

**CLF – COMENTA:**

A ONU (Organização das Nações Unidas) tem como objetivo principal manter a paz e a segurança internacional e de desenvolver a cooperação entre os povos na busca de soluções dos problemas econômicos, sociais, culturais e humanitários, promovendo o respeito aos direitos humanos, não cabendo, portanto interferências no campo econômico.

Resposta correta: “B”



**MATEMÁTICA**

**COMENTÁRIOS:** Professores Lucas, Assis, Pádua, Marcos Aurélio e Ricardo Bastos

01. Um vendedor de cereais foi ao mercado atacadista e trocou um carregamento de 500 kg de milho por um carregamento de 510 kg de feijão, após verificar que os dois carregamentos custavam o mesmo preço. Vendeu o feijão na feira por R\$ 1,50 cada meio quilo e nesta transação lucrou R\$ 730,00. Qual era o preço do quilograma de milho no mercado atacadista?
- A. R\$ 1,70  
B. R\$ 1,80  
C. R\$ 1,60  
D. R\$ 2,00

**CLF – COMENTA:**

O lucro é definido como a diferença entre o preço de venda e o preço de compra, logo:

$$L = P_v - P_c$$

Como o enunciado garante que ambas as cargas custaram o mesmo valor, podemos escrever:

$$P_{\text{Cmilho}} = P_{\text{CFeijão}}$$

Desse modo, se o lucro obtido na venda do carregamento de feijão foi de R\$ 730,00, e a cada 0,5 kg custou R\$ 1,50, vem:

$$730 = 3 \cdot 510 - P_c \rightarrow P_c = \text{R\$ } 800,00$$

Assim, o kg de milho custaria:

$$P_c = N^\circ \text{ de kg} \cdot \text{PREÇO} / \text{kg}$$

$$800 = 500 \cdot \text{PREÇO} / \text{kg}$$

$$\text{PREÇO } 1 \text{ kg} = \frac{800,00}{500,00}$$

$$\text{PREÇO } 1 \text{ kg} = \text{R\$ } 1,60$$

Resposta correta: “C”

02. Seja  $B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  e seja  $g$  uma função de  $B$  em  $B$ . Determine o número de funções  $g$  tais que  $(g \circ g)(x) = x$ , para todo  $x$  em  $B$ .

Observação ---->  $(g \circ g)(x) = g(g(x))$

- A. 75
- B. 76
- C. 77
- D. 78

#### CLF – COMENTA:

De acordo com a equipe de Matemática do Colégio Luciano Feijão, as opções da segunda questão não oferecem solução compatível ao enunciado do problema.

#### ANOTAÇÕES:

C O L É G I O  
LUCIANO FEIJÃO

39. Ao analisarmos a recente guerra dos Estados Unidos contra o Iraque, podemos afirmar corretamente, **exceto**:

- A. A eleição de George Bush e o ataque de 11 de setembro de 2001, mostraram a realidade da superpotência americana, cuja supremacia é inigualável, dispensando até o aval da ONU para iniciar a guerra contra o Iraque.
- B. Os americanos tentaram justificar a guerra, como um dever de combater o radicalismo do mundo islâmico e de espalhar o exemplo da democracia numa região dominada por ditadores.
- C. Com o apoio da Inglaterra, França e Alemanha, os Estados Unidos invadiram o Iraque, causando destruição e mortes, com o pretexto de que Saddam' Houssein, guardava armas químicas e biológicas, o que não foi encontrado.
- D. Como ocorreu com a Alemanha e Japão depois da 2ª Guerra Mundial, os Estados Unidos começam a promover o processo de reconstrução do Iraque, arrasado pela guerra.

#### CLF – COMENTA:

A questão aborda a recente guerra dos EUA contra o Iraque, onde a Inglaterra através de seu primeiro ministro Tony Blair estabelece uma aliança com o presidente norte americano George W. Bush, rompendo com as resoluções da ONU e iniciando a guerra, enquanto França, Alemanha e Rússia se colocam contra a invasão ao Iraque

Resposta correta: "C"

40. Após a II Guerra Mundial, em 1945, através da Conferência de São Francisco, formalizou-se a Carta das Nações Unidas, cujos princípios fizeram surgir a Organização das Nações Unidas (ONU), com sede em Nova York. Embora com atuação limitada, a ONU é importante organismo em defesa dos direitos humanos. Podemos apontar como seus objetivos, **exceto**:

- A. Promover a paz mundial e a ajuda entre os povos
- B. Integrar economicamente, os países americanos, excluindo-se os socialistas.
- C. Encaminhar soluções conjuntas para os problemas sociais, econômicos, educacionais, políticos, em todo o mundo.
- D. Prestar assistência às crianças necessitadas e promover o desenvolvimento de regiões mais atrasadas.

### CLF – COMENTA:

O Caldeirão foi uma comunidade messiânica, coletiva e igualitária, surgida no Cariri sob a liderança do Beato José Lourenço e protegida politicamente pelo Padre Cícero. No caldeirão criou-se um modo de vida alternativo, e a prosperidade passou a atrair mão-de-obra dos latifúndios. O progresso econômico e o fanatismo religioso assustaram a elite e a Igreja.

A morte do Padre Cícero, e o início da Era Vargas simbolizaram o fim do Caldeirão. Em 1937 tropas governamentais deram início a destruição da comunidade. Notadamente percebemos uma certa semelhança desse movimento com o de Canudos na Bahia.

Resposta correta: “D”

38. Com relação ao contexto econômico de Sobral, no final do século XVIII e início do século XIX, assinale a única alternativa **incorreta**:

A. Tendo na criação de gado, a sua principal atividade econômica, Sobral desenvolveu-se rapidamente, rivalizando com Icó e Aracati que ocupavam posição privilegiada na Província.

B. O desenvolvimento da lavoura do algodão na região de Sobral, não provocou desaparecimento da pecuária extensiva. O algodão e o gado caracterizam a economia cearense, cabendo ao algodão papel relevante nas exportações para o mercado internacional.

C. A expansão do algodão contou com a farta mão-de-obra gerada na pecuária, com condições naturais favoráveis e com o aumento das exportações, conseqüências das guerras pela Independência que reduziram a concorrência americana.

D. A inserção de Sobral numa nova dinâmica econômica, ocorreu com o plantio do algodão na região e as grandes plantações do café nas serras da Meruoca e do Rosário.

### CLF – COMENTA:

Questão que exige muita atenção do vestibulando. Na letra C o termo “farta mão-de-obra gerada pela pecuária”, faz o item ficar incorreto, visto que uma das principais características da atividade pastoril é exatamente a necessidade de poucos trabalhadores

Resposta correta: “C”

03. Qual o valor da razão da progressão aritmética de que se conhece  $A_{3n-6}=60$  e  $A_{5n+10}=140$ .

A.  $\frac{40}{n+10}$

B.  $\frac{40}{n+8}$

C.  $\frac{40}{n+9}$

D.  $\frac{40}{n+7}$

### CLF – COMENTA:

Se  $A_{3n-6} = 60$  então:

Se  $A_{5n+10} = 140$  então:

$$a_{3n-6} = a_1 + (3n - 6 - 1) \cdot R = 60 \quad a_{5n+10} = a_1 + (5n + 10 - 1) \cdot R = 140$$

$$I) a_{3n-6} = a_1 + 3nR - 7R = 60 \quad II) a_{5n+10} = a_1 + 5nR + 9R = 140$$

Fazendo I = II, temos:

$$a_1 + 3nR - 7R - 60 = a_1 + 5nR + 9R - 140$$

$$3nR - 5nR - 7R - 9R = -140 + 60$$

$$-2nR - 16R = -80 \quad (-1)$$

$$2nR + 16R = 80 \quad (:2)$$

$$nR + 8R = 40$$

$$R(n + 8) = 40$$

$$R = \frac{40}{n + 8}$$

Resposta correta: “B”

04. Certo município cobra imposto territorial da seguinte maneira:

Área A do território em m <sup>2</sup>	Valor K do imposto em R\$
$A < 110$	$K = 0$
$110 \leq A < 400$	$K = 4 \cdot A + 1200$
$400 \leq A < 1100$	$K = 6 \cdot A + 2500$
$A \geq 1100$	$K = 8 \cdot A + 6200$

Qual é a área de um terreno cujo imposto é R\$ 7.000,00?

- A. 740  
B. 780  
C. 750  
D. 790

**CLF – COMENTA:**

$$K = 6A + 2500$$

$$6A + 2500 = 7000$$

$$6A = 7000 - 2500$$

$$6A = 4500$$

$$A = 750 \quad \text{NOTA: Todas as opções se encontram no intervalo } 400 \leq A < 1100.$$

**Resposta correta: "C"**

05. Estima-se que o número necessário de homens-hora para distribuir catálogos de telefones novos entre x por cento de moradores numa certa comunidade rural seja dado pela função  $f(x) = \frac{600x}{300-x}$ . Qual a porcentagem de moradores

da comunidade que recebeu catálogo novo, quando o número de homens-hora foi de 120?

- A. 50  
B. 60  
C. 40  
D. 30

**CLF – COMENTA:**

$$f(x) = \frac{600x}{300-x}$$

$$\frac{600x}{300-x} = 120$$

$$f(x) = \text{homens-hora}$$

$$f(x) = 120$$

$$600x = 3600 - 120x$$

$$720x = 3600$$

$$x = \frac{3600}{720} \Rightarrow x = 50$$

**Resposta correta: "A"**

36. "A realização no dia 13 de março de um grande comício na Estação da Central do Brasil, no Rio de Janeiro, para o lançamento do programa de reformas, parecia marcar a ascensão das facções mais radicais. Na presença de 300 mil trabalhadores, estudantes e grupos de esquerda, o Presidente decretava a nacionalização das refinarias particulares de petróleo e desapropriava terras às margens das ferrovias, rodovias e zonas de irrigação de açudes públicos.

...a crescente radicalização política do movimento popular pressionando o Executivo a romper os limites do pacto populista, levou os setores da classe média e classes dominantes, com a participação decisiva das Forças Armadas e apoio de empresas multinacionais, à derrubada do governo."

O texto acima refere-se a importante movimento histórico de vida política brasileira. Assinale-o.

- A. a instauração do Estado Novo de Getúlio Vargas após a deposição de Washington Luís  
B. o golpe militar de 1964 e a conseqüente queda de João Goulart do poder.  
C. a Revolução de 1930 que democratizou o Brasil por três décadas, após a queda do Governo Jânio Quadros.  
D. a Revolta do Forte de Copacabana, como reação à ditadura de Vargas.

**CLF – COMENTA:**

O texto introdutório da questão dá várias pistas sobre o fato histórico abordado. Ao final a expressão "à derrubada do governo", torna evidente que se trata da deposição do Presidente João Goulart em 1964.

**Resposta correta: "B"**

37. Sobre o movimento ocorrido no Ceará, denominado Caldeirão, analise as afirmações:

- I - Foi uma comunidade messiânica, surgida no Cariri, sob a liderança do Beato José Lourenço que construiu numa fazenda, um refúgio para os desabrigados onde a produção era dividida igualmente entre todos.  
II - Por não terem o apoio do Padre Cícero, a comunidade não prosperou, sendo constantemente atacada pela polícia e flagelados da seca.  
III - A comunidade denominada de "fanáticos", foi violentamente destruída pelas tropas do governo Meneses Pimentel, em 1937  
IV - Canudos e Caldeirão foram movimentos camponeses que lutaram contra a exploração dos latifundiários. Ambos foram destruídos brutalmente pelas forças dos respectivos governos.

Assinale:

- A. se apenas as afirmações I e II estiverem corretas.  
B. se apenas as afirmações III e IV estiverem corretas.  
C. se apenas II, III e IV estiverem corretas.  
D. se apenas I, III e IV estiverem corretas.

34. Após a queda da Monarquia, a política do início da República, orientada por Rui Barbosa, terminou por provocar o "Encilhamento". Sua principal causa foi:
- o financiamento da vinda de imigrantes europeus para as plantações de café
  - a restrições da liberdade dos bancos, limitando os créditos bancários e a emissão monetária, para refrear a inflação desordenada.
  - a criação de empresas agrícolas e industriais através de incentivos fiscais.
  - a facilidade de crédito, a liberdade aos bancos para emitir em grande quantidade, o que resultou em jogo desenfreado na bolsa, incrementando o aparecimento de Companhias de Ações, com cotações irreais.

**CLF – COMENTA:**

O Ministro Rui Barbosa, durante o governo Provisório do Marechal Deodoro da Fonseca (1889-1891), lançou uma política de emissão de papel-moeda para aumentar o dinheiro circulante. Ocorre, então, o fenômeno denominado encilhamento, caracterizado pela grande especulação com ações de novas empresas e pelo aparecimento de "firmas fantasmas."

Resposta correta: "D"

35. Durante a presidência de Artur Bernardes, na República Velha, (1922-1926) podemos identificar:
- Instabilidade política, sendo decretado "estado de sítio" e eclosão da Guerra Cívica no Rio Grande do Sul, entre republicanos e federalistas e em São Paulo, um levante tenentista.
  - Austeridade econômica, em razão do apoio financeiro dispensado ao nordeste brasileiro.
  - Desenvolvimento industrial e empréstimos aos Estados endividados.
  - Liberalismo ideológico e reformas político-sociais, destinados a conquistar o apoio das camadas urbanas.

**CLF – COMENTA:**

O Presidente Artur Bernardes (1922-1926) governou o Brasil em permanente estado de sítio, sua gestão foi marcada por uma forte crise econômica, gerada pela decadência da cafeicultura. A crise política foi gerada pelas ações da Coluna Prestes, somadas com as disputas políticas ocorridas entre as facções políticas do Rio Grande do Sul e o levante dos Tenentes em São Paulo descontentes com a situação sócio-político do país.

Resposta correta: "A"

06. Qual o termo do desenvolvimento de  $\left(x^2 \cdot y^4 - \frac{z^3}{2}\right)^{11}$  em que os expoentes de x, y e z formam uma progressão geométrica?
- oitavo
  - quinto
  - nono
  - quarto

**CLF – COMENTA:**

$$\left(x^2 \cdot y^4 - \frac{z^3}{2}\right)^{11}$$

$$T_{p+1} = \left(\frac{n}{p}\right) x^{n-p} \cdot a^p$$

$$T_{p+1} = \left(\frac{11}{p}\right) (x^2 y^4)^{11-p} (-1)^p \cdot \left(\frac{z^3}{2}\right)^p$$

$$T_{p+1} = \left(\frac{11}{p}\right) x^{22-2p} y^{44-4p} (-1)^p \cdot \frac{z^{3p}}{2^p}$$

22 – 2P, 44 – 4P, 3P (Forma uma P.G.)

$$\frac{44 - 4P}{22 - 2P} = \frac{3P}{44 - 4P}$$

$$\frac{2(22 - 2P)}{(22 - 2P)} = \frac{3P}{44 - 4P}$$

$$3P = 88 - 8P$$

$$11P = 88$$

$$p = 8$$

OBS.: P = 8, o termo é o nono.

Resposta correta: "C"

07. Gastei  $\frac{3}{7}$  do meu dinheiro. Depois gastei a metade do resto e fiquei com

R\$ 300,00. Quanto tinha inicialmente?

- A. R\$ 1.028,00
- B. R\$ 1.030,00
- C. R\$ 1.035,00
- D. R\$ 1.050,00

CLF – COMENTA:

Salário  $\Rightarrow x$

$$x - \frac{3}{7}x = \frac{4}{7}x$$

$$\frac{\frac{4}{7}x}{2} = \frac{4x}{14} = \frac{2}{7}x$$

$$x = \frac{3}{7}x + \frac{2}{7}x + 300$$

$$7x = 3x + 2x + 2100$$

$$2x = 2100 \Rightarrow x = 1050,00$$

Resposta correta: “D”

08. Quais são os comprimentos dos lados do retângulo de área máxima, com lados paralelos aos eixos coordenados, inscritos na elipse de equação

$$2x^2 + y^2 = 1?$$

- A. 1 e  $\sqrt{2}$
- B. 2 e  $\sqrt{2}$
- C. 3 e  $\sqrt{3}$
- D. 2 e  $\sqrt{3}$

CLF – COMENTA:

$A(x) \Rightarrow$  área do retângulo

$$A(x) = 4xy$$

$$A(x) = 4x\sqrt{1-2x^2}$$

$$A(x) = 4\sqrt{x^2(1-2x^2)}$$

$$A(x) = 4\sqrt{-2x^4 + x^2}$$

$$A(x) = 4\sqrt{-2\left(x^4 - \frac{x^2}{2} + \frac{1}{16} - \frac{1}{16}\right)}$$

$$A(x) = 4\sqrt{-2\left(x^2 - \frac{1}{4}\right) - \frac{1}{8}}$$

$$\begin{aligned} 2x^2 + y^2 &= 1 \\ y^2 &= 1 - 2x^2 \\ y &= \sqrt{1 - 2x^2} \end{aligned}$$

32. Com a expulsão dos holandeses do Brasil em 1656, o Ceará ficou subordinado à jurisdição de outro Estado, só tendo conseguido a emancipação em 1799. Todo o escoamento da produção cearense nesse período ficou na dependência de um porto nordestino.

O Estado e o porto referidos são:

- A. Bahia - Salvador
- B. Pernambuco - Recife
- C. Rio Grande do Norte - Macau
- D. Maranhão - São Luís

CLF – COMENTA:

Tendo em vista a percepção geográfica e embasamento histórico, chega-se facilmente a conclusão que o Ceará foi uma capitania secundária e subordinada a Pernambuco até o ano de 1799, sendo o porto do Recife o responsável pelo escoamento da produção cearense.

Resposta Correta: “B”

33. O “ Conselho de Estado” do Primeiro Império Brasileiro, era um órgão assessor do Poder Moderador. Os seus membros eram nomeados:

- A. pelo monarca, que controlava toda a organização política.
- B. pelos senadores, escolhidos por eleições indiretas.
- C. pelo exército, que cumpria determinações baixadas pelo Legislativo.
- D. pela Câmara de Deputados que indicava os presidentes das Províncias.

CLF – COMENTA:

O poder moderador, principal característica da Constituição Outorgada de 1824, dava totais poderes ao Imperador. O poder Legislativo, O poder Judiciário, o poder Executivo e até mesmo as instituições, como é o caso do Exército, eram subordinados as ações do quarto poder.

Notamos claramente que a questão é óbvia e o próprio enunciado dá subsídios para se chegar a alternativa correta.

Resposta Correta: “A”

30. Sabemos que a atividade dos bandeirantes foi responsável pelo desbravamento do interior do território brasileiro. Podemos concluir que:
- A. o bandeirismo foi um instrumento de conquista de terras por meio de ação armada sob vários pretextos.
  - B. o bandeirismo foi um instrumento de glorificação dos colonos luso-brasileiros.
  - C. o bandeirismo foi uma forma de atividade econômica com características próprias que não intencionalmente, promoveu o reconhecimento geográfico e a ocupação de grande parte do território brasileiro.
  - D. o bandeirismo foi um instrumento dos governantes gerais do Brasil para promover a unidade da colônia

**CLF – COMENTA:**

A expansão e a ocupação do território brasileiro foram ocasionados por diversos fatores, entre os quais destacavam-se as atividades econômicas, as expedições de busca a riquezas minerais e de índios para escravizar. Portanto, de forma casual, os bandeirantes contribuíram para a expansão geográfica do Brasil. A medida que adentravam para o interior, ultrapassaram o Tratado de Tordesilhas, o que contribuiu para a atual configuração do território brasileiro.

Resposta Correta: "C"

31. A economia açucareira determinou a estruturação agrária do Brasil - colônia. O início da expansão da produção do açúcar, no Brasil ocorreu quando:
- A. Os holandeses foram expulsos da Bahia
  - B. Os franceses fixaram-se no Rio de Janeiro e ali, começaram a atividade açucareira
  - C. Martim Afonso criou primeiro engenho do Brasil em S. Vicente, apesar de já existirem indícios de cultivo de cana em pernambuco.
  - D. Gaspar de Lemos trouxe as primeiras mudas de cana-de-açúcar.

**CLF – COMENTA:**

Questão que não apresenta dificuldades ao vestibulando. Por eliminação conclui-se que Martim Afonso de Sousa foi o responsável pela introdução açucareira, dando início a sua expansão pelo litoral

Resposta Correta: "C"

Máxima para  $2\left(x^2 - \frac{1}{4}\right)^2 = 0$

$$\left(x^2 - \frac{1}{4}\right)^2 = 0$$

$$x^2 = \frac{1}{4}$$

$$x = \frac{1}{2}$$

**Logó:** os lados do retângulo são:

$$2x = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$$

$$2y = 2 \cdot \sqrt{1 - 2\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{2}$$

Resposta correta: "A"

09. O número de raízes reais do polinômio  $P(x) = (x^2 - 1)(x - 2)(x + 3)$  é:

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

**CLF – COMENTA:**

$$P(x) = (x^2 - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x + 3)$$

$$(x^2 - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x + 3) = 0$$

$$x^2 - 1 = 0 \quad x - 2 = 0 \quad x + 3 = 0$$

$$x^2 = 1 \quad x = 2 \quad x = -3$$

$$x = \pm \sqrt{1}$$

$$x = \pm 1$$

$$S = \{-3, -1, 1, 2\}$$

Resposta correta: "D"



10. Em um teste da loteria esportiva (13 jogos), houve  $K_1$ , resultados na coluna 1,  $K_2$  resultados na coluna do meio e  $K_3$  resultados na coluna 2. Se  $K_1$ ,  $K_2$  e  $K_3$ , nesta ordem estão em progressão geométrica crescente, sua razão é:

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

CLF – COMENTA:

$$P.G. (K_1, K_2, K_3) \Rightarrow P.G. \left( \frac{x}{q}, x, xq \right)$$

$$\text{Logo: } \frac{x}{q} + x + xq = 13$$

$$x + xq + xq^2 = 13q$$

$$x(1 + q + q^2) = 13q; x = q$$

$$x + x^2 + x^3 = 13x$$

$$x^3 + x^2 - 12x = 0$$

$$x(x^2 + x - 12) = 0$$

$$x_1 = 0 \text{ (N.C.)}$$

$$x^2 + x - 12 = 0$$

$$x_2 = 3$$

$$x_3 = -4 \text{ (N.C.)}$$

Então: A razão é igual  $q = 3$

Resposta correta: "A"

28. Os índios Tupis, no momento da descoberta do Brasil, ocupavam:

- A. o interior do nordeste brasileiro.
- B. a Bacia Amazônica.
- C. o litoral brasileiro.
- D. o planalto central.

CLF – COMENTA:

As grandes nações indígenas ocupavam praticamente toda a extensão do território brasileiro. Os Tupis estavam espalhados por todo o litoral e foram os primeiros a ter contato com os brancos.

Resposta Correta: "C"

29. Diversas causas são apontadas para explicar o desinteresse pela escravidão do índio no Brasil. Os negros foram preferidos aos índios como trabalhadores porque:

- A. os índios eram fracos para enfrentar os rigores do trabalho
- B. os índios eram facilmente domesticados, porém tinham alto preço no mercado.
- C. os negros não costumavam fugir das fazendas ou redutos de escravidão.
- D. os negros eram passivos e possuíam uma cultura que mais se adaptava ao trabalho metódico exigido pelos brancos.

CLF – COMENTA:

A questão apresenta uma controvérsia, uma vez que segundo a equipe de professores do CLF, não traz nenhuma alternativa correta.

Assim, apresentamos como possíveis as questões A e D, embora, analisando a questão A, concordamos que na visão da nova abordagem histórica, não podemos considerar o argumento que trata os índios como seres fracos e inaptos ao trabalho, pois esta é uma visão tradicional que traduz, segundo historiadores como Mario Shimidt uma idéia preconceituosa e não condizente com a realidade. Sabemos também que a Universidade Vale do Acaraú prima, pela análise crítica apresentada nessa visão.

No que diz respeito a questão D também não aceitamos a idéia de passividade dos negros africanos, pois ao contrário estes têm uma história de luta contra o regime que eram submetidos no Brasil, Como exemplos destacamos a visão do historiador Florival Cárceres onde este afirma que os negros praticavam fugas em massa, abortos e até suicídios como forma de resistência.



27. Desde que tomou o poder em Cuba, em 1959, Fidel Castro conseguiu vender a idéia de que a ilha é um exemplo de igualdade social, onde se mantém a pureza do regime socialista.

Alguns episódios recentes, nos fazem refletir sobre a verdadeira situação de Cuba.

Analise as proposições.

I. Depois que Fidel mandou para o “paredón” três pessoas que tentavam fugir de Cuba numa lancha e condenou à prisão 75 opositores moderados do regime, o ditador começou a perder o apoio dos intelectuais, artistas e jornalistas defensores dos direitos humanos.

II. O regime político cubano é semelhante à democracia direta de países capitalistas, o voto é obrigatório, a escolha de candidatos é livre, não há opressão sobre os eleitores, que dão maioria à Fidel há 44 anos no poder.

III. O primeiro intelectual a romper com Fidel foi o escritor português José Saramago, prêmio Nobel de Literatura e comunista convicto. A ele, seguiram-se artistas e intelectuais que expressaram o seu repúdio através de um manifesto de solidariedade aos cubanos.

Com relação às afirmativas acima, estão corretas:

A. apenas I e II

B. apenas II e III

C. apenas I e III

D. todas.

CLF – COMENTA:

A questão aborda fatos que marcaram a política do líder cubano Fidel Castro, recentemente devido ao extermínio de seus opositores que ocasionou uma polêmica mundial proporcionando o rompimento do escritor português José Saramago com o líder cubano.

Resposta Correta: “C”

11. Considere as seguintes matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_3 & b_3 & c_3 \\ a_2 & b_2 & c_2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} a_1 & c_1 & b_1 \\ a_3 & c_3 & b_3 \\ a_2 & c_2 & b_2 \end{pmatrix} \quad \text{onde } a_i, b_i \text{ e } c_i$$

(i = 1, 2, 3) são números reais.

Assinale a alternativa falsa.

A.  $\det(B) = -\det(C)$

B.  $\det(A) = \det(C)$

C.  $\det(A) = -\det(B)$

D.  $(\det(A))^2 = \det(B) \cdot \det(C)$

CLF – COMENTA:

$$A = \begin{pmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{pmatrix} \quad \text{Supondo que:} \quad \det(A) = x$$

$$B = \begin{pmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_3 & b_3 & c_3 \\ a_2 & b_2 & c_2 \end{pmatrix} \quad \det(B) = -x$$

$$C = \begin{pmatrix} a_1 & c_1 & b_1 \\ a_3 & c_3 & b_3 \\ a_2 & c_2 & b_2 \end{pmatrix} \quad \det(C) = x$$

Então:

$\det(B) = -\det(C)$  (V)

$\det(A) = \det(C)$  (V)

$\det(A) = -\det(B)$  (V)

$\det((A))^2 = \det(B) \cdot \det(C)$  (F)

Resposta correta: “D”

12. Se o par ordenado  $(x_0; y_0)$  é a solução do sistema  $\begin{cases} \sqrt{2^{x+y}} = 2^y \\ \log_{10}(3x+4) = 1 + \log_{10}(y-1) \end{cases}$ ,

então  $x_0 + y_0$  é igual a:

- A. 5  
B. 4  
C. 10  
D. 12

CLF – COMENTA:

$$\begin{cases} \sqrt{2^{x+y}} = 2^y \\ \log_{10}(3x+4) = 1 + \log_{10}(y-1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2^{\frac{x+y}{2}} = 2^y \\ \log_{10}(3x+4) - \log_{10}(y-1) = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} = y \\ \log_{10} \frac{3x+4}{y-1} = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=2y \Rightarrow x=y \text{ (I)} \\ \frac{3x+4}{y-1} = 10 \text{ (II)} \end{cases}$$

(I) em (II)

$$\frac{3x+4}{x-1} = 10$$

$$10x - 10 = 3x + 4$$

$$7x = 14$$

$$\boxed{x=2} \Rightarrow \boxed{y=2}$$

Resposta correta: "B"

Então:  $x+y =$   
 $2+2 = \textcircled{4}$

25. Sobre a situação da classe operária na Europa, no século XIX, podem ser feitas as seguintes afirmativas, exceto:

- A. Os operários identificavam as máquinas como responsáveis pelas péssimas condições de vida e de trabalho.  
B. As condições de moradia e alimentação eram insuportáveis, acrescidas de jornadas de trabalho superiores a dez horas diárias.  
C. Os operários faziam alianças com empresários capitalistas, na luta por melhores condições de vida.  
D. As doutrinas sociais – socialismo e anarquismo, – tiveram grande influência nos movimentos operários europeus.

CLF - COMENTA:

– As classes operárias (PROLETARIADO) não estabeleceram alianças com os industriais pretendendo diminuir as desigualdades. Ao contrário, criaram movimentos como o ludismo e o Cartismo sem necessitar do apoio dos industriais.

Resposta correta: "C"

26. O Renascimento cultural também fez uma revolução nas Ciências. A esse respeito, relacione a coluna A com a coluna B:

Coluna A	Coluna B
1. Leis da Mecânica Celeste	( ) Albert Einstein
2. Teoria da Relatividade	( ) Nicolau Copérnico
3. Teoria Política	( ) John Kepler
4. Teoria Heliocêntrica	( ) Nicolau Maquiavel

A ordem numérica correta, de cima para baixo, da coluna B, é:

- A. 3, 1, 2, 4  
B. 4, 2, 3, 1  
C. 2, 4, 1, 3  
D. 2, 3, 4, 1

CLF - COMENTA:

– A questão aborda os Renascentistas e suas descobertas como: ALBERT EINSTEIN responsável pela teoria da Relatividade, Nicolau Maquiavel responsável pela teoria política marcada por sua obra o "Príncipe", John Kepler responsável pelas leis da Mecânica Celeste e Nicolau Copérnico responsável pelo heliocentrismo.

Resposta correta: "C"

**características egípcias. Na religião porém, a cultura persa mostrou sua originalidade através do profeta Zaratrusta com a criação do Dualismo que serviu de influência para outras religiões como o Cristianismo.**

**Resposta correta: "D"**

23. Durante o seu governo, no Império Bizantino, procedeu-se a organização do "Corpus Juris Cíviles", doutrinas dos juristas romanos, adaptadas ao seu tempo. Construiu ainda, a Igreja de Santa Sofia, expoente máximo da arte bizantina. Estamos nos referindo ao Imperador:

- A. Teodósio
- B. Trajano
- C. Justiniano
- D. Constantino

**CLF - COMENTA:**

– Justiniano destacou-se no seu governo através do Corpus Juris Civilis conhecido também como Código de Justiniano uma monumental obra jurídica a partir da revisão do Direito Romano.

**Resposta correta: "C"**

24. Durante a Idade Média, deu-se a formação de uma nova classe social – a burguesia – que teve suas origens relacionadas:

- A. a elementos provenientes de camadas marginais do sistema social feudal, vinculados ao comércio em desenvolvimento na Europa.
- B. a elementos provenientes da nobreza, que devido a crise da economia agrária, haviam-se dedicado ao comércio na rota da África.
- C. aos monarcas que se lançaram à atividade econômica comercial.
- D. aos camponeses que teimavam em permanecer no campo, em atividades agrárias.

**CLF - COMENTA:**

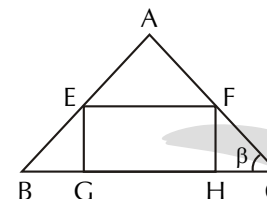
– A Burguesia originou-se devido a substituição da economia típica do feudalismo baseada numa economia de subsistência, por uma economia comercial ocasionando a desintegração do sistema feudal e o surgimento dessa nova classe.

**Resposta correta: "A"**

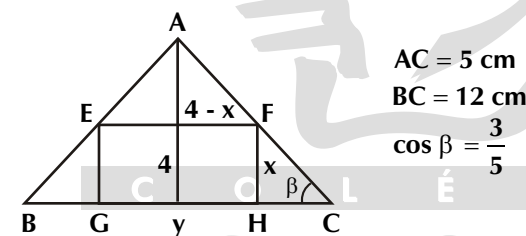
13. No triângulo ABC,  $AC = 5$  cm,  $BC = 12$  cm e  $\cos \beta = \frac{3}{5}$ . O maior valor

possível, em  $\text{cm}^2$ , para a área do retângulo EFGH, construído conforme mostra a figura, é:

- A. 10
- B. 20
- C. 15
- D. 12



**CLF – COMENTA:**



$$A = x - y \quad \frac{y}{12} = \frac{4-x}{4}$$

$$A = x(12 - 3x) \quad 4y = 48 - 12x : (4)$$

$$A = -3x^2 + 12x \quad y = 12 - 3x$$

$$A_{\text{máx.}} = -\frac{\Delta}{4a}$$

$$\text{Então: } \Delta = 144$$

$$\text{Logo: } A_{\text{máx.}} = \frac{-144}{-12} = 12$$

**Resposta correta: "D"**

14. Determine os valores de  $k \in \mathbb{R}$  para os quais a equação:  $\sqrt{2} \cdot \sin x - \sqrt{2} \cdot \cos x = k^2 - 2$  admite soluções.

$\cos x = k^2 - 2$  admite soluções.

- A.  $-2 \leq k \leq 1$
- B.  $-2 \leq k \leq 2$
- C.  $-2 \leq k \leq 3$
- D.  $-2 \leq k \leq 5$

#### CLF - COMENTA

$$\sqrt{2} \cdot \sin x - \sqrt{2} \cdot \cos x = k^2 - 2$$

dividimos tudo por 2:

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \cos x = \frac{k^2 - 2}{2}$$

$$\sin x \cdot \cos 45^\circ - \sin 45^\circ \cdot \cos x = \frac{k^2 - 2}{2}$$

$$\sin(x - 45^\circ) = \frac{k^2 - 2}{2}$$

$$-1 \leq \frac{k^2 - 2}{2} \leq 1$$

$$-2 \leq k^2 - 2 \leq 2 \Rightarrow 0 \leq k^2 \leq 4 \Rightarrow \text{Logo: } -2 \leq k \leq 2$$

Resposta correta: "B"

15. Que taxa mensal de juro simples faz com que um capital triplique de valor em 1 ano e 4 meses?

- A. 12,5% ao mês
- B. 8% ao mês
- C. 12,8% ao mês
- D. 8,25% ao mês

#### CLF - COMENTA

$$J = C \cdot i \cdot t \Rightarrow 2C = C \cdot i \cdot 16 \Rightarrow 2 = 16i \Rightarrow i = 2/16 \Rightarrow i = 0,125$$

$$\text{Logo: } i = 12,5\%$$

Resposta correta: "A"

## HISTÓRIA

COMENTÁRIOS: Renato Paiva e Kleber Teixeira

21. Analise as proposições

I - A história (...) ampliou o campo de documento histórico: ela substituiu a história fundada essencialmente nos textos, no documento escrito, por uma história baseada na multiplicidade de fontes, como fotografias, filmes, fósseis, músicas, monumentos, documentos orais, enfim, todos os vestígios deixados pelo homem.

II - A história refere-se essencialmente, à política, adota a narrativa cronológica como forma de transmissão do conhecimento, utiliza como fontes os documentos oficiais do governo preservados em arquivos.

Os textos acima correspondem respectivamente, aos paradigmas da história, conhecidos como:

- A. História Tradicional e História Cultural.
- B. História Nova e História Tradicional.
- C. História Materialista e História Social.
- D. História Positivista e História Nova.

#### CLF - COMENTA:

A questão aborda a evolução do conceito de história deixando bem explícito os métodos utilizados pela Nova História e pela História considerada Tradicional.

Resposta correta: "B"

22. Localizada no planalto do Irã, na Ásia Central, a Pérsia constituiu-se no Império de maior extensão em toda a antiguidade oriental. Sobre a Pérsia, atual Irã, não é correto afirmar:

- A. O poder monárquico era rigidamente centralizado e despótico.
- B. Dário I, rei persa, consolidou o domínio dos persas sobre os povos conquistados, através da miscigenação biológica e cultural.
- C. O Império Persa era dividido em regiões administrativas, denominadas Satrápias, para maior controle fiscal e tributário.
- D. Na Pérsia, a religião e arquitetura foram inexpressivas, por não acreditarem na imortalidade da alma, não contribuíram templos e nem palácios reais.

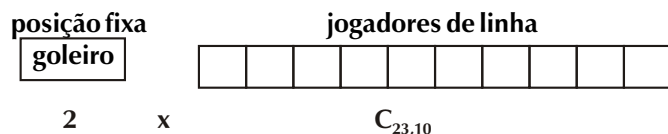
#### CLF - COMENTA:

– Os Persas sofreram influências culturais dos muitos povos que dominaram. Seus palácios monumentais e obras de arte em geral demonstravam

CLF - COMENTA:

25 jogadores (2 goleiros)

11 jogadores



Nota

Temos 2 possibilidades de escolha para o gol, restando 10 posições que podem ser escolhidas entre 23 jogadores, não levando em consideração a ordem dos mesmos, portanto, um problema de combinação.

Resposta correta: "D"

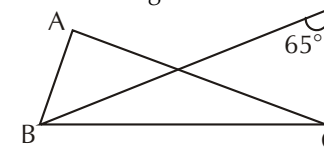
C O L É G I O

LUCIANO FEIJÃO

16. Considere o triângulo ABC da figura abaixo.

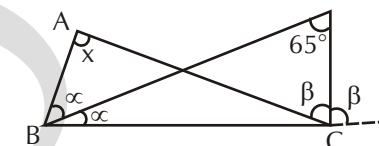
Se a bissetriz interna do ângulo B, forma com a bissetriz externa do ângulo C um ângulo de  $65^\circ$ . Determine a medida do ângulo interno A.

- A.  $100^\circ$   
B.  $120^\circ$   
C.  $130^\circ$   
D.  $115^\circ$



CLF - COMENTA:

I.  $\alpha + 65^\circ = \beta$  II.  $2\alpha + x = 2\beta$   
 $2\alpha + x = 2(\alpha + 65^\circ)$   
 $2\alpha + x = 2\alpha + 130^\circ$   
 $x = 130^\circ$



Resposta correta: "C"

17. Um dia a temperatura em uma certa cidade atingiu o seu valor máximo às 14 horas. Supondo que neste dia a temperatura  $f(t)$  em graus era função do tempo  $t$  medido em horas, dado por  $f(t) = -t^2 + 28t - 156$  quando  $8 < t < 20$ ; pede-se: a temperatura máxima atingida neste dia.

- A.  $32^\circ$   
B.  $35^\circ$   
C.  $42^\circ$   
D.  $40^\circ$

CLF - COMENTA:

$f(t) = -t^2 + 28t - 156$   
 temperatura máxima:  $y_v = \frac{-\Delta}{4a}$

$\Delta = 28^2 - 4(-1) \cdot (-156)$   
 $\Delta = 784 - 624$   
 $\Delta = 160$

Então:  $T_{\max} = \frac{-160}{-4} = 40^\circ$

Resposta correta: "D"

18. A equação  $\frac{kx}{4} - \frac{x-2}{k} = 1$ , admite infinitas soluções para que valor de k?

- A.  $k = 2$
- B.  $k = -2$
- C.  $k = 3$
- D.  $k = 4$

CLF - COMENTA:

$$\frac{kx}{4} - \frac{x-2}{k} = 1 \Rightarrow \frac{kx}{4} - \frac{x}{k} + \frac{2}{k} = 1$$

$$x \left( \frac{k}{4} - \frac{1}{k} \right) + \frac{2}{k} = 1$$

Para que não dependa de x; teremos

$$\frac{k}{4} - \frac{1}{k} = 0 \Rightarrow \frac{k}{4} = \frac{1}{k} \Rightarrow$$

$$k^2 = 4 \Rightarrow k = \pm 2$$

Sendo que  $k = -2$ , a igualdade não é verificada, portanto  $k = 2$

Resposta correta: "A"

19. O conjunto solução da equação  $\frac{\sqrt{2}}{\operatorname{tg}^2(3x)} + \frac{4\sqrt{2}}{\sec^2(3x)} = 3\sqrt{2}$  é:

- A.  $\left\{ x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{6} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
- B.  $\left\{ x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
- C.  $\left\{ x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
- D.  $\left\{ x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{7} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

CLF - COMENTA:

$$\frac{\sqrt{2}}{\operatorname{tg}^2(3x)} + \frac{4\sqrt{2}}{\sec^2(3x)} = 3\sqrt{2}; \sec^2(3x) = \operatorname{tg}^2(3x) + 1$$

$$\sqrt{2} \left( \frac{1}{\operatorname{tg}^2(3x)} + \frac{4}{\operatorname{tg}^2(3x) + 1} \right) = 3\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{\operatorname{tg}^2(3x)} + \frac{4}{\operatorname{tg}^2(3x) + 1} = 3; \operatorname{tg}^2(3x) = k$$

$$\frac{1}{k} + \frac{4}{k+1} = 3 \Rightarrow \frac{k+1+4k}{k(k+1)} = 3$$

$$3k^2 - 2k - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 4 + 12 = 16$$

$$k = \frac{2 \pm 4}{6} \rightarrow \begin{matrix} 1 \\ -1/3 \text{ (N.C.)} \end{matrix}$$

$$\operatorname{tg}^2(3x) = 1$$

$$3x = \pi/4 \text{ ou } 3x = 3\pi/4$$

$$\text{Logo: } \begin{matrix} 3x = \pi/4 + k\pi & \text{ou} & 3x = 3\pi/4 + k\pi \\ x = \pi/12 + k\pi/3 & & x = \pi/4 + k\pi/3 \end{matrix}$$

Estamos atrás de uma solução que englobe as duas soluções:

Então:

$$3x = \pi/4 + 2k\pi/4$$

Dividindo tudo por 3:

$$x = \{\pi/12 + k\pi/6 \mid k \in \mathbb{Z}\}$$

Resposta correta: "A"

20. De quantas maneiras um técnico de futebol pode formar um time de 11 jogadores escolhidos de 25, dos quais 2 goleiros e onde só o goleiro tem posição fixa?

- A.  $3.A_{23,10}$
- B.  $2.A_{23,11}$
- C.  $2.A_{23,10}$
- D.  $2.C_{23,10}$