

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT

REF. EDITAL N°04/2012- CONCURSO PÚBLICO

PROFESSOR DA CARREIRA DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO / MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

- Este Caderno de Questões não deve ser folheado antes da autorização do fiscal.
- Na Folha de Respostas, realize a conferência de seu nome completo, do número de seu documento e do número de sua inscrição. As divergências devem ser comunicadas ao fiscal para as devidas providências.
- Após ser autorizado pelo fiscal, verifique se o Caderno de Questões está completo, sem falhas de impressão e se a numeração está correta. Não esqueça de conferir se sua prova corresponde ao cargo para o qual você se inscreveu. Caso note alguma divergência, comunique ao fiscal imediatamente.
- O único documento válido para a correção das provas é a Folha de Respostas, por isso tenha a máxima atenção no seu preenchimento, visto que a marcação da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
- Deverá ser utilizada caneta esferográfica **transparente**, com tinta de cor azul ou preta na marcação da Folha de Respostas.
- Leia atentamente cada questão da prova e assinale, na Folha de Respostas, a opção que a responda corretamente. Exemplo correto da marcação da Folha de Respostas: ■
- O limite dos campos de marcação da Folha de Respostas deverá ser respeitado, não podendo essa ser dobrada, amassada ou rasurada.
- Será atribuída nota 0 (zero), na correção da Folha de Respostas, às questões não assinaladas, que apresentarem mais de uma alternativa assinalada, emenda ou rasura, ainda que legível.
- A prova deverá ser realizada no prazo de 4h (quatro horas), incluindo a marcação da Folha de Respostas, é importante controlar seu tempo. O candidato poderá anotar o gabarito no verso da capa da prova e levar consigo.
- Você somente poderá deixar definitivamente a sala de prova após 60 (sessenta) minutos de seu início. Somente será possível levar o caderno de questões após decorridas 4h (quatro horas) do início da prova, sendo necessário, obrigatoriamente, devolver ao fiscal a Folha de Respostas assinada. As provas estarão disponibilizadas no site do Instituto AOC (www.institutoaocp.org.br), a partir da divulgação do Gabarito Oficial.
- A retirada da sala de prova dos 03 (três) últimos candidatos só ocorrerá conjuntamente e após a conferência de todos os documentos da sala, além da assinatura do termo de fechamento.
- Durante a prova, não será permitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, réguas de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta, inclusive códigos e/ou legislação.
- Será eliminado do concurso público o candidato que, durante a realização das provas, for surpreendido utilizando: a) aparelhos eletrônicos, máquinas calculadoras, MP3, MP4, telefone celular, tablets, notebook, gravador, máquina fotográfica, controle de alarme de carro e/ou qualquer aparelho similar; b) livros, anotações, réguas de cálculo, dicionários, códigos e/ou legislação, impressos que não sejam expressamente permitidos ou qualquer outro material de consulta; c) relógio de qualquer espécie, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro, etc.
- Incorrerá, também, na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha a emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no envelope de guarda de pertences.
- Qualquer tentativa de fraude, se descoberta, implicará em imediata denúncia à autoridade competente, que tomará as medidas cabíveis, inclusive com prisão em flagrante dos envolvidos.

ATENÇÃO

- O Caderno de Questões possui 50 (cinquenta) questões objetivas numeradas sequencialmente, de acordo com o exposto no quadro a seguir:

MATÉRIA	NÚMERO DE QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Educação, Educação Especial e Legislação	11 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 50

- Será entregue, pelo fiscal, a Folha de Respostas personalizada, na qual deverão ser transcritas as respostas das questões da prova objetiva.

------(destaque aqui)-----

FOLHA PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS DO CANDIDATO

Questão	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Resp.																										

Questão	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Resp.																										

Os legisladores e o Verbo Divino

Cláudio de Moura e Castro

1.§ Pensemos na seguinte situação. Três pessoas estão em uma sala, prontas para devorar uma travessa de comida. E eis que chegam mais três. Será preciso deitar água no feijão, para dividi-lo entre os comensais. Todos comem feijão aguado. Os mesmos três estão ouvindo um cantor, quando irrompem mais três na sala. Mas agora é diferente, ninguém ouve ou vê menos pela presença dos outros. Não há do que privar-se, pois ninguém “come” o som e a imagem dos outros. Se continuar a chegar gente, acabarão todos se acotovelando e cochichos atrapalharão o deleite da música. Mas quantos serão, a ponto de reduzir o prazer da cantoria? Obviamente, isso dependerá do tamanho da sala, do formato, da acústica, do volume da voz e se há amplificação, entre outros fatores. Não há um número mágico.

2.§ Esse experimento abstrato pode ser comparado a uma sala de aula. Quando chegam mais alunos, não é como o caso do feijão aguado. Pelo contrário, é semelhante ao do cantor. Mais gente na sala não prejudica o aprendizado. E não é preciso muita imaginação para concluir que aulas maiores custam menos, economizando recursos, vantagem nada trivial. No primeiro ano de Harvard, muitas aulas são em anfiteatros, com todos os 400 alunos iniciantes. O curso de introdução à economia, em Berkeley, tinha 1200. Se essa fórmula fosse tão ruim, Harvard não seria a melhor universidade do mundo e Berkeley, a melhor pública. As salas do ensino médio coreano tinham mais de sessenta alunos. Mesmo assim, a Coreia já possuía um excelente sistema educativo. No Brasil, temos o exemplo dos cursinhos, operando com salas enormes. Para a maioria dos alunos, é o melhor ensino que jamais experimentarão.

3.§ A realidade é ainda mais turva. Pergunte-se ao público se prefere ouvir Caetano Veloso em uma sala com 100 espectadores ou um cantor menor, em uma sala com 35. Pergunte-se aos alunos se preferem um grande professor, em uma sala enorme, ou um medíocre, em uma salinha de 35 lugares. Em ambos os casos, a resposta é a mesma e óbvia. Para os puristas, se há muitos alunos, dilui-se a interação deles com o professor. É um argumento sério, sempre e quando tal interação for praticada. Mas isso é raríssimo, qualquer que seja o tamanho da sala. Tais perplexidades atraíram muitos estudos, na tentativa de determinar o impacto do tamanho da sala de aula sobre o aprendizado. De fato, esse é um dos temas mais pesquisados, com medidas cuidadosas e grupos de controle. São centenas de pesquisas, tantas que não mais se justifica fazer outras. E o que nos dizem? Simplesmente, com a única exceção constituída pelos alunos pobres dos anos iniciais, não há nenhuma associação entre o tamanho da sala e o nível de aprendizado. Infere-se que os casos de interação aluno-professor são raríssimos. Desde que se possa ver e ouvir o mestre, pôr ou tirar alunos não afeta o rendimento. É leviano negar o que diz a avalanche de pesquisas. Entendamos, os resultados descrevem o coletivo das escolas.

4.§ Tais análises não avaliam métodos eficazes que requerem poucos alunos. Isso porque sua superioridade não pode ser medida se quem os adota está perdido em um mundo de escolas tradicionais. A própria definição de tamanho de sala vai se esfalando. Imaginemos um colégio com professores excelentes dando aulas em salas com sessenta estudantes. Depois, grupos de dez alunos se reúnem com professores mais jovens para discutir os assuntos da aula. Além disso, os alunos fazem duas disciplinas a distância, uma delas com um tutor por 500 alunos e outra, totalmente informatizada (relação aluno/professor = infinito). Quantos professores por aluno há nessa escola? Desde que temos Ideb e Enem, o tema é irrelevante. Se o estudante aprendeu, pouco importa como funciona a sala de aula. Pois não é que o nosso Legislativo, com uma pauta atolada de problemas angustiantes, se mete a legislar sobre o número de alunos na sala de aula? Pela proposta em discussão, no ensino médio, não será possível ultrapassar o número mágico de 35. Deve ser uma cifra que, em sua infinita magnificência, Deus revelou aos legisladores, pois de nenhuma pesquisa saiu.

Revista Veja, edição 2.299, p. 28.

QUESTÃO 01

De acordo com o texto,

- (A) o autor é veementemente contra o argumento dos puristas, para quem o número excessivo de alunos em sala compromete a interação aluno/professor.
- (B) o problema do número de alunos em sala de aula não é da alçada do Legislativo, que deve se preocupar com problemas mais angustiantes.
- (C) as inúmeras pesquisas comprovaram que o número elevado de alunos em sala de aula definitivamente não compromete o bom rendimento.
- (D) o número elevado de pessoas usufruindo de algo em um mesmo ambiente compromete o seu rendimento, visto que elas têm de dividir o espaço.
- (E) as pesquisas revelaram que há uma falta generalizada de interação entre aluno-professor, que não é prejudicada pelo número de alunos em sala de aula.

QUESTÃO 02

O título do texto está diretamente relacionado ao fragmento

- (A) “Tais análises não avaliam métodos eficazes...”
- (B) “...para dividi-lo entre os comensais.”
- (C) “Será preciso deitar água no feijão.”
- (D) “Deus revelou aos legisladores”.
- (E) “...cochichos atrapalharão o deleite da música.”

QUESTÃO 03

Em “não será possível ultrapassar o número mágico de 35.” (4.º), a função sintática da oração destacada é a mesma encontrada em

- (A) “...de determinar o impacto do tamanho da sala de aula...” (3.º)
- (B) “...para devorar uma travessa de comida.” (1.º)
- (C) “...que os casos de interação aluno-professor são raríssimos.” (3.º)
- (D) “...a legislar sobre o número de alunos na sala de aula? (4.º)
- (E) “...de reduzir o prazer da cantoria?” (1.º)

QUESTÃO 04

A expressão “devorar uma travessa de comida” (1.º) é um exemplo de figura de

- (A) palavra denominada metonímia.
- (B) pensamento denominada metáfora.
- (C) sintaxe denominada hipálage.
- (D) palavra denominada antonomásia.
- (E) sintaxe denominada anacoluto.

QUESTÃO 05

Assinale a alternativa **INCORRETA** quanto ao que se afirma a respeito das colocações pronominais que foram alteradas em relação ao texto original.

- (A) Em Se infere (3.º), a próclise não é permitida, pois jamais se inicia período com pronomes átonos.
- (B) Em se há muitos alunos, se dilui (3.º), a ausência de palavra atrativa após a vírgula exige a ênclise.
- (C) Em acabarão todos acotovelando-se (1.º), o sujeito explícito antes do verbo provoca próclise ou ênclise.
- (D) Em vai se esfarelado (4.º), a ênclise não é permitida, pois se trata de locução verbal com gerúndio.
- (E) Em quem adota-os (4.º), a presença do pronome relativo permite apenas a próclise do pronome átono.

QUESTÃO 06

O prefixo presente em **irrelevante** (4.º) apresenta o mesmo valor semântico do prefixo presente em

- (A) desfazer.
- (B) despedaçar.
- (C) inacessibilidade.
- (D) desumano.
- (E) acéfalo.

QUESTÃO 07

Assinale a alternativa cuja expressão em destaque **NÃO** possui um referente explícito no texto, ou seja, estabelece referência implícita.

- (A) “situação” (1.º)
- (B) “comensais” (1.º)
- (C) “cantor” (1.º)
- (D) “alunos” (2.º)
- (E) “fórmula” (2.º)

QUESTÃO 08

Assinale a alternativa correta quanto ao que se afirma a seguir.

- (A) As expressões “desde que” (3.º) e “desde que” (4.º) estabelecem a mesma relação lógico-semântica.
- (B) “Mesmo assim” (2.º) e “qualquer que seja” (3.º) são expressões que introduzem argumentos contrastivos.
- (C) As expressões “eis” (1.º), “mesmos” (1.º) e “tais” (4.º) são pronomes demonstrativos que conferem ênfase.
- (D) Os adjetivos “leviano” (3.º) e “irrelevante” (4.º) são empregados para menosprezar o ensino brasileiro.
- (E) A expressão “raríssimos” (3.º) é um processo derivacional que resulta na forma superlativa absoluta analítica.

QUESTÃO 09

De acordo com o Novo Acordo Ortográfico, a palavra que sofreu alteração foi

- (A) Coreia, pois paroxítonas terminadas em ditongos ei e oi não se acentuam mais.
- (B) três, pois pertence às palavras monossilábicas terminadas com a consoante s.
- (C) aluno-professor, pois compostos de substantivos passaram a ser grafados com hífen.
- (D) aguado, pois as palavras que possuíam trema perderam-no, exceto os nomes próprios.
- (E) anfiteatros, pois compostos cuja formação se perdeu pelo uso não tem mais hífen.

QUESTÃO 10

“...Harvard não seria a melhor universidade do mundo e Berkeley, a melhor pública.” (2.º)
No fragmento acima, temos um exemplo de figura de

- (A) sintaxe denominada zeugma.
- (B) pensamento denominada apóstrofe.
- (C) sintaxe denominada anacoluto.
- (D) palavra denominada catacrese.
- (E) sintaxe denominada anáfora.

EDUCAÇÃO, EDUCAÇÃO ESPECIAL E LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 11

Assinale a alternativa correta. De acordo com a Constituição Federal do Brasil, a República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios:

- (A) a soberania.
- (B) a cidadania.
- (C) a dignidade da pessoa humana.
- (D) os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa.
- (E) prevalência dos direitos humanos.

QUESTÃO 12

De acordo com a Constituição Federal do Brasil, todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País os seguintes direitos e deveres individuais e coletivos, **EXCETO**

- (A) ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de decreto-lei.
- (B) é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato.
- (C) é assegurado o direito de resposta, proporcional ao agravo, além da indenização por dano material, moral ou à imagem.
- (D) é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.
- (E) é assegurado o direito de resposta, proporcional ao agravo, além da indenização por dano material, moral ou à imagem.

QUESTÃO 13

De acordo com a Constituição Federal do Brasil, são símbolos da República Federativa do Brasil:

- (A) a bandeira, o hino, as armas e o selo nacionais.
- (B) apenas as armas e o selo nacionais.
- (C) apenas a bandeira e o hino nacionais.
- (D) apenas a bandeira, as armas e o selo nacionais.
- (E) a bandeira, o hino, as armas e o escudo.

QUESTÃO 14

Analisar as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas. De acordo com a Constituição Federal do Brasil, a soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos, e, nos termos da lei, mediante

- I. plebiscito.
- II. referendo.
- III. iniciativa popular.
- IV. iniciativa parlamentar.

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

QUESTÃO 15

De acordo com o art. 37, caput, da Constituição Federal do Brasil, a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de

- (A) legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.
- (B) somente legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade.
- (C) somente legalidade, moralidade e publicidade.
- (D) somente legalidade e moralidade.
- (E) legalidade, impessoalidade, moralidade e identidade.

QUESTÃO 16

Analisar as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas. De acordo com a Lei nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, que trata do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, são deveres do servidor:

- I. exercer com zelo e dedicação as atribuições do cargo.
- II. ser leal às instituições a que servir.
- III. observar as normas legais e regulamentares.
- IV. cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais.

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

QUESTÃO 17

De acordo com o Decreto nº 7.690, de 2 de março de 2012, é correto afirmar que “subsidiar a formulação da Política Nacional de Educação Especial na área de deficiência visual” é atribuição que compete ao

- (A) Instituto Nacional de Educação de Surdos.
- (B) Instituto Benjamin Constant.
- (C) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- (D) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.
- (E) Instituto de Pesquisas Aplicadas.

QUESTÃO 18

De acordo com o artigo 3º do Decreto nº 6.949, de 25/8/2009, são princípios gerais da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, EXCETO

- (A) o respeito pela dignidade inerente, a autonomia individual, inclusive a liberdade de fazer as próprias escolhas, e a independência das pessoas.
- (B) o respeito pela diferença e pela aceitação das pessoas com deficiência como parte da diversidade humana e da humanidade.
- (C) a igualdade entre o homem e a mulher.
- (D) o respeito pelo desenvolvimento das capacidades das crianças com deficiência e pelo direito das crianças com deficiência de preservar sua identidade.
- (E) a criação de obstáculos e diferenças entre as pessoas.

QUESTÃO 19

De acordo com a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, com relação a educação especial, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.
- II. Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.
- III. O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.
- IV. A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil.

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

QUESTÃO 20

De acordo com o Decreto nº 1.171/94 que aprovou o Código de Ética do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, é vedado ao servidor público, **EXCETO**

- (A) retirar da repartição pública, sem estar legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.
 (B) fazer uso de informações privilegiadas obtidas no âmbito interno de seu serviço, em benefício próprio, de parentes, de amigos ou de terceiros.
 (C) apresentar-se sóbrio no serviço ou fora dele habitualmente.
 (D) dar o seu concurso a qualquer instituição que atente contra a moral, a honestidade ou a dignidade da pessoa humana.
 (E) exercer atividade profissional aética ou ligar o seu nome a empreendimentos de cunho duvidoso.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**QUESTÃO 21**

Dois números são inteiros e consecutivos. Sabemos que a diferença entre o quadrado do número maior e o quadrado do número menor resulta em 23. Sendo assim, qual é o valor do número maior?

- (A) 9
 (B) 10
 (C) 11
 (D) 12
 (E) 13

QUESTÃO 22

Dois amigos estão brincando de adivinhar as cartas de um baralho. Cada carta que um deles acerta recebe 4 pontos, e cada carta que erra perde 1 ponto. Sabendo que a maior pontuação que um deles atingiu foi de 28 pontos, e que o baralho tem 52 cartas, então quantas cartas ele acertou?

- (A) 14
 (B) 16
 (C) 24
 (D) 28
 (E) 36

QUESTÃO 23

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^4 + x^3 - x^2 - 1$.

Quando $x = 2$, o valor de f é igual a

- (A) 15
 (B) 16
 (C) 19
 (D) 20
 (E) 24

QUESTÃO 24

Seja a função $f(x) = x^2 - 7x + (b - 1)$. Qual é o valor de b para que a função possua duas raízes reais e iguais?

- (A) 13,25
 (B) 13
 (C) 12,75
 (D) 12,5
 (E) 10,25

QUESTÃO 25

O valor numérico da expressão

$$10^2 - (-100) + 5^2 \div 5 - 1$$

- (A) 44
 (B) 75
 (C) 125
 (D) 200
 (E) 204

QUESTÃO 26

A soma dos termos de uma fração é 121. Adicionando 3 ao numerador e subtraindo 20 do denominador, a diferença entre eles passa a ser 4. Sendo assim, qual é o valor do denominador?

- (A) 19
- (B) 51
- (C) 65
- (D) 70
- (E) 79

QUESTÃO 27

Calculando $2+4+6+8+\dots+98+100$, qual será o resultado?

- (A) 1000
- (B) 1560
- (C) 2550
- (D) 2690
- (E) 3450

QUESTÃO 28

Considere o número $63\underline{\hspace{1cm}}$, de três algarismos. Qual é o menor algarismo que podemos colocar no espaço vago, para que esse número seja divisível por 4?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

QUESTÃO 29

Se três copiadoras produzem 200 cópias de um determinado documento em 2 horas, em quanto tempo cinco copiadoras, que apresentam a mesma produtividade das três mencionadas anteriormente produzirão 700 cópias deste mesmo documento?

- (A) 4,2 horas.
- (B) 4,6 horas.
- (C) 3,2 horas.
- (D) 5 horas.
- (E) 5,6 horas.

QUESTÃO 30

Um salva vidas se encontra a uma distância de 8 metros do solo, em uma torre numa região plana. Certa hora, o salva vidas avista uma pessoa correndo risco de vida no solo. Esta pessoa em perigo, vê o salva vidas sob um ângulo de 15° com relação à horizontal. A distância que o salva vidas percorrerá da base da torre até a pessoa em perigo, em metros, é aproximadamente

(Use $\sqrt{3} \approx 1,7$)

- (A) 39 metros.
- (B) 37 metros.

- (C) 35 metros.
- (D) 33 metros.
- (E) 31 metros.

QUESTÃO 31

Para fazer o café Joana utiliza a seguinte medida: 4 colheres de pó para 1 litro de água. Mantendo a mesma proporção, para 14 colheres de pó, quantos litros de água Joana irá precisar?

- (A) 2,5 litros.
- (B) 3,5 litros.
- (C) 3,6 litros.
- (D) 4 litros.
- (E) 4,5 litros.

QUESTÃO 32

Quando $x \leq 2$, então $|x - 2| + |3 - x|$ é igual a

- (A) 5
- (B) $2x-5$
- (C) 2
- (D) $x+2$
- (E) $-2x+5$

QUESTÃO 33

Quando efetuamos a divisão de 63 por b ($b \in \mathbb{N}^*$), obtemos quociente 2 e resto 3. Se dividirmos b por 2, qual será o quociente?

- (A) 30
- (B) 25
- (C) 20
- (D) 15
- (E) 10

QUESTÃO 34

Leonardo está montando dois álbuns de fotos, um com 96 páginas e outro com 128 páginas. Ele quer organizar os álbuns de modo que cada álbum deverá ter o menor número possível de capítulos com o mesmo número de páginas. Sendo assim, quantas páginas pode ter cada capítulo?

- (A) 32
- (B) 28
- (C) 24
- (D) 18
- (E) 16

QUESTÃO 35

Quantos elementos possui o conjunto $\{x \in \mathbb{Z}^* / -2 < x \leq 5\}$?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

QUESTÃO 36

O conjunto solução da equação $|2x + 3| = 7$ é

- (A) $\{-2,5\}$
- (B) $\{2\}$
- (C) $\{-5\}$
- (D) $\{-5,2\}$
- (E) \emptyset

QUESTÃO 37

O primeiro termo de uma progressão geométrica é 3. Sabendo que essa sequência possui 5 termos, e o último é 48, qual é a razão?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

QUESTÃO 38

Três números estão em progressão geométrica e o produto entre eles é 8000. Sendo assim, qual é o produto entre o primeiro e o terceiro termo?

- (A) 20
- (B) 100
- (C) 200
- (D) 300
- (E) 400

QUESTÃO 39

Seja a matriz C definida por: $A \cdot B = C$, onde,

$$A = \begin{pmatrix} a + bi & i \\ 1 + i & 2i \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & i \\ -i & 2i \end{pmatrix} \quad \text{e } i \text{ é}$$

a unidade imaginária. Determine os números reais

a e b , tais que $\det C = 0$.

- (A) $a = 0$ e $b = 0$
- (B) $a = \frac{1}{2}$ e $b = \frac{1}{2}$
- (C) $a = \frac{3}{2}$ e $b = -\frac{3}{2}$
- (D) $a = -1$ e $b = 3$
- (E) $a = 1$ e $b = -3$

QUESTÃO 40

Os pontos $X(\sqrt{2}, 3)$, $Y(4 + \sqrt{2}, 1)$, $Z(\sqrt{2} - 4, 1)$ e

$W(\sqrt{2}, -4\sqrt{3} + 1)$ são vértices dos triângulos:

ΔXYZ , ΔXZW , ΔXYW e ΔYZW . Sobre tais

triângulos, podemos afirmar que

- (A) ΔXYZ é equilátero.
- (B) ΔXYZ é escaleno.
- (C) ΔXZW é isósceles.
- (D) ΔXYW é equilátero.
- (E) ΔYZW é equilátero.

QUESTÃO 41

Se -1 é raiz da equação $x^4 + x^3 + bx^2 - x - 2 = 0$

então qual é o valor de b ?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) -1
- (E) -2

QUESTÃO 42

João está brincando com um baralho de 52 cartas, ele retira do baralho uma dama de copas e, em seguida, sem repor a primeira, um rei de paus. Devolvendo as duas cartas ao baralho, e embaralhando-as, qual a probabilidade de João retirar de novo essas duas cartas, nessa mesma ordem?

- (A) $\frac{1}{2652}$
- (B) $\frac{1}{2704}$
- (C) $\frac{2}{2652}$
- (D) $\frac{2}{2704}$
- (E) $\frac{1}{52}$

QUESTÃO 43

Qual é o valor de a para que o sistema

$$\begin{cases} x - y - z = 0 \\ 2x + ay - 2z = 0, \\ 3x + y + 5z = 0 \end{cases} \text{ possua uma única solução?}$$

- (A) $a = 0$
- (B) $a = 2$
- (C) $a \neq -2$
- (D) $a \neq 2$
- (E) $a \neq 1$

QUESTÃO 44

No ponto $x = 1$, a derivada da função $y = 2x^2 + 3$ é igual a

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

QUESTÃO 45

Um retângulo tem dimensões a e b e 60 centímetros de perímetro. Qual é a área máxima desse retângulo? (Considerando todos os retângulos com perímetro de 60 cm)

- (A) 15 cm^2
- (B) 150 cm^2
- (C) 225 cm^2
- (D) 250 cm^2
- (E) 275 cm^2

QUESTÃO 46

Assinale a alternativa que indica a área, no plano cartesiano, da região limitada pela curva $y = \sqrt{x+1}$ e pelas retas $x = 0$, $y = 0$ e $x = 8$

- (A) $\frac{16}{3}$ unidades de área.
- (B) $\frac{27}{2}$ unidades de área.
- (C) 26 unidades de área.

(D) $\frac{52}{3}$ unidades de área.

(E) $\frac{81}{2}$ unidades de área.

QUESTÃO 47

Baseando-se na Geometria Espacial de Posições, analise as assertivas e assinale a alternativa correta.

- I. Se um plano α e uma reta r são paralelos, então toda reta perpendicular a r será perpendicular a α .
- II. Uma reta perpendicular a um plano é ortogonal ou perpendicular a todas as retas contidas nesse plano.
- III. Se duas retas r e s são paralelas e apenas r está contida em um plano α , então s será paralela a α .
- IV. Se dois planos α e β são paralelos e distintos, então existem retas paralelas a α que são secantes a β .
- V. Se dois planos α e β são paralelos a uma reta r , então α e β são paralelos entre si.

- (A) Apenas II é correta.
- (B) Apenas I é incorreta.
- (C) Apenas III e V são corretas.
- (D) Apenas I, IV e V são incorretas.
- (E) Apenas II, III e V são corretas.

QUESTÃO 48

Qual o coeficiente de x^8 da expansão de $(x + 4)^{10}$?

- (A) 1024.
- (B) 512.
- (C) 720.
- (D) 640.
- (E) 360.

QUESTÃO 49

Alberto abre sua geladeira e encontra 9 uvas, 3 maçãs, 4 bananas e 1 abacaxi. De quantos modos Alberto pode fazer sua refeição comendo pelo menos uma fruta e podendo comer até todas elas? (Não importa a ordem que Alberto comer as frutas)

- (A) 399 modos.
- (B) 400 modos.
- (C) 107 modos.
- (D) 108 modos.
- (E) 109 modos.

QUESTÃO 50

A função real $f(x) = -x^2 + 6x - 2$ admite

- (A) valor máximo igual a 3.
- (B) valor máximo igual a 7.
- (C) valor mínimo igual a 3.
- (D) valor máximo igual a 28.
- (E) valor mínimo igual a 7.

