

PROFESSOR MATEMÁTICA

ATENÇÃO!

Verifique se as informações descritas neste Caderno de Questões Objetivas coincidem com o registrado no topo de cada página e com o seu Cartão de Respostas. Caso contrário, notifique o fiscal de sala para que sejam tomadas as devidas providências.

Informações gerais:

1. Você receberá do fiscal de sala o material descrito a seguir:
 - a. este Caderno de Questões Objetivas, com 20 (vinte) questões de múltipla escolha;
 - b. um Cartão de Respostas destinado às respostas das questões objetivas formuladas na prova.
2. Ao receber o Cartão de Respostas você deve:
 - a. conferir seu nome e número de inscrição;
 - b. ler atentamente as instruções para a marcação das respostas das questões objetivas;
 - c. assinar o Cartão de Respostas, no espaço reservado, com caneta de cor azul ou preta.
3. As questões são identificadas pelo número que se situa antes do seu enunciado.
4. Durante a aplicação da prova não será permitido:
 - a. qualquer tipo de comunicação entre os examinandos;
 - b. levantar da cadeira sem a devida autorização do fiscal de sala;
 - c. portar aparelhos eletrônicos, tais como telefone celular, notebook, receptor, gravador ou máquina fotográfica ou equivalente.
5. Não será permitida a troca do Cartão de Respostas por erro do candidato.
6. Reserve tempo suficiente para marcar seu Cartão de Respostas.
7. Para fins de correção do Cartão de Respostas, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no Cartão de Respostas.
8. No Cartão de Respostas, para cada questão, assinale apenas uma opção, pois atribuir-se-á nota zero a toda questão com mais de uma opção assinalada, ainda que dentre elas se encontre a correta.
9. O Cartão de Respostas não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado nem pode conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
10. Quando terminar sua prova, você deverá, **OBRIGATORIAMENTE**, entregar o Cartão de Respostas devidamente preenchida e assinada ao fiscal da sala. Aquele que descumprir esta regra será **ELIMINADO**.



Não folheie a prova antes da
autorização do fiscal

NOME:	
CPF:	

01 E não me esquecer, ao começar o trabalho, de me preparar para errar. Não esquecer que o erro,
 02 muitas vezes, se havia tornado o meu caminho. Todas as vezes em que não dava certo o que eu pensava ou
 03 sentia - é que se fazia, enfim, uma brecha, e, se antes eu tivesse tido coragem, já teria entrado por ela, mas eu
 04 sempre tivera medo do delírio e erro. Meu erro, no entanto, devia ser o caminho de uma verdade, pois,
 05 quando erro, é que saio do que entendo. Se a "verdade" fosse aquilo que posso entender, terminaria sendo
 06 apenas uma verdade pequena, do meu caminho.

LISPECTOR, Clarice. In <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000500.pdf>. Acesso em 31.10.18

01. Com relação ao conteúdo do texto em análise, assinale a alternativa correta.

- (A) Para a personagem, o erro constitui algo inexistente em sua vida.
- (B) A personagem considera a verdade um elemento relativo, condicional.
- (C) A verdade conduz a personagem à inevitável tentativa de entender o erro.
- (D) O erro, na visão da personagem, leva-a à compreensão absoluta da verdade.

02. Para a personagem, o erro representa:

- (A) a certeza de chegar à verdade.
- (B) uma alternativa de fazer diferente.
- (C) uma maneira inadequada de ver a vida.
- (D) a impossibilidade de mudar a sua realidade.

03. No trecho "**Meu erro, no entanto, devia ser o caminho de uma verdade, pois, quando erro, é que saio do que entendo**" (l. 04 e 05), as palavras sublinhadas são respectivamente:

- (A) substantivo e adjetivo.
- (B) verbo e substantivo.
- (C) substantivo e verbo.
- (D) verbo e adjetivo.

04. Em "**eu sempre tivera medo do delírio e erro**" (l. 03 e 04), a forma verbal destacada é simples. Tal forma verbal equivale, mantendo-se o mesmo tempo verbal, a qual forma composta?

- (A) *Eu sempre tinha tido medo do delírio e erro.*
- (B) *Eu sempre tenho tido medo do delírio e erro.*
- (C) *Eu sempre haverei tido medo do delírio e erro.*
- (D) *Eu sempre haveria tido medo do delírio e erro.*

05. O substantivo "**delírio**" (l. 04) apresenta acentuação gráfica, porque é exemplo de palavra:

- (A) paroxítona terminada em ditongo crescente oral.
- (B) paroxítona terminada em vogal átona aberta.
- (C) oxítona terminada na vogal tônica O.
- (D) proparoxítona real.

06. Com relação ao trecho "**E não me esquecer, ao começar o trabalho, de me preparar para errar**" (l. 01), é correto afirmar que:

- (A) existem, nesse fragmento, verbos regulares e irregulares.
- (B) há mais verbos regulares que irregulares nesse trecho.
- (C) os verbos desse fragmento são irregulares.
- (D) os verbos desse trecho são regulares.

07. Qual é a regência do verbo sublinhado neste trecho: "**Meu erro, no entanto, devia ser o caminho de uma verdade**" (l. 04)?

- (A) Verbo de ligação.
- (B) Verbo intransitivo.
- (C) Verbo transitivo direto.
- (D) Verbo transitivo indireto.

08. Em "**Se a 'verdade' fosse aquilo que posso entender, terminaria sendo apenas uma verdade pequena, do meu caminho**" (l. 05 e 06), a oração sublinhada classifica-se como subordinada adverbial:

- (A) causal.
- (B) concessiva.
- (C) condicional.
- (D) comparativa.

09. As palavras "**erro**" (l. 01) e "**erro**" (l. 05), conforme os aspectos semânticos e as regras de ortoepia - "estudo tradicional e normativo que determina os caracteres fônicos, considerados cultos e relevantes, e a boa pronúncia" (HOUAISS, 2009) -, são exemplos de homônimos:

- (A) homógrafos e homófonos.
- (B) heterógrafos e homófonos.
- (C) heterógrafos e heterófonos.
- (D) homógrafos e heterofônicos.

10. Considerando o pronome átono constante do seguinte trecho "**Não esquecer que o erro, muitas vezes, se havia tornado o meu caminho**" (l. 01 e 02), assinale a alternativa em que esse pronome foi colocado de modo errado.

- (A) *O erro se havia tornado o meu caminho.*
- (B) *O erro havia-se tornado o meu caminho.*
- (C) *O erro havia se tornado o meu caminho.*
- (D) *O erro havia tornado-se o meu caminho.*

DIDÁTICA

11. De acordo com Libâneo (2005), as teorias pedagógicas foram classificadas em liberais e progressistas. Pode-se afirmar que faz parte da teoria pedagógica progressista a pedagogia:

- (A) tradicional.
- (B) tecnicista.
- (C) renovada.
- (D) libertadora.

12. Paulo Freire (2002), em seu livro Educação e Mudança, defende que “o homem deve ser o sujeito de sua própria educação”. Com base nessa premissa é correto inferir que:

- (A) a educação é possível para o homem, porque este já é acabado.
- (B) ninguém educa ninguém, por isso o homem não pode ser objeto da educação.
- (C) a busca do homem pode ser realizada de modo individual, assim, poderá buscar na individualidade a exclusividade.
- (D) o saber se faz através de uma superação constante da ignorância absoluta.

13. Dentre os precursores da Didática, o educador que é considerado o pai da Didática, por formular os princípios de uma educação racionalista que toma como base a ciência moderna e os estudos sobre a natureza, é:

- (A) João Amos Comênio.
- (B) Jean-Jacques Rousseau.
- (C) Johann Friedrich Herbart.
- (D) Georges Snyders.

14. A escola, como local de trabalho, é a expressão micro da totalidade do contexto social e histórico em que o professor exerce com plenitude sua ação como ser de transformação. Pimenta (2002) distingue quatro saberes que são primordiais para o desempenho da atividade docente. Aquele que enfoca que o ensinar é uma prática educativa que tem diferentes e diversas direções de sentido na formação humana é o saber:

- (A) das áreas de conhecimento.
- (B) pedagógico.
- (C) didático.
- (D) da experiência.

15. No processo de ensino e aprendizagem, Zabala (1998) enfatiza que existe uma relação entre o processo de apreensão e o tipo de conteúdo trabalhado. Esse autor diferencia na aprendizagem as características de quatro tipos de conteúdos. Os conteúdos que se representam como um conjunto de ações ordenadas e com um fim, incluindo regras, técnicas, métodos, destrezas e habilidades, estratégias e procedimentos, verificados pela realização das ações dominadas pela execução múltipla e tornados conscientes pela reflexão sobre a própria atividade, são os conteúdos:

- (A) factuais.
- (B) procedimentais.
- (C) atitudinais.
- (D) de aprendizagem de conceitos.

16. Ensinar é uma atividade interativa mediada pelo entendimento discursivo entre o professor, os alunos e o conhecimento. Em relação à ética do professor em sala de aula, pode-se inferir.

- (A) A ética se apresenta como elemento de mediação entre outras duas dimensões constitutivas do ser professor: a técnica e a política.
- (B) A dimensão ética como um estruturante do trabalho docente deve ter sentido expresso em maior escala nas interações dos sujeitos do que nas interações socioinstitucionais.
- (C) No que concerne às interações de pessoas, a dimensão ética se faz presente entre professor e aluno, como forma de assimilação do conhecimento, em detrimento de outros atores da escola.
- (D) A dimensão ética do trabalho docente se sustenta no fato de que esta profissão está voltada para a formação de outras pessoas. Desde modo, a competitividade, o individualismo e a busca do sucesso, devem ser incentivados, objetivando a meritocracia.

17. A estrutura globalizante do currículo, de acordo com Anastasiou (2003), ocorre pelo grau de relações disciplinares chamado de:

- (A) multidisciplinaridade.
- (B) interdisciplinaridade.
- (C) transdisciplinaridade.
- (D) currículo complexo.

18. O planejamento é ato. É uma atividade que projeta, organiza e sistematiza o fazer docente. Farias (2014) ressalta que existem cinco elementos a considerar no planejamento das situações de ensino. No planejamento do plano de aula, o elemento que indaga sobre o “como fazer” é:

- (A) o objetivo.
- (B) a metodologia.
- (C) a avaliação.
- (D) o conteúdo.

19. Luckesi (2011) adverte que o currículo, num processo educativo escolar, é somente o mediador da formação do educando, nunca a finalidade da escola. Com base nessa assertiva, pode-se afirmar.

- (A) A escola centrada no currículo clarifica o educando como pessoa, como cidadão (com o outro) e como sagrado (com o que é maior do que ele).
- (B) A escola centrada na pessoa do educando serve-se do currículo como meio dos processos de sua aprendizagem, desenvolvimento e constituição.
- (C) Nossas escolas, usualmente, estão focadas mais na formação do educando, na construção da sua individualidade autônoma, o que significa a busca da emancipação humana, do que no currículo.
- (D) A formação do educando tendo como base o eu, o outro e o sagrado já se encontra inserida no contexto dos currículos das escolas.

20. Os currículos são a expressão do equilíbrio de interesses e forças que gravitam sobre o sistema educativo num dado momento, enquanto que através deles se realizam os fins da educação no ensino escolarizado. Santos (2008) discorre sobre três teorias que asseguram os currículos atuais. Aquela que é resultante das influências das ideias das ciências sociais, que traz à tona as discussões sobre gênero, raça, etnia, religião, entre outras questões, é a concepção:

- (A) crítica.
- (B) tecnicista.
- (C) pós-moderna.
- (D) multicultural.

MATEMÁTICA

21. Para Copa do Mundo de Futebol de 2018, realizada na Rússia, uma nova bola foi especialmente desenvolvida. Ela foi chamada de "Telstar 18". É sabido que as bolas utilizadas nas primeiras edições da Copa do Mundo chegavam a dobrar de peso quando estavam encharcadas pela chuva. As bolas atuais, como a Telstar, aumentam seu peso em cerca de 0,8%. Supondo que o peso da Telstar, quando está enxuta, é de 430g, então

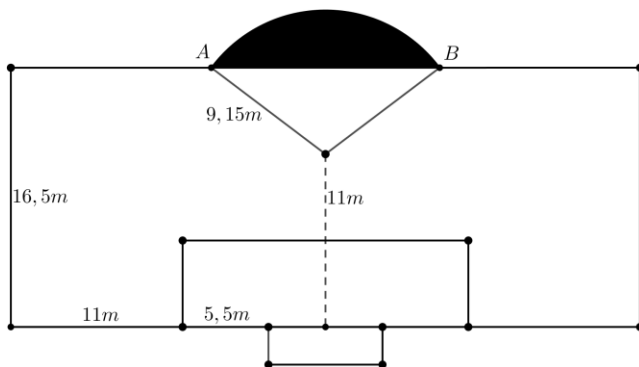
seu peso, quando está encharcada, é de, aproximadamente:

- (A) 334g.
- (B) 440g.
- (C) 464g.
- (D) 774g.

22. Ainda no contexto da Copa do Mundo, veja o trecho a seguir sobre as dimensões de um campo de futebol.

"Grande área é o nome dado a uma das duas áreas que antecedem o gol num campo de futebol. Tem um formato retangular, e se estende por 16,5 metros a cada um dos lados do gol, e 16,5 à sua frente. Dentro da grande área está a marca do pênalti, a 11 metros da linha do gol, diretamente alinhada com o seu centro. Um arco situa-se adjacente à grande área, demarcando o espaço a 9,15 metros da marca do pênalti; este arco, conhecido como meia-lua, não faz parte na grande área, e tem relevância apenas durante as cobranças da penalidade máxima."

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Grande_%C3%A1rea



Se A e B são os pontos de interseção da meia-lua com a grande área, então a distância de A para B é de, aproximadamente:

- (A) 12,8 metros.
- (B) 14,6 metros.
- (C) 16,5 metros.
- (D) 18,3 metros.

23. A medida de 12.035,65 miligramas corresponde em quilogramas a:

- (A) 0,001203565 kg.
- (B) 0,01203565 kg.
- (C) 0,1203565 kg.
- (D) 1,203565 kg.

24. José, Maria, Francisco, João e Teresa devem ser colocados em uma fila, ou seja, em ordem, uma atrás da outra. Porém, José e Maria estão brigados e um não deve ser colocado imediatamente após o outro. De quantos modos essa fila pode ser composta, de modo que José e Maria não fiquem em posições consecutivas?

- (A) 24.
- (B) 48.
- (C) 72.
- (D) 96.

25. Escreva V ou F, conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo sobre o conjunto dos números reais.

() Se a é um número real e m e n são número inteiros, então $a^m = a^{m-n}$.

() Existem números inteiros p e q tais que $\pi = \frac{p}{q}$.

() Para quaisquer dois números reais p e q a fração $\frac{p}{q}$ é um número real.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- (A) V, F, F.
- (B) V, V, V.
- (C) F, F, V.
- (D) F, V, F.

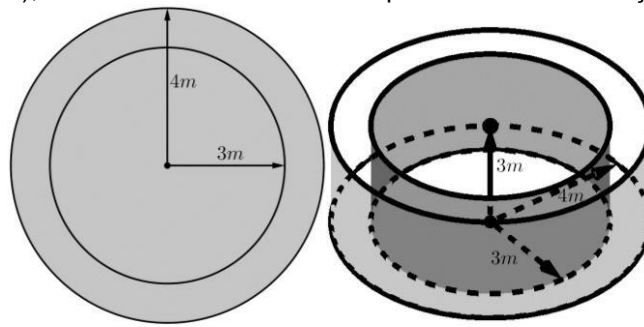
26. O número de divisores de 24 que são números pares é:

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 8.

27. Sejam $a, c \in \mathbb{R}$ tais que a função $f(x) = ax^2 - 4x + c$ possui exatamente uma raiz real e a função $g(x) = ax + c$ satisfaz $g(1) = 5$. Então, podemos deduzir que os valores de a e c são:

- (A) -1 e -4.
- (B) 1 e 4.
- (C) 2 e 2.
- (D) -2 e -2.

28. Um cano metálico para transporte de um líquido altamente tóxico está sendo construído. Cada seção do cano tem formato cilíndrico, de modo que a distância do centro do cano até a parede interna do mesmo é de 3 metros, e a distância para a parede externa é de 4 metros. Ou seja, a espessura do cano é de 1 metro. Sabendo que cada seção do cano tem um comprimento de 3 metros (representado na vertical abaixo), o volume de metal necessário para construir uma seção desse cano é de:



- (A) $12\pi m^3$.
- (B) $21\pi m^3$.
- (C) $27\pi m^3$.
- (D) $48\pi m^3$.

29. Ao simplificarmos a expressão $(\sqrt{a^2+b^2}-\sqrt{2ab})(\sqrt{a^2+b^2}+\sqrt{2ab})$, obtemos: (A) $a^2 +$

- b^2 .
- (B) a^3-b^3 .
- (C) $(\sqrt{a^2+b^2}-\sqrt{2ab})^2$.
- (D) $(a-b)^2$.

30. A fração geratriz da dízima periódica $3,141514151415 \dots = 3,\overline{1415}$ é:

- (A) $\frac{31412}{9990}$
- (B) $\frac{31415}{9990}$
- (C) $\frac{31412}{9999}$
- (D) $\frac{31415}{9999}$

31. Um trapézio $ABCD$ é tal que os lados \overline{AB} e \overline{CD} são paralelos.

Uma reta r paralela ao lado \overline{AB} intersecta os lados \overline{AD} e \overline{BC} nos

pontos E e F , respectivamente. Se os segmentos \overline{AE} , \overline{ED} , \overline{BF} e \overline{FC} têm comprimentos $(2x-1)$, 3 , 1 e x , respectivamente, então o valor de x é:

- (A) 0.
- (B) 0,5.
- (C) 1.
- (D) 1,5.

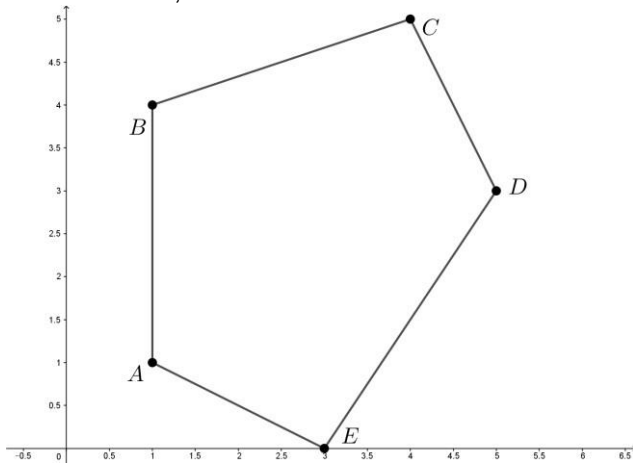
32. Sobre a equação $x + \frac{1}{1+x} = 0$, podemos afirmar:

- (A) A equação não possui raízes reais.
- (B) Possui apenas uma raiz real igual 0.
- (C) Possui duas raízes reais e são 1 e -1.
- (D) Possui duas raízes reais e são 2 e -2.

33. Ao simplificarmos a expressão $\sqrt{2^2 - \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{49\sqrt{2}-2\sqrt{2}}}}$, obtemos:

- (A) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$.
- (B) $\frac{3}{5}$.
- (C) $\frac{7\sqrt{2}}{5}$.
- (D) $\frac{7}{5}$.

34. O perímetro do pentágono $ABCDE$ definido pelos pontos $A=(1,1)$, $B=(1,4)$, $C=(4,5)$, $D=(5,3)$ e $E=(3,0)$, em unidade de medida, é de exatamente:



(A) $3+(2+\sqrt{2})\sqrt{5}+\sqrt{13}$ (B)

$3+\sqrt{10}+\sqrt{5}+2\sqrt{13}$ (C) $3+$

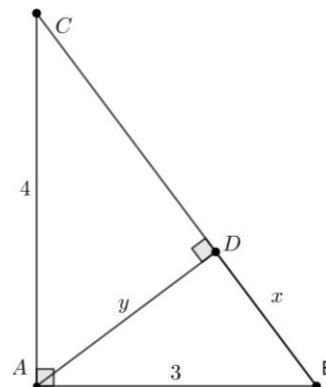
$2\sqrt{10}+2\sqrt{5}$ — —

(D) $4+\sqrt{10}+\sqrt{2}+\sqrt{5}+\sqrt{13}$ — —

35. Uma enorme sala de aula retangular tem $11m$ de largura por $20m$ de comprimento. De modo tradicional, a sala será organizada de forma que o professor terá um espaço reservado de $22m^2$ na frente da sala ocupando toda a extensão da largura da sala. No espaço restante, as cadeiras para os alunos serão organizadas em filas, com corredores separando cada par de fileiras. Neste espaço, 5 corredores de $18m$ de comprimento por $1m$ de largura serão igualmente distribuídos para os alunos poderem caminhar, de modo que restam 6 fileiras de cadeiras. Se cada cadeira, incluindo o espaço adequado para o aluno, utilizar uma região quadrada de área igual a $1m^2$, então o número de cadeiras que a sala comportará é de:

- (A) 90 cadeiras.
- (B) 108 cadeiras.
- (C) 162 cadeiras.
- (D) 220 cadeiras.

36. Seja ABC um triângulo retângulo cujos catetos \overline{AB} e \overline{AC} têm comprimentos 3 e 4, respectivamente. Seja r a reta perpendicular à hipotenusa \overline{BC} que passa pelo ponto A e seja D o ponto de interseção de r , com \overline{BC} . Se os comprimentos de \overline{BD} e \overline{AD} são, respectivamente, x e y , então a razão $\frac{x}{y}$ é igual a:



(A) $\frac{4}{5}$.

(B) $\frac{3}{4}$.

(C) $\frac{4}{3}$.

(D) $\frac{5}{3}$.

37. Para elaborar uma prova de matemática, um professor deverá preparar questões sobre três temas: Álgebra, Geometria e Combinatória. O número de questões de Álgebra deve ser o número de questões de Geometria mais o dobro do número de questões de Combinatória. O número de questões de Geometria é duas vezes maior que o número de questões de Combinatória. Se serão feitas 21 questões ao total, então o número de questões de Álgebra, Geometria e Combinatória é, respectivamente:

- (A) 12, 6 e 3.
- (B) 11, 8 e 3.
- (C) 10, 7 e 4.
- (D) Não é possível preparar uma prova com tais restrições.

38. Em um bar, há dois dados tradicionais, ou seja, em formato cúbico com cada face marcada com um dos números de 1 até 6. Um deles é honesto e, portanto, a probabilidade de cada número ser o que ficará na face virada para cima, em um lançamento sobre um plano, é a mesma. Já o outro dado é viciado e nele a chance de sair um número ímpar é três vezes maior que a de sair um número par na face virada para cima. Dessa forma, se lançarmos os dois dados ao mesmo tempo, a probabilidade de que a soma dos valores obtidos seja ímpar é de:

- (A) 25%
- (B) 50%
- (C) 66%
- (D) 75%

39. Em Física, aprendemos que $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$, onde v corresponde à velocidade média de um movimento, Δs corresponde ao espaço percorrido e Δt corresponde ao tempo gasto. Em um deslocamento de uma pessoa ao trabalho, a distância a ser percorrida é de 10km . Podemos afirmar que, nesse deslocamento, a velocidade média e o tempo gasto são:
- (A) inversamente proporcionais.
 - (B) diretamente proporcionais.
 - (C) ao mesmo tempo inversamente e diretamente proporcionais.
 - (D) nenhuma das afirmações anteriores pode ser garantida.

40. A função modular é definida no conjunto dos números reais, de modo que para um número real x temos:

$$|x| = \begin{cases} -x, & x < 0 \\ x, & x \geq 0 \end{cases}$$

Desse modo, a desigualdade $|x| \leq 3$ é equivalente a:

- (A) $x \leq 3$
- (B) $x \leq -3$
- (C) $x \leq -3$ ou $x \geq 3$
- (D) $-3 \leq x \leq 3$

RASCUNHO