

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA**

PROCESSO SELETIVO PARA OS CURSOS TÉCNICOS PRESENCIAIS – 2015.2

MODALIDADE CURSOS SUBSEQUENTES

Edital Nº 85/2015 de 09 de junho de 2015

Resolução nº 101, de 09 de junho de 2015

CADERNO DE QUESTÕES

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- Este caderno tem um total de 40 (quarenta) questões, distribuídas da seguinte forma:
Questões de 01 a 20: Língua Portuguesa; e
Questões de 21 a 40: Matemática.
- Verifique se este caderno está completo.
- Para cada questão, são apresentadas cinco alternativas de resposta (a, b, c, d, e), sendo que o candidato deverá escolher **apenas uma** e, utilizando **caneta esferográfica de corpo transparente na cor azul ou preta**, preencher o círculo (bolha) correspondente no cartão-resposta.
- As respostas das questões deverão, obrigatoriamente, ser transcritas para o cartão-resposta, que será o único documento válido utilizado na correção eletrônica.
- Verifique se os dados constantes no cartão-resposta estão corretos e, se contiver algum erro, comunique o fato imediatamente ao aplicador/fiscal.
- O candidato terá o **tempo máximo de 03 (três) horas** para responder a todas as questões deste caderno e preencher o cartão-resposta.
- **Não haverá substituição** deste caderno nem do cartão-resposta, sob qualquer hipótese.
- Não serão dadas explicações durante a aplicação da prova.

BOA PROVA!

COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS PÚBLICOS

Língua Portuguesa

Leia o **TEXTO I** para responder às questões de **1 a 12**.

TEXTO I

Os jornais

Rubem Braga

Meu amigo lança fora, alegremente, o jornal que está lendo e diz:

– Chega! Houve um desastre de trem na França, um acidente de mina na Inglaterra, um surto de peste na Índia. Você acredita nisso que os jornais dizem? Será o mundo assim, uma bola confusa, onde acontecem unicamente desastres e desgraças? Não! Os jornais é que falsificam a imagem do mundo. Veja por exemplo aqui: em um subúrbio, um sapateiro matou a mulher que o traía. Eu não afirmo que isso seja mentira. Mas acontece que o jornal escolhe os fatos que noticia. O jornal quer fatos que sejam notícias, que tenham conteúdo jornalístico. Vejamos a história desse crime. “Durante os três primeiros anos o casal viveu imensamente feliz...” Você sabia disso? O jornal nunca publica uma nota assim:

“Anteontem, cerca de 21 horas, na rua Arlinda, no Méier, o sapateiro Augusto Ramos, de 28 anos, casado com a senhora Deolinda Brito Ramos, de 23 anos de idade, aproveitou-se de um momento em que sua consorte erguia os braços para segurar uma lâmpada para abraçá-la alegremente, dando-lhe beijos na garganta e na face, culminando em um beijo na orelha esquerda. Em vista disso, a senhora em questão voltou-se para o seu marido, beijando-o longamente na boca e murmurando as seguintes palavras: “meu amor”, ao que ele retorquiu: “Deolinda”. Na manhã seguinte, Augusto Ramos foi visto saindo de sua residência às 7,45 da manhã, isto é, dez minutos mais tarde do que o habitual, pois se demorou, a pedido de sua esposa, para consertar a gaiola de um canário-da-terra de propriedade do casal.”

A impressão que a gente tem, lendo os jornais – continuou meu amigo – é que “lar” é um local destinado principalmente à prática de “uxoricídio”. E dos bares, nem se fala. Imagine isto:

“Ontem, cerca de 10 horas da noite, o indivíduo Ananias Fonseca, de 28 anos, pedreiro, residente à rua Chiquinha, sem número, no Encantado, entrou no bar “Flor Mineira”, à rua Cruzeiro, 524, em companhia de seu colega Pedro Amâncio de Araújo, residente no mesmo endereço. Ambos entregaram-se a fartas libações alcoólicas e já se dispunham a deixar o botequim quando apareceu Joca de tal, de residência ignorada, antigo conhecido dos dois pedreiros, e que também estava visivelmente alcoolizado. Dirigindo-se aos dois amigos, Joca manifestou desejo de sentar-se à sua mesa, no que foi atendido. Passou então a pedir rodadas de conhaque, sendo servido pelo empregado do botequim, Joaquim Nunes. Depois de várias rodadas, Joca declarou que pagaria toda a despesa. Ananias e Pedro protestaram, alegando que eles estavam na mesa antes. Joca, entretanto, insistiu, seguindo-se uma disputa entre os homens, que terminou com a intervenção do referido empregado, que aceitou a nota que Joca lhe estendia. No momento em que trouxe o troco, o garçom recebeu uma boa gorjeta, pelo que ficou contentíssimo, o mesmo acontecendo aos três amigos que se retiraram do bar alegremente, cantarolando sambas. Reina a maior paz no subúrbio do Encantado, e a noite foi bastante fresca, tendo dona Maria, sogra do comerciante Adalberto Ferreira, residente à rua

Benedito, 14, senhora que sempre foi muito friorenta, chegando a puxar o cobertor, tendo depois sonhado que seu netinho lhe oferecia um pedaço de goiabada.”

E meu amigo:

– Se um repórter redigir essas duas notas e levá-las a um secretário de redação, será chamado de louco. Porque os jornais noticiam tudo, tudo, menos uma coisa tão banal de que ninguém se lembra: a vida...

Maio, 1951

(BRAGA, Rubem. Os jornais. In: ANDRADE, Carlos Drummond de *et al.* **Para gostar de ler**: Crônicas (vol. 5). 15. ed. São Paulo: Ática, 2011, p. 46-7.)

1. A respeito do título da crônica “Os jornais”, é CORRETO afirmar que
 - a) o autor, com sua escolha, pensou individualmente em alguns jornais, referindo-se apenas àqueles que tratam de notícias policiais.
 - b) o título do texto se justifica, primordialmente, por causa da época em que a crônica foi publicada.
 - c) o cronista generalizou a referência a toda a mídia jornalística, criticando a preocupação dos redatores em noticiar, sobretudo, fatos chocantes.
 - d) Rubem Braga não podia fazer nenhuma referência a outras mídias, visto que a única forma, impressa ou não, de divulgação de notícias, naquele tempo, era o jornal.
 - e) os títulos das crônicas, seguindo um padrão estilístico do autor e do próprio gênero, devem ser empregados no plural, quando apresentam noções gerais de algum assunto.

2. O gênero crônica pode ser classificado como literário ou não literário de acordo com as características que distinguem um tipo de texto do outro, por exemplo: a perenidade e a efemeridade. Ao ler a crônica “Os Jornais”, de Rubem Braga, podemos considerá-la
 - a) literária, porque foi escrita por um autor famoso e apresenta conteúdo efêmero.
 - b) não literária, pois noticiou um fato antigo que perdeu o seu sentido na atualidade.
 - c) não literária, pois foi escrita para um jornal como qualquer outro gênero publicitário.
 - d) literária, porque, além de permanecer atual, apresenta marcas estilísticas próprias do gênero.
 - e) não literária, uma vez que não apresenta metáforas e, devido ao avanço do jornalismo hoje, seu conteúdo se tornou obsoleto.

3. Em relação ao sentido global da crônica, analise as assertivas a seguir e marque V, para o que for Verdadeiro, ou F, para o que for Falso.
- () Os jornais escolhem apenas fatos trágicos porque os acontecimentos simples do cotidiano não interessam como notícia.
 - () Para não gerar sensacionalismo e, assim, atingir a maior parte da população, o jornal não publica notas trágicas.
 - () Há uma crítica aos jornais que publicam tragédias e se esquecem de que a vida é feita, sobretudo, de acontecimentos “banais”.
 - () Há um elogio ao papel social do jornal por denunciar vários crimes violentos contra a mulher na sociedade.

A sequência CORRETA para as afirmativas acima é:

- a) V, F, F, F.
 - b) V, F, V, F.
 - c) F, V, F, V.
 - d) F, F, V, V.
 - e) V, V, V, V.
4. De acordo com a crônica (TEXTO I), o “conteúdo jornalístico” dos periódicos prioriza:
- a) A banalidade da vida.
 - b) A vida em sua totalidade.
 - c) As tragédias e as desgraças da vida.
 - d) As ideologias e os conflitos no mundo atual.
 - e) O mundo alienado por falta de atuação política.
5. Na frase “Os jornais é que falsificam a imagem do mundo”,
- a) há um problema de concordância, pois o verbo “ser” está no singular e seu sujeito, no plural.
 - b) há um erro de regência, porque o verbo “falsificar” pede um complemento com preposição.
 - c) há um erro de uso do pronome relativo, pois o sujeito está no plural e o termo “que” está no singular.
 - d) o emprego do verbo “ser”, no singular, justifica-se devido à expressão “a imagem do mundo”, também no singular.
 - e) a expressão “é que”, que é uma partícula de realce, poderia ser suprimida sem prejuízo de sentido para a frase.

Considere o segundo parágrafo da crônica “Os jornais” para responder às questões 6, 7 e 8:

– Chega! Houve um desastre de trem na França, um acidente de mina na Inglaterra, um surto de peste na Índia. Você acredita nisso que os jornais dizem? Será o mundo assim, uma bola confusa, onde acontecem unicamente desastres e desgraças? Não! Os jornais é que falsificam a imagem do mundo. Veja por exemplo aqui: em um subúrbio, um sapateiro matou a mulher que o traía. Eu não afirmo que isso seja mentira. Mas acontece que o jornal escolhe os fatos que noticia. O jornal quer fatos que sejam notícias, que tenham conteúdo jornalístico. Vejamos a história desse crime. “Durante os três primeiros anos o casal viveu imensamente feliz...” Você sabia disso? O jornal nunca publica uma nota assim:

6. Sobre o emprego dos sinais de pontuação no trecho transcrito, é CORRETO afirmar que
- as reticências foram utilizadas na passagem “Durante os três primeiros anos o casal viveu imensamente feliz...” para indicar interrupção ou incompletude do pensamento.
 - o travessão, no início do parágrafo, foi usado para substituir um parêntese ou um colchete.
 - o ponto de exclamação nas expressões “Chega!” e “Não!” é facultativo porque os termos são interjeições.
 - as vírgulas, no fragmento “Houve um desastre de trem na França, um acidente de mina na Inglaterra, um surto de peste na Índia”, foram usadas para separar orações subordinadas.
 - o ponto de interrogação, nas ocorrências “Você acredita nisso que os jornais dizem?” e “Você sabia disso?”, é facultativo, pois se trata de perguntas indiretas.
7. Observe a seguinte passagem do texto:

Será o mundo assim, uma bola confusa, onde acontecem unicamente desastres e desgraças?

A caracterização do mundo como uma *bola* e a indicação de que se trata de uma *bola confusa* constituem, respectivamente, exemplos das seguintes figuras de linguagem:

- Antítese e comparação.
- Paradoxo e metáfora.
- Hipérbole e antítese.
- Metáfora e personificação.
- Metonímia e hipérbole.

8. Considerando a passagem: “Eu não afirmo que isso seja mentira. Mas acontece que o jornal escolhe os fatos que noticia”, é CORRETO afirmar que a palavra sublinhada estabelece, entre as orações, uma relação de
- dúvida.
 - negação.
 - finalidade.
 - adversidade.
 - conformidade.
9. A linguagem, via de regra, empregada no gênero crônica é bastante informal, primando pela leveza e coloquialidade. No caso do Texto I, também é possível observarmos o emprego da linguagem culta, sobretudo quando o “amigo” do cronista cita possíveis notícias para um jornal. Considere as orações abaixo:
- [...] a senhora em questão voltou-se para o seu marido, beijando-o longamente na boca e murmurando as seguintes palavras: “meu amor”, ao que ele retorquiu: “Deolinda”.
 - Ambos entregaram-se a fartas libações alcoólicas e já se dispunham a deixar o botequim [...].
 - [...] o sapateiro Augusto Ramos [...] aproveitou-se de um momento em que sua consorte erguia os braços para segurar uma lâmpada para abraçá-la alegremente [...].
- É CORRETO afirmar que a linguagem culta foi empregada em:
- I, apenas.
 - II, apenas.
 - III, apenas.
 - I e III, apenas.
 - I, II e III.
10. O contexto pode revelar o sentido de uma palavra desconhecida se o texto for bem compreendido e interpretado. No contexto da crônica, o termo UXORICÍDIO (4º parágrafo) significa:
- O assassinato da esposa cometido pelo marido.
 - O suicídio da esposa cometido em razão da traição do marido.
 - O homicídio cometido por um amigo próximo.
 - O assassinato cometido por razões xenofóbicas.
 - O suicídio cometido por ingestão de ácido úrico.

- 11.** Várias situações são apresentadas na crônica como fatos irrelevantes para serem aproveitados nos jornais. A irrelevância dessas situações se dá porque os jornais
- a) não querem noticiar acontecimentos dos subúrbios.
 - b) não se interessam por fatos que envolvam sapateiros ou pedreiros.
 - c) priorizam acidentes e surtos de doenças apenas em território estrangeiro.
 - d) focam o interesse mais nas tragédias cotidianas do que na “banalidade” da vida.
 - e) noticiam apenas os fatos que contenham os dados completos dos indivíduos, como idade, endereço e nome.
- 12.** No final da crônica, há a indicação de que “os jornais noticiam tudo, tudo, menos uma coisa tão banal de que ninguém se lembra: a vida...”. Esse desfecho aponta para um recurso linguístico que foi usado com a intenção de chamar a atenção do leitor a respeito de uma suposta inversão de valores ou prioridades. Trata-se do recurso da
- a) Intertextualidade, na medida em que Rubem Braga dialoga, em seu texto, com outra crônica famosa.
 - b) Ironia, pois o propósito do autor não é confirmar a ideia da vida como “algo tão banal”.
 - c) Sinonímia, pois o contexto demonstra que há uma oposição entre as expressões “tudo” e “menos”.
 - d) Polissemia, visto que o termo “vida” extrapola seu sentido usual, ganhando vários significados.
 - e) Conotação, em razão do uso “dicionarizado” dos sentidos das palavras no contexto.

Leia o **TEXTO II** para responder às questões de **13 a 15**.

TEXTO II

Xote Ecológico

Luiz Gonzaga

- 1 Não posso respirar, não posso mais nadar
- 2 A terra está morrendo, não dá mais pra plantar
- 3 E se plantar não nasce, se nascer não dá
- 4 Até pinga da boa é difícil de encontrar

- 5 Não posso respirar, não posso mais nadar
- 6 A terra está morrendo, não dá mais pra plantar
- 7 E se plantar não nasce, se nascer não dá
- 8 Até pinga da boa é difícil de encontrar

- 9 Cadê a flor que estava aqui?
- 10 Poluição comeu
- 11 E o peixe que é do mar?
- 12 Poluição comeu
- 13 E o verde onde é que está?
- 14 Poluição comeu
- 15 Nem o Chico Mendes sobreviveu

(Disponível em: <http://letras.mus.br/luiz-gonzaga/295406/>. Acesso em: 30 jun. de 2015.)

13. Depreende-se da música “Xote Ecológico” uma série de denúncias e fatos relacionados à questão ambiental no Brasil. Assinale a alternativa cuja denúncia **NÃO** foi mencionada no TEXTO II:

- a) a poluição de rios.
- b) o desmatamento de florestas.
- c) a morte de Chico Mendes.
- d) a poluição do ar.
- e) o contrabando de animais.

14. A forma verbal “comeu”, no pretérito perfeito do indicativo, pode ser substituída em todas as suas ocorrências no contexto da música, sem prejuízo de significado, por
- encontrou.
 - desmatou.
 - destruiu.
 - plantou.
 - caçou.
15. A figura de linguagem denominada METONÍMIA, que significa substituir uma palavra por outra quando existe uma relação de proximidade que permite essa troca, está presente no seguinte trecho da música “Xote Ecológico”:
- “E o verde onde é que está?” (linha 13).
 - “Nem o Chico Mendes sobreviveu” (linha 15).
 - “Até pinga da boa é difícil de encontrar” (linha 4).
 - “E se plantar não nasce, se nascer não dá” (linha 7).
 - “Não posso respirar, não posso mais nadar” (linha 1).

Leia o **TEXTO III** para responder às questões **16** e **17**.

TEXTO III

Pescaria

José Paulo Paes

- Um homem
- que se preocupava demais
- com coisas sem importância
- acabou ficando com a cabeça cheia de minhocas.
- Um amigo lhe deu então a idéia
- de usar as minhocas
- numa pescaria para se distrair das preocupações.
- O homem se distraiu tanto
- pescando
- que sua cabeça ficou leve
- como um balão
- e foi subindo pelo ar
- até sumir nas nuvens.
- Onde será que foi parar?
- Não sei
- nem quero me preocupar com isso.
- Vou mais é pescar.

(Disponível em: <https://literaturaemcontagotas.wordpress.com/tag/jose-paulo-paes/>. Acesso em: 30 jun. de 2015.)

- 16.** No contexto do poema, a expressão “a cabeça cheia de minhocas” significa que
- o homem está preocupado demais com situações insignificantes.
 - o amigo está ocupado demais com o trabalho de pescador.
 - o homem está nervoso porque não tinha tempo para pescar.
 - o amigo está inquieto com os problemas da vida.
 - o amigo está agitado por causa da falta de lazer.
- 17.** É comum no texto literário o emprego de expressões no sentido conotativo. No contexto do poema “Pescaria” (TEXTO III), marque a alternativa que apresenta CORRETAMENTE a palavra usada no sentido conotativo:
- “homem” (linha 1).
 - “preocupava” (linha 2).
 - “minhocas” (linha 4).
 - “pescaria” (linha 7).
 - “balão” (linha 11).

Leia o Texto IV para responder às questões de **18 a 20**.

TEXTO IV



(Disponível em: <http://turmadamonica.uol.com.br/quadrinhos/tirinhas>. Acesso em: 30 jun. de 2015.)

- 18.** A vírgula é um sinal de pontuação utilizado para marcar uma pausa breve e é empregada em várias situações discursivas de acordo com a norma culta. No trecho “prantando uma árvre nova, Chico!?”, a vírgula é usada para separar
- o vocativo.
 - a interjeição.
 - o sujeito do predicado.
 - o complemento do verbo.
 - o adjunto adverbial deslocado.

- 19.** A variação linguística é um fenômeno da língua e ocorre de acordo com as condições sociais, culturais, regionais e/ou históricas. No contexto da tirinha (TEXTO IV), a variedade apresentada é a
- a) histórica, por apresentar vocábulos encontrados em várias regiões do país, por exemplo: “di” e “isperança”.
 - b) social, apresentando diferenças significativas em termos fonológicos, por exemplo: “prantando” e “árvre”.
 - c) estilística, por apresentar jargões urbanos, como “oba, oba”.
 - d) regional, obedecendo às normas urbanas de prestígio.
 - e) territorial, por obedecer às normas rurais de prestígio.
- 20.** De acordo com a compreensão global da tirinha (TEXTO IV), é CORRETO afirmar que o personagem Chico Bento
- a) não acredita mais na restauração das florestas, pois o homem não tem consciência ecológica.
 - b) não acredita na recuperação do homem, pois ele apenas quer tirar proveito da natureza.
 - c) não confia mais na humanidade, porque o homem destrói a natureza e tudo ao seu redor.
 - d) acredita que a destruição da natureza é inevitável, porque ninguém quer plantar árvores.
 - e) acredita que a natureza ainda pode ser recuperada se cada um fizer a sua parte.

Matemática

21. Considere as seguintes afirmativas sobre os conjuntos numéricos.

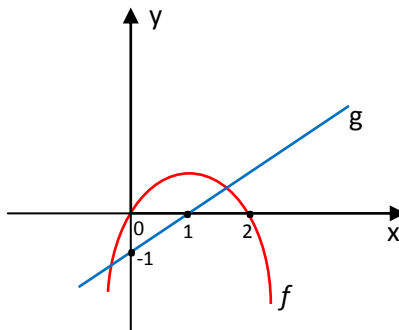
- I. $|\sqrt{3} - 2| = \sqrt{3} - 2$.
- II. $3,222 \dots \in \mathbb{Q}$.
- III. $\sqrt{169} \in \mathbb{Z}$.

É CORRETO o que se afirma apenas em:

- a) I.
 - b) II.
 - c) III.
 - d) I e II.
 - e) II e III.
- 22.** Um número irracional muito usado na antiguidade por suas inúmeras aplicações é o número de ouro, cujo valor é $1,618 \dots$, frequentemente representado pela letra grega Φ (lê-se: fi). Um retângulo áureo é aquele em que a razão entre as medidas de seu comprimento e sua largura é aproximadamente o número de ouro. Considerando os cartões retangulares A, B, C, D e E, cujas dimensões (comprimento e largura), são, em cm, respectivamente, 13×7 , 8×5 , 7×4 , 5×2 e 4×3 , identifique o cartão que representa um retângulo áureo:
- a) A.
 - b) B.
 - c) C.
 - d) D.
 - e) E.
- 23.** Numa sala de aula, n alunos participaram de um bolão sobre a partida final da Copa do Brasil de Futebol de 2014. Nesse bolão, 40% dos alunos acertaram quem venceu a partida e, destes, 30% acertaram o placar da partida. Em relação ao número n de alunos, o percentual de acertadores do placar do jogo foi de:
- a) 16%.
 - b) 12%.
 - c) 9%.
 - d) 6%.
 - e) 4%.

24. O domínio da função de variáveis reais $f(x) = \frac{\sqrt{3-x}}{x-2}$ é o conjunto:
- $\{x \in \mathbb{R} / 2 < x \leq 3\}$.
 - $\{x \in \mathbb{R} / x > 3\}$.
 - $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 3 \text{ e } x \neq 2\}$.
 - $\{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$.
 - $\{x \in \mathbb{R} / x > 2 \text{ e } x \neq 3\}$.
25. Um laboratório farmacêutico vende um lote com x unidades de determinado medicamento por um preço y , em reais, que depende dessa quantidade x solicitada. Sabendo que y é uma função de x , definida por $y = f(x) = \begin{cases} 0,8x + 90, & \text{se } x \geq 600 \\ 0,95x + 50, & \text{se } x < 600 \end{cases}$, suponha que um cliente A solicite um lote com 500 unidades desse medicamento e outro cliente B solicite um lote com 650 unidades do mesmo medicamento. Então, é CORRETO afirmar que:
- O cliente B pagou R\$ 85,00 a mais do que o cliente A.
 - O cliente B pagou R\$ 150,00 a mais do que o cliente A.
 - O cliente B pagou o dobro do que pagou o cliente A.
 - O cliente B pagou R\$ 50,00 a menos do que o cliente A.
 - O cliente B pagou R\$ 90,00 a menos do que o cliente A.
26. Em nosso país, um dos problemas que os governos enfrentam diz respeito à alocação de verbas públicas para programas sociais e pagamentos de funcionários. Vamos supor que existe um montante fixo M , a ser repartido entre os dois propósitos. Se denotarmos por x o valor a ser gasto com pagamento de funcionários e por y o valor a ser destinado aos programas sociais, tem-se que $M = x + y$, equação conhecida como restrição orçamentária. Considere uma pequena cidade com 250 funcionários que ganham um salário médio de R\$ 950,00 mensais e que existe um montante M de R\$ 400.000,00 mensais. Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que o valor mensal disponível, nessa pequena cidade, para programas sociais é:
- R\$ 180.000,00.
 - R\$ 175.250,00.
 - R\$ 162.500,00.
 - R\$ 157.600,00.
 - R\$ 135.250,00.
27. Considere a função bijetora $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & \text{se } x < 1 \\ x^2, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$ e sua inversa $g(x)$. Desse modo, o valor de $\frac{g(-7) + 2 \cdot f(3)}{g(25)}$ é equivalente a:
- 10.
 - 8.
 - 7.
 - 5.
 - 3.

28. Na figura abaixo, estão representados os gráficos da função afim f e da função quadrática g , definidas no conjunto dos números reais.



É CORRETO afirmar que o conjunto solução da inequação $\frac{f(x)}{g(x)} > 0$ é:

- a) $]-\infty, 0[\cup]2, 0[$
 - b) $]1, 2[$
 - c) $]-\infty, 0[\cup]1, 2[$
 - d) $]0, 2[$
 - e) $]-\infty, 1] \cup [2, +\infty[$
29. João está aniversariando este mês e um grupo de amigos resolveu comprar um presente no valor de R\$ 360,00, a ser dividido igualmente entre eles. Porém, depois da compra, dois deles decidiram não participar do rateio. Dessa forma, a despesa teve que ser dividida entre os demais, resultando um gasto adicional de R\$ 2,00 para cada um. Podemos afirmar que o número de pessoas comprometidas inicialmente a dividir o valor do presente é:
- a) 18.
 - b) 20.
 - c) 22.
 - d) 24.
 - e) 26.
30. Considere que a população de certa espécie de inseto Y é determinada, em milhares, pela função $Y(t) = \log_9(3+t)^{10}$ e que a população da espécie de animal Z , predadora de Y , é determinada, em milhares, pela função $Z(t) = \log_3(9+3t)^4$, nas quais a variável t representa o tempo em meses. Após quantos meses a população de Z será igual a população de Y ?
- a) 50.
 - b) 63.
 - c) 72.
 - d) 78.
 - e) 81.

- 31.** Um arquiteto planeja uma sala de cinema com 730 lugares, de forma que na primeira fila existam 8 poltronas, na segunda, 11, na terceira, 14 e assim sucessivamente até completarem todos os lugares. O número de filas desta sala de cinema é:
- a) 12.
 - b) 15.
 - c) 20.
 - d) 26.
 - e) 30.
- 32.** Um professor de matemática comunicou aos alunos de determinada turma que uma de suas notas no 1º bimestre letivo seria composta pelas atividades que o mesmo iria passar no final de algumas aulas, e que deveriam ser entregues sempre no início de sua próxima aula naquela turma. Sabendo que, no final da primeira aula, ele passou um exercício com uma questão; ao final de sua segunda aula, passou uma tarefa com duas questões; ao final de sua terceira aula, passou um exercício com quatro questões e sempre iria dobrar o número de questões solicitadas para entrega, determine o número total de questões que o professor passou para a turma no 1º bimestre, considerando que foram realizadas seis tarefas ao todo.
- a) 97.
 - b) 81.
 - c) 63.
 - d) 45.
 - e) 31.

33. Com o progresso da informática, a teoria das matrizes tornou-se ferramenta básica na área da computação gráfica, na qual é frequente a necessidade de alterar tamanho, posição ou forma de uma imagem computadorizada. As alterações em uma imagem processada por um computador são realizadas por meio de funções matemáticas chamadas de transformações geométricas. Uma dessas transformações é a rotação de uma imagem em torno de um referencial. Para rotacionar um ponto $P(x, y)$ de um ângulo θ , no sentido anti-horário, em torno da origem do plano cartesiano, efetuamos a seguinte multiplicação de matrizes

$$\begin{bmatrix} \cos \theta & -\operatorname{sen} \theta \\ \operatorname{sen} \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

Onde (a, b) será a nova posição do ponto P após a rotação.

Com base nessas informações, aplicando ao ponto $(2, -2)$ uma rotação de 60° , no sentido anti-horário, em torno da origem do plano cartesiano, é CORRETO afirmar que a nova posição desse ponto é:

- a) $(1 + \sqrt{3}, \sqrt{3} - 1)$.
- b) $(\sqrt{3}, \sqrt{3} + 1)$.
- c) $(1, -1 + \sqrt{3})$.
- d) $(\frac{1}{2} + \sqrt{3}, \frac{\sqrt{3}}{2} - 1)$.
- e) $(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}, \sqrt{3} + 1)$.

34. Sabendo que a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & x \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ e que o $\det(2A) = -32$, onde $\det(2A)$ significa

determinante da matriz $2A$, é CORRETO afirmar que o valor de x é um:

- a) Divisor de 9.
- b) Múltiplo de 4.
- c) Divisor de 24.
- d) Múltiplo de 5.
- e) Divisor de 39.

35. Suponha que os alunos A, B e C vão a uma papelaria comprar lápis e borrachas. Considere que os alunos comprem lápis e borrachas do mesmo tipo e que o valor da unidade do lápis é x reais e o preço da unidade da borracha é y reais. O aluno A gastou R\$ 8,00 na papelaria, comprando 1 lápis e 2 borrachas; o aluno B gastou R\$ 15,00, comprando 2 lápis e k borrachas; e o aluno C gastou R\$ 22,00, comprando 3 lápis e $k + 1$ borrachas. É CORRETO afirmar que o valor de k é:

- a) 1.
- b) 3.
- c) 5.
- d) 7.
- e) 9.

36. Um aluno do IFPB, do curso de edificações, estava fazendo o mapeamento de uma região. Usando um instrumento apropriado para medições, ele posicionou-se em um ponto A e visou o ponto B, a 6 km de A. A seguir, visou um ponto C, a 10 km de A, de forma que o ângulo $\hat{C}AB$ foi de 60° . Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que a distância entre os pontos B e C é:

- a) 8 km.
- b) $2\sqrt{17}$ km.
- c) $2\sqrt{19}$ km.
- d) $3\sqrt{5}$ km.
- e) $3\sqrt{7}$ km.

37. Considere as seguintes afirmativas sobre trigonometria.

I. $\cos(15^\circ) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

II. $2\cos^2(x) = 1 + \cos(2x)$

III. $\operatorname{tg}(90^\circ) = 1$

É CORRETO o que se afirma apenas em:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) II e III.

- 38.** Um fabricante confeccionou uma tábua de carne no formato de um hexágono regular com área igual a 255 cm^2 . Com base nessa informação e considerando $\sqrt{3} = 1,7$, é CORRETO afirmar que cada aresta desse hexágono mede:
- 12 cm.
 - 10 cm.
 - 8 cm.
 - 6 cm.
 - 4 cm.
- 39.** Chamamos de coroa circular a região do plano limitada por duas circunferências concêntricas. Em um determinado parque aquático, existe uma piscina que, vista de cima, tem o formato de coroa circular. No círculo menor, de raio 5m, ficam as espreguiçadeiras e, na região da coroa circular, fica a área de banho. Sabendo que o círculo maior tem 9 m de comprimento e que a piscina tem 1,5 m de profundidade, o volume de água em m^3 desta piscina é:
- $25 \pi \text{ m}^3$
 - $56 \pi \text{ m}^3$
 - $81 \pi \text{ m}^3$
 - $84 \pi \text{ m}^3$
 - $90 \pi \text{ m}^3$
- 40.** Para a realização de uma determinada obra, a prefeitura de João Pessoa precisará desapropriar alguns estabelecimentos comerciais que estão localizados ao longo da avenida Z. Os comerciantes desta avenida serão transferidos para a avenida W, que é paralela a avenida Z. Suponha que o bairro onde estão localizadas as avenidas Z e W seja representado por um plano cartesiano. Considerando o metro como a unidade de medida e que as avenidas Z e W são representadas, respectivamente, pelas equações $y = -2x + 6$ e $y = -2x - 1$, podemos afirmar que a distância entre as avenidas Z e W é:
- 5 m.
 - $2\sqrt{5}$ m.
 - 7m.
 - $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ m.
 - $\frac{7\sqrt{5}}{5}$ m.