- 0,01	Tortuosidade moderada	- 0,04
Muitos galhos	- 0,05	Tortuosidade extrema	- 0,08
Qualidade do empilhamento		Média do diâmetro dos toretes	
Muito boa	+ 0,00	Menor que 9 cm	- 0,04
Mediana	- 0,02	12 cm	+ 0,00
Muito ruim	- 0,07	Maior que 30 cm	+ 0,10

Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca7952en>. Acesso em: 23 jun. 2023 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. O fator de cubicação será maior quanto maior for o diâmetro médio dos toretes.
- II. O fator de cubicação será menor quanto menor for a tortuosidade dos toretes.
- III. A presença de galhos nos toretes não influencia no valor do fator de empilhamento.
- IV. O fator de cubicação igual a 0,6 para uma pilha de madeira medindo 2 st resulta em $1,2 \text{ m}^3$ de madeira sólida.

É correto apenas o que se afirma em

- A)** I e II.
- B)** I e IV.
- C)** II e III.
- D)** I, III e IV.
- E)** II, III e IV.

QUESTÃO 7

(ENADE 2023)

Um zootecnista foi consultado para elaborar o planejamento nutricional, durante o período da seca, para um lote de 200 bovinos machos não castrados, criados a pasto. Os animais têm peso médio de 300 Kg, apresentam ganho médio diário de 0,500 Kg, realizam consumo de matéria seca de 2% do peso corporal e têm exigência de proteína bruta (PB) de 0,580 Kg ao dia. Esses animais serão manejados em pastagem com 6% de PB na matéria seca e, se necessário, serão suplementados com sal proteico energético contendo 50% de PB.

Com base nessa situação, considerando o planejamento nutricional por animal, assinale a opção correta.

- A)** A pastagem fornece toda a exigência de PB, não sendo necessário realizar a suplementação.
- B)** A pastagem fornece 0,240 Kg de PB, sendo necessário realizar a suplementação com 0,2% do peso corporal ao dia.
- C)** A pastagem fornece 0,360 Kg de PB, sendo necessário realizar a suplementação com 0,2% do peso corporal ao dia.
- D)** A pastagem fornece 0,240 Kg de PB, sendo necessário realizar a suplementação com 0,680 Kg de sal proteico energético por dia.
- E)** A pastagem fornece 0,360 Kg de PB, sendo necessário realizar a suplementação com 0,440 Kg de sal proteico energético por dia.

QUESTÃO 8

(ENADE 2023) Em uma batelada, 250 kg de leite padronizado com 13% de sólidos totais são misturados a 55 kg de açúcar 100% seco e concentrados em um evaporador para a obtenção de doce de leite com 70% de sólidos totais.

Nesse processo, a massa de água evaporada é de

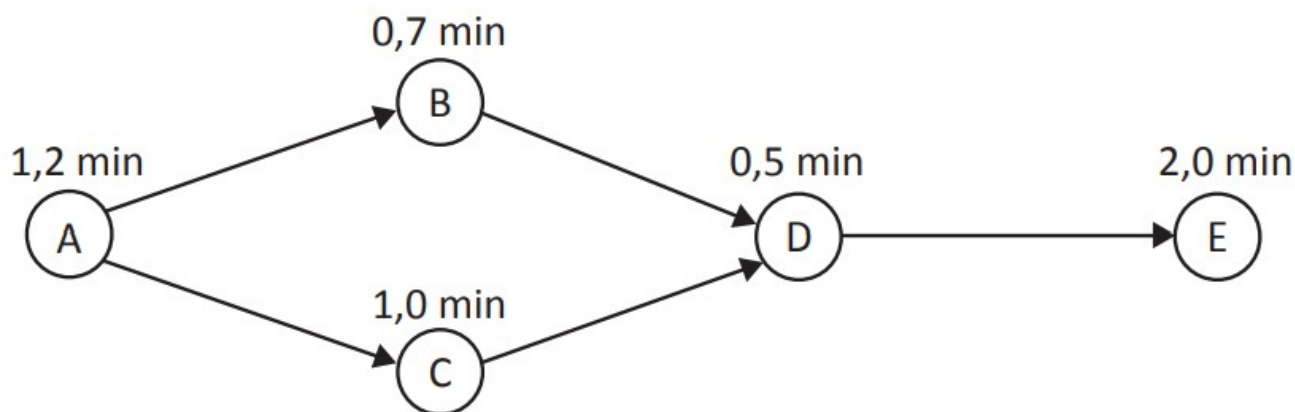
- A)** 46 kg.
- B)** 125 kg.
- C)** 180 kg.
- D)** 204 kg.
- E)** 259 kg.

QUESTÃO 9

(ENADE 2023)

Determinada empresa fabricante de decodificadores para aparelhos de TV deve produzir 300 unidades desse material, por dia, para atender à demanda. Para otimizar o fluxo produtivo, o engenheiro da empresa decidiu realizar o

balanceamento da linha de produção, estimando que 600 minutos por dia seria o tempo disponível para produção. A montagem do produto é composta por cinco operações (A, B, C, D e E), com durações (em minutos) e precedências especificadas no diagrama a seguir.



Com base nos dados apresentados, avalie as afirmações a seguir, relativas à referida empresa.

I. O *takt time* do sistema produtivo para atender a demanda é igual a 2 minutos por unidade.

II. A quantidade de estações de trabalho suficiente para balancear a linha de produção é igual a 2.

III. A eficiência do balanceamento da linha de produção é igual a 90%.

É correto o que se afirma em

- A)** I, apenas.
- B)** II, apenas.
- C)** I e III, apenas.
- D)** II e III, apenas.
- E)** I, II e III.

QUESTÃO 10

(ENADE 2023)

Em um determinado sistema de produção, quando a demanda é maior que a capacidade de processamento, tem-se um recurso gargalo (interno) que condiciona a decisão de *mix* de produtos. No quadro a seguir, são apresentados dados para apoiar a decisão sobre os produtos de um sistema produtivo.

Demanda mensal do produto A	300 unidades
Demanda mensal do produto B	200 unidades
Ganho por unidade do produto A	R\$ 500,00
Ganho por unidade do produto B	R\$ 800,00
Tempo de processamento por unidade do produto A no gargalo	1 hora
Tempo de processamento por unidade do produto B no gargalo	2 horas
Capacidade máxima mensal do gargalo do sistema produtivo	500 horas

Considerando as informações apresentadas e os conceitos da Teoria das Restrições, assinale a opção em que o *míx* de produtos que maximiza economicamente a utilização da capacidade do sistema de produção corresponde, respectivamente, às seguintes unidades do produto A e do produto B.

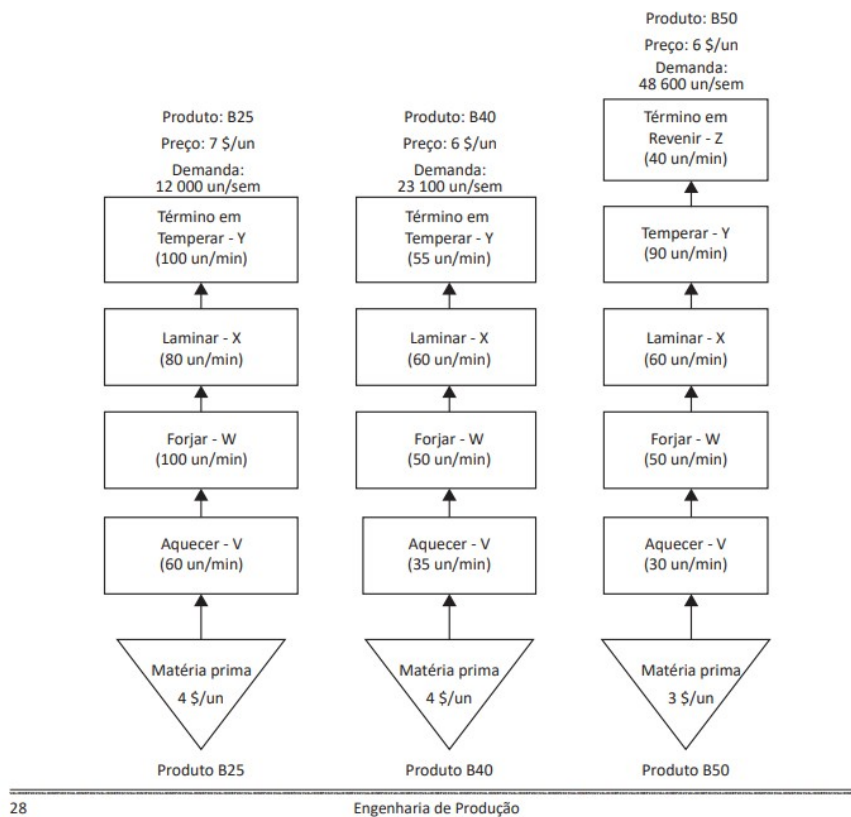
- A)** 100 e 200.
- B)** 100 e 300.
- C)** 200 e 200.
- D)** 300 e 100.
- E)** 300 e 200.

QUESTÃO 11

(ENADE 2023)

Bolas para moagem forjadas em aço alto carbono são utilizadas em unidades de tratamento de minérios e na indústria cimenteira. Em uma empresa de produção de bolas para moagem, o fluxo do processo de fabricação inclui as seguintes operações: (i) aquecimento de barras de aço; (ii) cisalhamento de tarugos com dimensões de projeto e forjamento das bolas em recalador horizontal; (iii) laminação para acabamento superficial das bolas; (iv) tratamento térmico de têmpera direta da temperatura final de laminação em tanque com solução aquosa; (v) tratamento de revenimento, para alívio das tensões térmicas originárias na etapa anterior, restrito a algumas aplicações específicas.

O engenheiro responsável pela produção, ao receber o programa da semana seguinte, considerando o fluxo do processo, apresentado na figura a seguir, e o fato de cada centro de trabalho possuir capacidade máxima de processamento igual a 2 400 minutos por semana, avaliou a utilização da capacidade do sistema produtivo visando à maximização do resultado econômico da empresa, conforme figura apresentada a seguir.



Considerando as informações apresentadas, é correto afirmar que o gargalo da operação é a estação de trabalho

- A)** V (aquecer barras de aço) e o *mix* de produtos, para se alcançar o objetivo proposto, é de 12 000 unidades de B25, 48 600 unidades de B50 e 20 300 unidades de B40.
- B)** Y (tratamento térmico por têmpera) e o *mix* de produtos, para se alcançar o objetivo proposto, é de 12 000 unidades de B25, 23 100 unidades de B40 e 45 800 unidades de B50.
- C)** X (laminar) e o *mix* de produtos, para se alcançar o objetivo proposto, é de 23 100 unidades de B40, 48 600 unidades de B50 e 9 200 unidades de B25.
- D)** V (aquecer barras de aço) e a priorização de produção, para se alcançar o objetivo proposto, é B40, B50 e B25.
- E)** X (laminar) e a priorização de produção, para se alcançar o objetivo proposto, é B25, B50 e B40.

QUESTÃO 12

(ENADE 2023)

Considere que, durante a elaboração do projeto de uma esteira transportadora, seja necessário determinar o número de dentes da coroa e a distância entre eixos do sistema de engrenagem. Considere, ainda, as seguintes características iniciais: o pinhão da correia terá 30 dentes com módulo de 50 mm, gira com velocidade de 900 r.p.m. e acionará uma engrenagem que girará com 500 r.p.m.

Com relação a essa situação hipotética, assinale a opção que apresenta corretamente o número de dentes da coroa e a distância entre eixos.

- A)** 17 dentes e distância de 1 500 mm.
- B)** 17 dentes e distância de 2 100 mm.
- C)** 54 dentes e distância de 1 500 mm.

- D)** 54 dentes e distância de 2 100 mm.
E) 54 dentes e distância de 2 700 mm.

QUESTÃO 13

(ENADE 2023)

Uma empresa de inovação deseja desenvolver um medidor de temperatura de baixo custo para aplicação em tratores agrícolas, em determinadas temperaturas, para evitar perdas. De acordo com os técnicos responsáveis pelos controles dos processos agrícolas, a faixa de temperatura deve ficar entre 25 °C e 35 °C para se obter maior produtividade e menor perda.

O sensor para a aquisição de dados de temperatura escolhido para desenvolver o medidor foi o LM35, que apresenta a seguinte curva característica.

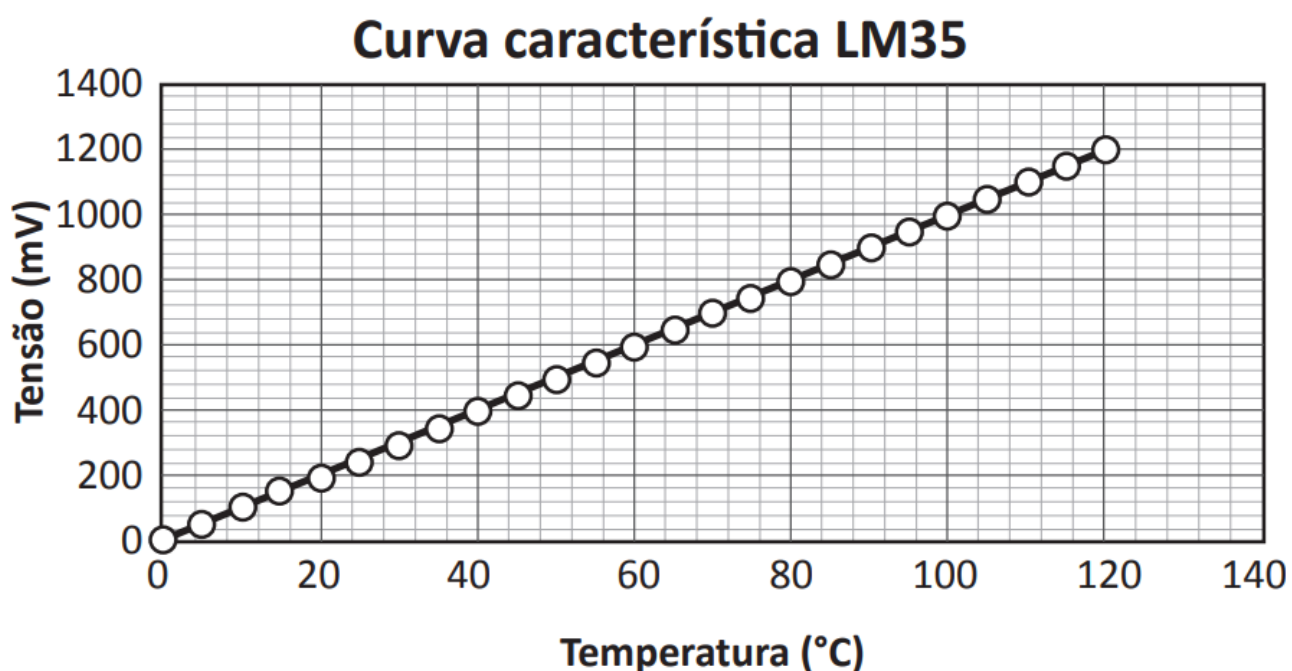


Figura 1: Curva característica do sensor LM35

O microcontrolador usado para coletar dados do sensor LM35 e o controle do processo devem ser de 10 bits na conversão A/D e a tensão de alimentação deve ser de 5 V, conforme apresenta a figura 2 a seguir.

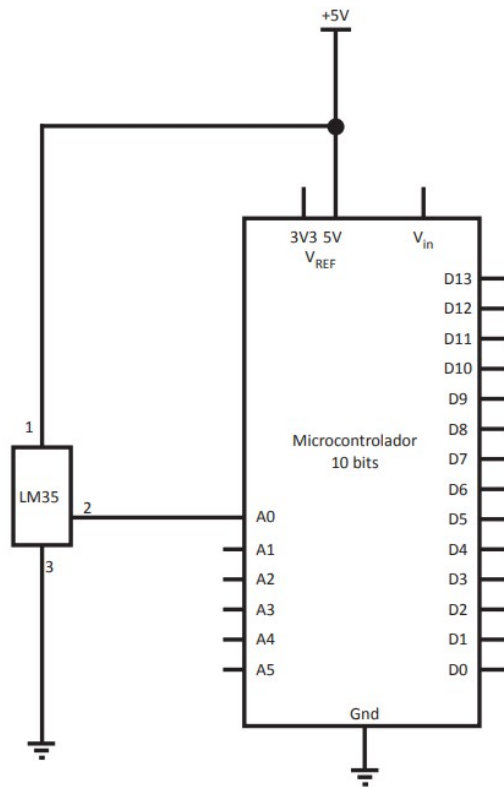


Figura 2: Esquema simplificado do circuito

Considerando as informações apresentadas, é correto afirmar que a resolução e a faixa de medição para esse sistema são, respectivamente,

- A) 3,22 mV/bit e 2,50 V até 3,50 V.
- B) 3,22 mV/bit e 250 mV até 350 mV.
- C) 4,88 mV/bit e 1,22 V até 1,71 V.
- D) 4,88 mV/bit e 2,50 V até 3,50 V.
- E) 4,88 mV/bit e 250 mV até 350 mV.

QUESTÃO 14

(ENADE 2023) Suponha que uma ferrovia, que cruza uma área urbana densamente habitada, é utilizada para transportar grãos a um terminal portuário. Sabe-se que as composições ferroviárias possuem um comprimento de 600 m e circulam a uma velocidade de 5 km/h. Os conflitos provocados pela passagem do trem por dentro da cidade ocorrem em uma passagem de nível, a qual é operada por cancelas e por semáforos.

Nessa situação, admitindo-se que o semáforo opera com um tempo adicional de 32 segundos antes e de 16 segundos após a passagem de cada trem, o tráfego de veículos é interrompido durante

- A) 432 segundos.
- B) 448 segundos.
- C) 464 segundos.
- D) 480 segundos.
- E) 496 segundos.

QUESTÃO 15

(ENADE 2023) O *Bus Rapid Transit* (BRT) é um tipo de transporte de média

capacidade que busca melhorar o sistema de transporte coletivo nas cidades. A respeito desse assunto, sabe-se que Londres, Moscou, Tóquio e Nova Iorque têm, como principal sistema de transporte, o metrô; já Lyon opera, principalmente, com *Light Rail Transit* (LRT); e Istambul, Bogotá, Lima, Guangzhou e Jacarta operam, majoritariamente, com BRT. A tabela a seguir mostra a comparação de produtividade desses sistemas em cada uma dessas cidades.

Sistema	Cidade	Produtividade (1000 passageiros/dia/km)
BRT	Istambul	14
BRT	Bogotá	20
BRT	Lima	13
BRT	Guangzhou	35
BRT	Jacarta	2
Metrô	Moscou	25
Metrô	Londres	9
Metrô	Tóquio	34
Metrô	Nova Iorque	14
LRT	Lyon	4

LINDAU, L.A.; HIDALGO, D.; LOBO, A.A. **Barriers to planning and implementing Bus Rapid Transit systems**. Embarq Brazil, United States and Mexico, Laboratório de Sistemas de Transportes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014 (adaptado).

Nesse contexto, suponha que se pretenda implantar um corredor de BRT em uma avenida com extensão de 9 km para uma demanda de 18 000 passageiros na hora de pico, a qual corresponde a 10% da demanda diária.

Considerando os dados apresentados, avalie as afirmações a seguir.

- I. O corredor da avenida transportará uma quantidade de passageiros por quilômetro equivalente a 80% da quantidade correspondente ao metrô de Moscou.
- II. A produtividade do corredor da avenida será inferior à do BRT de Jacarta.
- III. O corredor da avenida operará em condições idênticas às do BRT de Bogotá.

É correto o que se afirma em

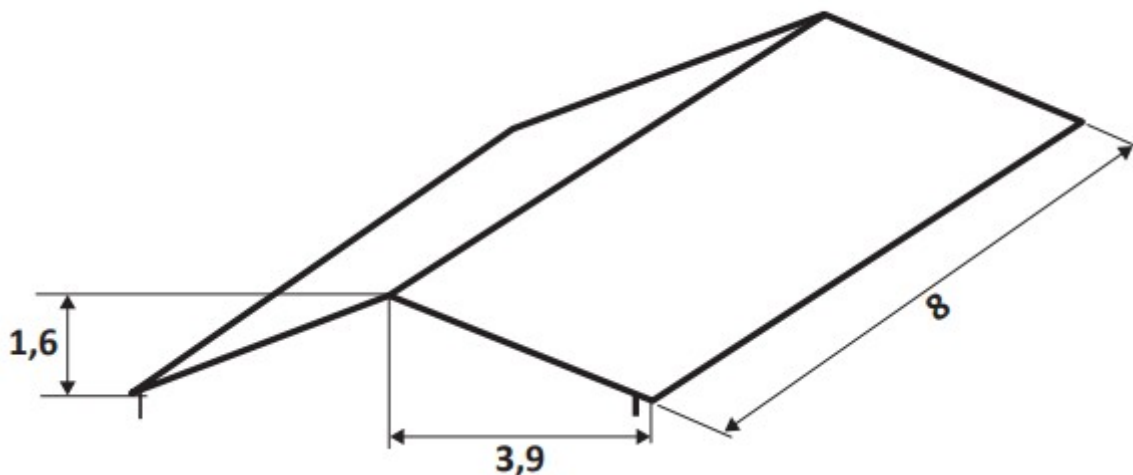
- A)** I, apenas.
- B)** II, apenas.
- C)** I e III, apenas.
- D)** II e III, apenas.
- E)** I, II e III.

QUESTÃO 16

(ENADE 2023) Nos últimos anos, algumas regiões do Brasil passaram por um período prolongado de estiagem. Diante de tal situação, a população se deparou com a necessidade de encontrar soluções alternativas para os problemas de abastecimento de água. Dentre elas destaca-se a construção de reservatórios para armazenar a água da chuva e utilizá-la para diversos fins. Essa água pode ser coletada nos telhados das residências. Para se determinar o tamanho do reservatório a ser construído, é necessário considerar as dimensões do telhado e a altura total de precipitação na região.

A Figura 1 apresenta um esquema com as dimensões da área de contribuição do telhado do qual será feita a captação, cujos incrementos, devido à inclinação do telhado, deverão ser calculados de acordo com a equação $A = \left[a + \left(\frac{h}{2} \right) \right] \cdot b$, em que a é a projeção horizontal da aresta inclinada do telhado, em m; b é o comprimento do telhado, em m; h é a altura da cumeeira em relação à base do telhado, em m; e A é a área de contribuição total do telhado inclinado apresentado na figura abaixo, em m².

Figura 1 – Área de contribuição do telhado

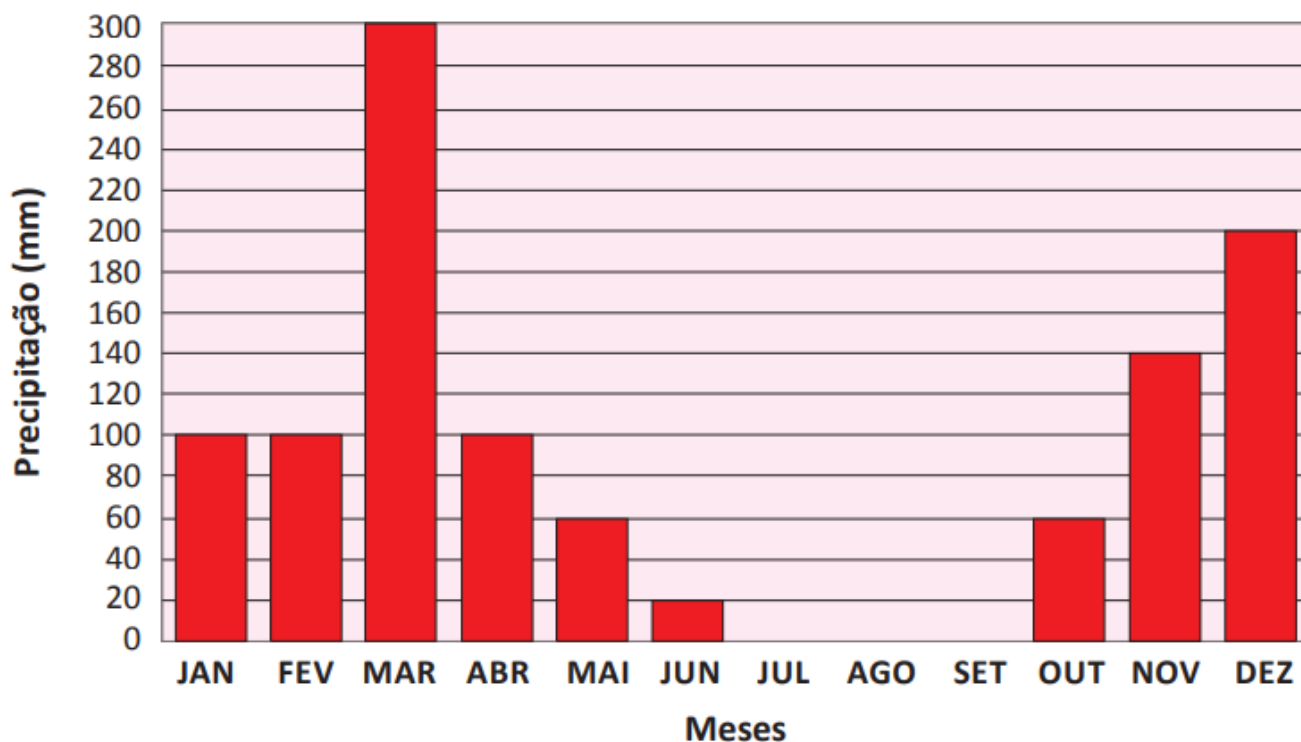


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **ABNT NBR 10 844**: instalações prediais de águas pluviais.

Rio de Janeiro: ABNT, 1989 (adaptado).

A Figura 2 mostra o hietograma da quantidade média mensal de chuva na região, em milímetros.

Figura 2: Chuva média mensal



Sabendo-se que 1 milímetro de chuva equivale ao acúmulo de 1 litro de água em uma superfície horizontal plana de 1 m^2 , é correto afirmar que o volume do reservatório a ser construído para captar 65% da chuva média acumulada anual é de

- A)** $37,60 \text{ m}^3$.
- B)** $26,40 \text{ m}^3$.
- C)** $24,09 \text{ m}^3$.
- D)** $16,62 \text{ m}^3$.
- E)** $8,87 \text{ m}^3$.

QUESTÃO 17

(ENADE 2022)

Uma empresa não conseguirá atender todos os pedidos de seus clientes em decorrência de uma restrição em sua produção. A empresa utiliza uma mesma matéria-prima em todos os seus produtos. A matéria-prima disponível no mercado não é suficiente para produzir todas as encomendas recebidas.

O quadro a seguir apresenta os dados extraídos da contabilidade de custos:

Produtos	Pedidos de vendas (unidades)	Margem de contribuição unitária	Matéria-prima por unidade produzida (kg/unidade)
P1	2 000	R\$ 300,00	50
P2	1 000	R\$ 500,00	25
P3	3 000	R\$ 100,00	20
P4	5 000	R\$ 200,00	25
P5	4 000	R\$ 400,00	40

Considerando a restrição de aquisição e consumo da matéria-prima, a não obrigatoriedade em produzir a totalidade de unidades dos pedidos de venda e o interesse em maximizar os lucros, assinale a opção que apresenta a prioridade de produção que deve ser adotada pela empresa.

- A)** P1, P2, P4, P5, P3.
- B)** P2, P1, P4, P3, P5.
- C)** P2, P5, P1, P4, P3.
- D)** P2, P5, P4, P1, P3.
- E)** P4, P5, P3, P1, P2.

QUESTÃO 18

(ENADE 2022)

A contabilidade de custos deve ser apurada tanto nas empresas privadas quanto nas públicas. Dessa forma, sabendo-se que o estoque final de produtos acabados corresponde ao valor de R\$ 400,00 e que o ICMS recuperável sobre compras é de 20%, considere os dados abaixo para apurar os custos devidos.

EMPRESA RELEVANTE S.A.	
INFORMAÇÕES	VALOR
Estoque inicial de materiais diretos	R\$ 700,00
Estoque final de materiais diretos	R\$ 600,00
Estoque inicial de produtos em elaboração	R\$ 650,00
Estoque final de produtos em elaboração	R\$ 550,00
Mão de obra direta utilizada na produção de bens	R\$ 950,00
Custos indiretos de produção	R\$ 800,00
Compras de matéria-prima	R\$ 1 900,00
Estoque inicial de produtos acabados	R\$ 500,00
Venda de 90% do total disponível de produtos acabados	R\$ 4 600,00

A partir da apuração de custos realizada na empresa Relevante S.A., assinale a opção correta.

- A)** O custo de produção do período (CPP) é de R\$ 3 370,00 e o custo do produto vendido (CPV) é de R\$ 3 570,00.
- B)** O custo de produção do período (CPP) é de R\$ 3 750,00 e o custo do produto vendido (CPV) é de R\$ 4 330,00.
- C)** O material direto consumido (MDC) é de R\$ 2 000,00 e o custo do produto vendido (CPV) é de R\$ 4 330,00.
- D)** O custo total de produção (CTP) é de R\$ 4 780,00 e o custo de produção acabada (CPA) é de R\$ 4 230,00.
- E)** O material direto consumido (MDC) é de R\$ 2 980,00 e o custo total de produção (CTP) é de R\$ 4 020,00.

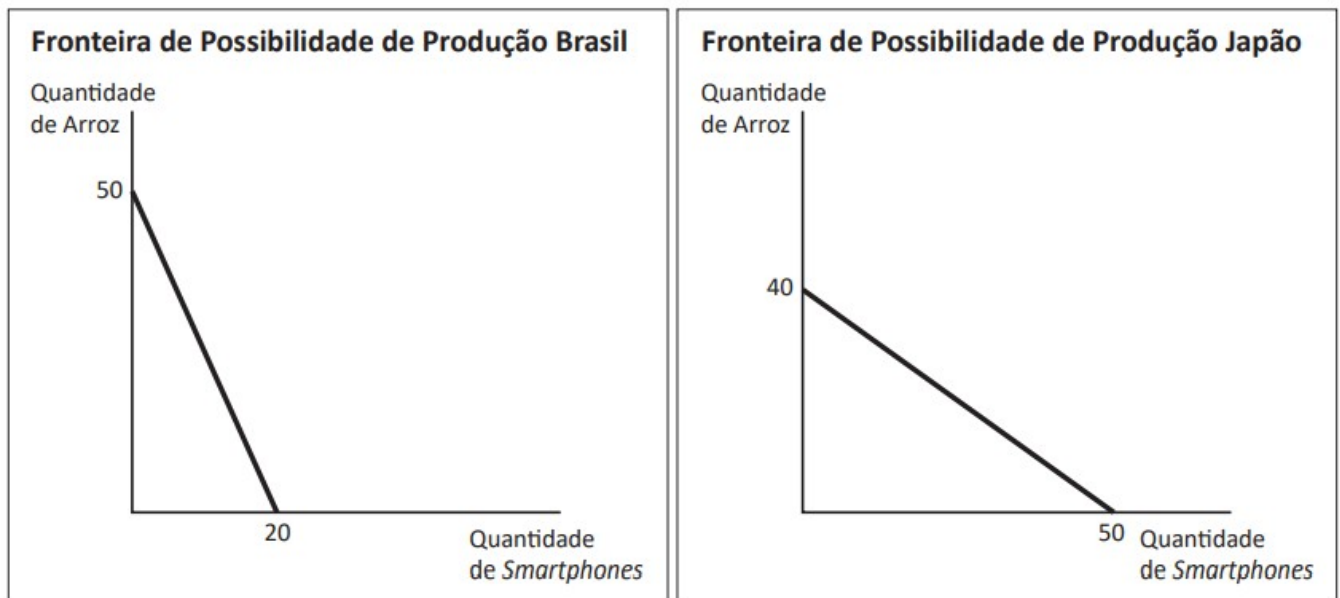
QUESTÃO 19

(ENADE 2022) Suponha que Brasil e Japão produzam arroz (quilos) e *smartphones* (unidades), e o trabalho seja o único fator de produção utilizado, apresentando retornos constantes de escala. A tabela a seguir mostra as necessidades de trabalho (medidas em horas) para a produção de cada um dos dois bens.

Necessidade de horas de trabalho para a produção de arroz e *smartphones*

	Arroz (horas necessárias para produzir um quilo)	Smartphone (horas necessárias para produzir uma unidade)
Brasil	8 horas	20 horas
Japão	5 horas	4 horas

Os gráficos a seguir apresentam as fronteiras de possibilidade de produção dos dois países, considerando-se a utilização de toda a força de trabalho. Considere que no Brasil são 400 horas de trabalho e no Japão 200 horas de trabalho.



Com base nas informações apresentadas e na teoria das vantagens comparativas, de David Ricardo, avalie as afirmações a seguir.

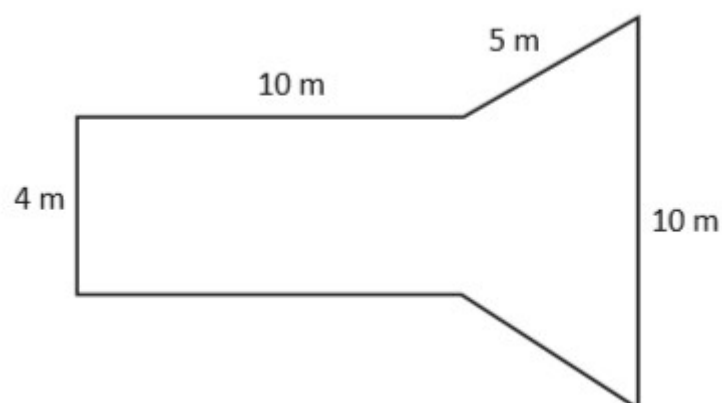
- I. O Japão tem vantagens absolutas.
- II. A produtividade do fator trabalho do Japão é superior à do Brasil.
- III. Para o Japão, geram maior grau de bem-estar a produção e o consumo de ambos os bens sem a prática de comércio internacional.

É correto o que se afirma em

- A)** I, apenas.
- B)** III, apenas.
- C)** I e II, apenas.
- D)** II e III, apenas.
- E)** I, II e III.

QUESTÃO 20

João deseja reformar a casa de sua mãe com o dinheiro que ganhou de participação nos lucros da empresa onde trabalha. Ele pretende construir uma piscina com um formato diferente, como mostrado na figura.



Sabe-se que ele colocou 99 m^3 de água, e que este valor corresponde a 75% do

volume total da piscina. Qual é a profundidade da piscina de João?

- A)** 0,78 m
- B)** 1,94 m
- C)** 2,55 m
- D)** 3,20 m
- E)** 5,10 m

QUESTÃO 21

CRECHES OFERECEM YOGA, MASSAGEM E GINÁSTICA PARA BEBÊS

[...] Ensinaamentos que muitos adultos ainda não aprenderam já fazem parte do dia a dia de crianças em escolinhas inovadoras. Bebês recebem massagem, fazem yoga, aprendem inglês e até a administrar suas futuras finanças. Para que não sejam simplesmente atividades de gente grande oferecidas para os pequenos, é preciso estar alerta. [...]

AGÊNCIA CARTOLA. Creches oferecem yoga, massagem e ginástica para bebês. Disponível em: https://www.terra.com.br/noticias/educacao/creches-oferecem-yoga-massagem-e-ginastica-para-bebes_3d0021d67d81b410VgnVCM3000009af154d0RCRD.html>. Acesso: 20 mar. 2018.

Atenta à notícia, Rosângela resolveu aproveitar a parede de um grande salão da creche e delimitar um espaço retangular para implementar essa atividade diferenciada. Com um material apropriado, cercará 70 m de extensão, de modo que a região ocupe a maior área possível. Nessas condições, a área ocupada por esse espaço será de

- A)** 70 m².
- B)** 105 m².
- C)** 306,25 m².
- D)** 612,5 m².
- E)** 1 225 m².

QUESTÃO 22

Os tipos de prata normalmente vendidos são 975, 950 e 925. Essa classificação é feita de acordo com a sua pureza. Por exemplo, a prata 975 é a substância constituída de 975 partes de prata pura e 25 partes de cobre em 1 000 partes da substância. Já a prata 950 é constituída de 950 partes de prata pura e 50 de cobre em 1 000; e a prata 925 é constituída de 925 partes de prata pura e 75 partes de cobre em 1 000. Um ourives possui 10 gramas de prata 925 e deseja obter 40 gramas de prata 950 para produção de uma joia.

Nessas condições, quantos gramas de prata e de cobre, respectivamente, devem ser fundidos com os 10 gramas de prata 925?

- A)** 29,25 e 0,75
- B)** 28,75 e 1,25
- C)** 28,50 e 1,50
- D)** 27,75 e 2,25
- E)** 25,00 e 5,00

QUESTÃO 23

Em uma mercearia, vende-se queijo ao preço de R\$ 70,00 por 1,5 kg. Gastando exatamente R\$ 203,00, o número de porções de 75 g de queijo que se pode adquirir nessa mercearia é

- A) 60.
- B) 62.
- C) 58.
- D) 61.
- E) 59.

QUESTÃO 24

Certa empresa de tecnologia foi criada a partir do aporte de capital investido por três sócios. O sócio B participou com o dobro do sócio A, enquanto o sócio C participou com a metade do investido pelo sócio A. Na partilha do lucro de 525 mil reais, proporcionalmente ao que cada um investiu, o sócio A receberia o valor de, em mil reais,

- A) 140.
- B) 150.
- C) 210.
- D) 250.
- E) 280.

QUESTÃO 25

Um grupo de trabalho formado por 20 funcionários foi incumbido de realizar uma tarefa no prazo de 30 dias, trabalhando 6 horas por dia. Como no final do 18º dia apenas $\frac{3}{7}$ da tarefa haviam sido concluídos, decidiu-se aumentar o número de funcionários do grupo a partir do 19º dia, trabalhando 8 horas por dia. Sabe-se que todos os funcionários trabalharam com desempenho igual, e que as demais condições mantiveram-se constantes.

Considerando que toda a tarefa foi concluída no final do prazo estabelecido, tem-se que o número de funcionários que foram incorporados ao grupo a partir do 19º dia foi

- A) 6.
- B) 12.
- C) 4.
- D) 10.
- E) 8.

QUESTÃO 26

Sabe-se que 200 gramas de batata natural possuem, em média, 130 calorias. Porém, quando frita, este número cresce bastante. Supondo que a batata frita tenha o dobro de calorias que a batata ao natural, então é correto afirmar que em 40 gramas de batatas fritas têm-se

- A) 32 Calorias.
- B) 42 Calorias.

- C)** 52 Calorias.
- D)** 62 Calorias.
- E)** 72 Calorias.

QUESTÃO 27

Uma máquina demora 27 segundos para produzir uma peça. O tempo necessário para produzir 150 peças é

- A)** 1 Hora, 7 minutos e 3 segundos.
- B)** 1 Hora, 7 minutos e 30 segundos.
- C)** 1 Hora, 57 minutos e 30 segundos.
- D)** 1 Hora, 30 minutos e 7 segundos.
- E)** 1 Hora, 34 minutos e 3 segundos.

QUESTÃO 28

Uma herança de R\$ 40.000,00 será dividida entre três irmãos, A, B e C, em partes proporcionais às suas idades, 5, 8 e 12, respectivamente. A quantia que B irá receber é

- A)** R\$ 19.200,00.
- B)** R\$ 12.800,00.
- C)** R\$ 8.000,00.
- D)** R\$ 5.000,00.
- E)** A quantia que B irá receber é a. R\$ 19.200,00. b. R\$ 12.800,00. c. R\$ 8.000,00. d. R\$ 5.000,00.

QUESTÃO 29

Dividindo-se 70 em partes proporcionais a 2, 3 e 5, a soma entre a menor e a maior parte é

- A)** 35
- B)** 49
- C)** 56
- D)** 42
- E)** 28

QUESTÃO 30

Três pessoas montam uma sociedade, na qual cada uma delas aplica, respectivamente, R\$ 20.000,00, R\$ 30.000,00 e R\$ 50.000,00. O balanço anual da firma acusou um lucro de R\$ 40.000,00. Supondo-se que o lucro seja dividido em partes diretamente proporcionais ao capital aplicado, cada sócio receberá, respectivamente,

- A)** R\$ 5.000,00; R\$ 10.000,00 e R\$ 25.000,00.
- B)** R\$ 7.000,00; R\$ 11.000,00 e R\$ 22.000,00.
- C)** R\$ 8.000,00; R\$ 12.000,00 e R\$ 20.000,00.
- D)** R\$ 10.000,00; R\$ 10.000,00 e R\$ 20.000,00.
- E)** R\$ 12.000,00; R\$ 13.000,00 e R\$ 15.000,00.

QUESTÃO 31

Para arar 300 hectares, são necessários 12 tratores, que trabalham 8 h por dia, durante 20 dias.

Com base nessa situação hipotética, julgue o próximo item.

Para arar 200 hectares, utilizando 15 tratores, durante 15 dias, é necessário trabalhar mais de 3 h por dia.

- C) Correto
- E) Errado

QUESTÃO 32

Duas telefonistas, Bia e Carol, atenderam, no período da manhã, 125 ligações. Sabendo-se que o número de ligações atendidas por Bia correspondeu a $\frac{2}{3}$ do número de ligações atendidas por Carol, então, a diferença entre o número de ligações atendidas por essas duas telefonistas foi

- A) 35.
- B) 30.
- C) 25.
- D) 20.
- E) 15.

QUESTÃO 33

Pedro escolheu alguns peixes para montar um aquário. Para melhor acomodá-los, ele necessita adquirir um aquário que comporte, no mínimo, 5 litros de água. Pedro está analisando o catálogo detalhado a seguir:

Linha de Aquários	
Tamanho.....	Dimensões internas (em cm)
PP.....	40 x 8 x 5
P.....	40 x 10 x 5
M.....	45 x 12 x 8
G.....	50 x 12 x 9
XG.....	60 x 15 x 10
ATENÇÃO: A quantidade de água a ser utilizada corresponde a $\frac{9}{10}$ da capacidade total do aquário.	

Considerando que todos os aquários descritos no catálogo têm a forma de um paralelepípedo reto, o menor aquário que Pedro terá que adquirir para atender sua necessidade é o de tamanho

- A) PP.
- B) P.
- C) M.
- D) G.
- E) XG.

QUESTÃO 34

Juliana, uma ciclista, percorreu, no seu penúltimo treinamento, 1 quilômetro a cada 90 segundos. Ela fez isso durante 12 minutos. No seu último treinamento, Juliana acelerou e percorreu 1 quilômetro a cada 75 segundos. Ela fez isso também durante 12 minutos. A distância a mais, em metros, que Juliana percorreu no último treinamento, em relação ao penúltimo, é igual a

- A) 2200.
- B) 1850.
- C) 1600.
- D) 1420.
- E) 1390.

QUESTÃO 35

Para imprimir um lote de panfletos, uma gráfica utiliza apenas uma máquina, trabalhando 5 horas por dia durante 3 dias. O número de horas diárias que essa máquina teria que trabalhar para imprimir esse mesmo lote em 2 dias seria

- A) 8,0.
- B) 7,5.
- C) 7,0.
- D) 6,5.
- E) 6,0.

QUESTÃO 36

Uma empresa, que durou apenas 1 ano e 4 meses, teve a participação de dois sócios, André e Ricardo. André entrou com R\$ 30 000,00 e permaneceu por 1 ano na empresa. Ricardo entrou com R\$ 40 000,00 e participou até o fechamento da empresa. No fechamento, verificou-se um lucro de R\$ 12 000,00. A parte do sócio Ricardo na partilha desse lucro, foi de:

- A) R\$ 4320,00.
- B) R\$ 5200,00.
- C) R\$ 6200,00.
- D) R\$ 7680,00.
- E) R\$ 8400,00.

QUESTÃO 37

Em uma empresa, no ano de 2005, o total de funcionários era 100, e a razão entre o número de homens e o número de mulheres era $7/3$. De 2005 até 2010 nenhum funcionário se desligou da empresa e foram feitas contratações de modo a duplicar o número total de funcionários. Após essas contratações a razão, que era $7/3$, passou a ser $3/2$. Desse modo, é correto concluir que a razão entre o número de homens contratados e o número de mulheres contratadas, nesse período, foi

- A) $3/4$.
- B) $5/3$.

- C) $\frac{2}{1}$.
- D) $\frac{1}{1}$.
- E) $\frac{4}{5}$.

QUESTÃO 38

Para ir e voltar do trabalho, Augusto gasta R\$ 525,00 com passagens de ônibus, em um trimestre. Nessas condições, em um ano e meio, a quantia que Augusto irá gastar com passagens de ônibus será igual a

- A) R\$2.100,00.
- B) R\$ 2.625,00.
- C) R\$ 3.000,00.
- D) R\$3.150,00.

QUESTÃO 39

Para se deslocar da Prefeitura até a agência de Correios mais próxima, João gasta exatamente 17 minutos. Se ele olhou no relógio, que marcava 13h52min, na hora de sair da prefeitura, que horário João chegará nessa agência dos Correios?

- A) 13h59min.
- B) 14h07min.
- C) 14h09min.
- D) 14h13min.
- E) 14h17min.

QUESTÃO 40

Lauro construiu uma casa que tem um quarto, um banheiro e uma cozinha. O quarto é um retângulo cujos lados têm 5m e 6m. O banheiro é um quadrado de lado 2,5m. A cozinha é um retângulo de lados 3,5m e 2,5m. A área total da casa de Lauro mede, em metros quadrados:

- A) 45
- B) 34
- C) 25
- D) 20
- E) 15

GABARITO

Grandezas e mordidas - Difíceis

Nº Questão	Resposta	Nº Questão	Resposta
1	C	21	D
2	E	22	B
3	B	23	C
4	B	24	B
5	C	25	D
6	B	26	C
7	E	27	B
8	C	28	B
9	C	29	B
10	D	30	C
11	A	31	C
12	D	32	C
13	E	33	E
14	D	34	C
15	C	35	B
16	B	36	D
17	D	37	D
18	A	38	D
19	C	39	C
20	B	40	A