



PROFESSOR - MATEMÁTICA

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Após a autorização do fiscal, transcreva, no local indicado na Folha de Respostas, a seguinte frase:
A educação tem o poder de transformar vidas ao estimular a busca por conhecimento.

Nível

SUPERIOR

Turno

TARDE

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões, com **oitenta questões objetivas**, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha os campos destinados à assinatura e à frase de transcrição. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 5 (cinco) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ O candidato estará liberado para deixar definitivamente o local de aplicação após decorridas 3 (três) horas do início da prova, não podendo, em nenhum momento, levar o Caderno de Questões, somente o gabarito rascunho disponível no verso desta capa.
- ✓ Os 3 (três) últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação das provas e dos gabaritos

- ✓ As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOC** no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br**, conforme previsto em Edital.



instituto
aocp

Língua Portuguesa

O texto a seguir refere-se às questões de 1 a 11.

A MODA DA HONESTIDADE E MORALIDADE

Isnar Amaral

Cria-se tanta moda neste planeta, umas até bastante estranhas, mas acabam caindo no gosto das pessoas. Ora, segundo definição em estatística, moda é o valor, conjunto de dados ou comportamentos que ocorrem com maior frequência, o que é comum para a maioria.

Então, com base neste conceito, ocorre-me uma inspiração que poderia mudar as atitudes deste país a partir das crianças. Sim, a partir delas já, pois a grande maioria já escolhe as marcas e os modelos do que quer usar ou ganhar, influenciada pela ação profissional dos marqueteiros. As mais diversas mídias criam e mudam conceitos a partir da insistência de divulgação, sendo, ao mesmo tempo, uma ferramenta e uma arma. Em dado período, a música sertaneja era coisa de “grosso”, porém bastou acrescentar a palavra “universitário” para cair no gosto da grande maioria, criando, assim, uma moda.

Por que não criar a moda do honestamente correto, do moralmente correto, do humanamente correto e do saudável? Com certeza, o surgimento de um movimento neste sentido seria de eficácia extraordinária, pois a moda é uma onda que se alastra com velocidade extrema. Se esta iniciativa fosse implantada por meio da educação escolar, talvez provocasse algum efeito daqui a dezenas de anos. Se fosse lançada como moda, no mesmo ano a grande maioria das pessoas entraria em ressonância. Seria a arrancada para a criação de uma sociedade mais correta e justa, pelo simples fato de que todos querem andar na moda.

Os grandes criadores de moda e de comportamentos têm este poder, basta querer e colocar em prática. A questão toda é se isto interessa a alguém e de que modo pode gerar lucros.

A “nova moda” agregaria um aliado na nossa atividade profissional – que é criar ambientes propícios para a saúde física, mental e financeira às pessoas e empresas. A nossa atuação tem como mote eliminar nocividades dos ambientes residenciais visando à manutenção da saúde dos ocupantes e realinhar a energia dos ambientes empresariais em prol do pleno desenvolvimento do negócio, sempre considerando a honestidade, a moralidade e o ambientalmente correto. Pessoas saudáveis e empresas de sucesso são os nossos objetivos, a partir dos seus ambientes.

Pode ser um devaneio, mas como tudo o que se cria parte de um sonho, uma ideia ou pensamento, não seria esta a forma mais imediata para mudar o ambiente de um país de espertos em causa própria? [...]

Adaptado de:

<https://www.portaldenoticias.com.br/noticia/4761/opinioao-a-moda-da-honestidade-e-moralidade.html>. Acesso em: 24 fev. 2022.

1

Quanto ao excerto “Então, com base neste conceito, ocorre-me uma inspiração que poderia mudar as atitudes deste país [...]”, assinale a alternativa correta.

- (A) “Então” é um advérbio de tempo, como em “O João chegou a casa. Preparou-se, então, para dormir uma sesta.”.
- (B) Os termos “neste” e “deste” são elementos coesivos que atuam retomando elementos anteriormente citados no texto.
- (C) O conceito a que o excerto se refere é a criação de muitas modas no planeta, mencionado no primeiro parágrafo do texto.
- (D) A ênclise do pronome átono no excerto é facultativa.
- (E) O item “que” é um pronome relativo que evita a repetição da palavra “inspiração” no excerto.

2

Sobre as funções do “que” e do “se” nos seguintes excertos, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “Cria-se tanta moda neste planeta [...]”, “se” indica que o sujeito é indeterminado.
- (B) Em “conjunto de dados ou comportamentos que ocorrem com maior frequência [...]”, “que” demarca uma oração adjetiva explicativa.
- (C) Em “[...] a moda é uma onda que se alastra [...]”, “se” é um pronome reflexivo que se refere ao sujeito da oração.
- (D) Em “[...] pelo simples fato de que todos querem andar na moda.”, “que” é um pronome expletivo, podendo ser omitido sem que isso cause prejuízo sintático ao excerto.
- (E) Em “A questão toda é se isto interessa a alguém [...]”, “se” é um conjunção condicional.

3

Em relação ao excerto “Se fosse lançada como moda, no mesmo ano a grande maioria das pessoas entraria em ressonância.”, assinale a alternativa correta.

- (A) A vírgula está sendo empregada no excerto porque “no mesmo ano” é um adjunto adverbial deslocado de sua posição canônica.
- (B) A primeira oração do excerto está na voz passiva, com sujeito oculto recuperável pelo contexto e sem agente.
- (C) O verbo “entrar” tem o mesmo significado e a mesma transitividade que em “Entrei o pórtico da capela receoso”.
- (D) “Grande maioria” é uma expressão pleonástica.
- (E) O verbo “entraria” estabelece erroneamente concordância com o núcleo do sujeito “maioria”.

4

Assinale a alternativa em que o adjunto adverbial em destaque NÃO incide sobre um termo da oração, mas sobre esta como um todo.

- (A) “Com certeza, o surgimento de um movimento neste sentido seria de eficácia extraordinária [...]”.
- (B) “Por que não criar a moda do honestamente correto [...]”.
- (C) “[...] sempre considerando a honestidade, a moralidade e o ambientalmente correto.”.
- (D) “Cria-se tanta moda neste planeta, umas até bastante estranhas [...]”.
- (E) “[...] a moda é uma onda que se alastra com velocidade extrema.”.

5

Sobre as expressões em destaque nos seguintes excertos, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “[...] mas acabam caindo no gosto das pessoas.”, o termo em destaque é um verbo auxiliar que denota o fim de uma ação.
- (B) Em “Se esta iniciativa fosse implantada [...]”, a expressão em destaque é a forma composta do pretérito perfeito do subjuntivo.
- (C) Em “[...] uma inspiração que poderia mudar as atitudes [...]”, o verbo em destaque é um verbo auxiliar modal que expressa um sentido de capacidade.
- (D) Em “[...] de que modo pode gerar lucros.”, a locução em destaque é composta pelo verbo auxiliar “gerar” e pelo verbo principal “pode”.
- (E) Em “[...] porém bastou acrescentar a palavra ‘universitário’ [...]”, a expressão em destaque é uma locução verbal.

6

Referente à formação de algumas palavras presentes no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Os vocábulos “honestidade” e “sociedade” são formados por derivação sufixal, com o acréscimo do sufixo “-dade” ao radical.
- (B) Em “realinhar”, há o acréscimo do radical “re-”, com sentido de repetição, ao sufixo “alinhar”.
- (C) O termo “marqueteiros” possui três morfemas: radical “marquet-”, deduzido do inglês “marketing”; “-eiro”, sufixo comum na formação de nomes de profissão; e “-s” morfema formador de plural.
- (D) Na expressão “sertanejo universitário”, a palavra em destaque é um substantivo formado por um radical e pelo sufixo “-ário”. Nessa expressão, o vocábulo é usado com sentido de “aquele que é aluno de uma universidade”.
- (E) “Comportamento” é uma palavra primitiva, a partir da qual se forma o vocábulo “comportar”.

7

Assinale a alternativa em que NÃO é possível substituir a expressão ou o termo em destaque por aquela/aquele entre parênteses sem que isso modifique o sentido original do excerto.

- (A) “[...]a música sertaneja era coisa de “grosso” [...]” (grosseiro).
- (B) “A nossa atuação tem como mote [...]” (lema).
- (C) “[...] realinhar a energia dos ambientes empresariais em prol do pleno desenvolvimento do negócio [...]” (para o benefício).
- (D) “Seria a arrancada para a criação de uma sociedade [...]” (o impulso).
- (E) “[...] o surgimento de um movimento neste sentido seria de eficácia extraordinária [...]” (imprevista).

8

Sobre a acentuação de vocábulos presentes no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “[...] visando à manutenção da saúde [...]”, o sinal indicativo de crase é opcional.
- (B) Em “ambientes propícios [...] às pessoas e empresas [...]”, o acento no item destacado poderia ser omitido.
- (C) A palavra destacada em “[...] o ambiente de um país de espertos [...]” recebe um acento chamado de diferencial, pois sua função é distinguir essa palavra do termo “pai” flexionado no plural.
- (D) O verbo destacado em “[...] criadores de moda e de comportamentos têm este poder [...]” recebe acento por se tratar de um monossílabo tônico, como “mês”.
- (E) Uma reescrita graficamente correta para o excerto “[...] criadores de moda e de comportamentos têm este poder [...]” é “[...] criadores de moda e de comportamentos possuêm este poder [...]”.

9

A partir da leitura do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O objetivo principal do texto é fazer uma crítica à instituição escolar, a qual não estaria cumprindo seu dever em ensinar a honestidade e a moralidade aos alunos.
- (B) Se a honestidade e a moralidade fossem incentivadas pela mídia, isso traria benefícios para a sociedade.
- (C) O texto não aborda os benefícios da “moda da honestidade” na vida familiar das pessoas, pois está centrado no tema a partir de um viés empresarial.
- (D) A “moda da honestidade” se aplicaria apenas aos adultos, visto que são eles que consomem os produtos ofertados pela mídia.
- (E) O autor considera o Brasil um ambiente propício para essa moda porque sua população prioriza o pensamento coletivo e a cooperação.

10

Qual é a relação mantida entre o terceiro e o quarto período do segundo parágrafo do texto?

- (A) O primeiro contém uma condição para o segundo.
- (B) O segundo é uma paráfrase do primeiro.
- (C) O primeiro se contrapõe ao segundo.
- (D) O segundo contém um exemplo para o primeiro.
- (E) O segundo é uma causa para o primeiro.

11

O texto pertence ao gênero textual “artigo de opinião”. Assinale a alternativa que apresenta um aspecto que NÃO caracteriza esse gênero.

- (A) Uso de primeira pessoa do singular.
- (B) Estrutura dividida em três partes: introdução, desenvolvimento e conclusão.
- (C) Uso de argumentos que buscam convencer o leitor de dado ponto de vista.
- (D) Circulação em suportes como jornais e revistas.
- (E) Predominância da função referencial da linguagem, centrada no contexto da comunicação.

O texto a seguir refere-se às questões de 12 a 17.

ENTREVISTA COM O PROFESSOR, EDUCADOR E FILÓSOFO MARIO SERGIO CORTELLA

Cada vez mais a aprendizagem ocorre fora do espaço escolar. O que é preciso fazer para conquistar o aluno quando tudo fora da escola parece mais interessante?

Vou te dizer uma coisa que parece óbvia: Ninguém deixa de se interessar por aquilo que interessa. Nós temos de saber o que interessa ao aluno para, a partir daí, chegar ao que é necessário. É preciso conhecer o universo circunstancial dos alunos: as músicas que eles estão ouvindo, o que estão assistindo de programas e vendo de desenho animado, para chegar à seleção do conteúdo científico necessário. Temos de partir do universo vivencial que o aluno carrega para chegar até aquilo que de fato é necessário acumular como cultura produzida pela humanidade. Hoje, a escola não pode ser extremamente abstrata, como no meu tempo. O conteúdo tem de ser conectado com o dia a dia.

[...]

Conversando com pais e professores, a impressão é de que estão insatisfeitos. As famílias se queixam das escolas e as escolas, dos pais. O que acontece?

Antes de mais nada, não estamos diante do crime perfeito, em que só há vítimas. Temos autor também. E essa autoria é multifacetada. A escola foi soterrada nos últimos 30 anos com uma série de ocupações que ela não dá conta – e não dará. Em uma sociedade em que os adultos passaram a se ausentar da convivência com as crianças, seja por conta do excesso de trabalho, da distância nas megalópoles ou da falta de paciência para conviver com aqueles que têm menos idade, a escola ficou soterrada de tarefas. A escola passou a ser vista como um espaço de salvação.

[...]

Adaptado de:

<https://colegiopalavraviva.com.br/entrevistas/entrevista-com-o-professor-educador-e-filosofo-mario-sergio-cortella/>
Acesso em: 24 fev. 2022.

12

Sobre o excerto “Vou te dizer uma coisa que parece óbvia: Ninguém deixa de se interessar por aquilo que interessa.”, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “deixa de se interessar”, o item em destaque é um verbo auxiliar modal com sentido de resultado.
- (B) Em ambas as locuções verbais presentes no excerto, o pronome átono poderia ser posposto ao verbo principal sem que isso causasse prejuízo sintático.
- (C) As orações “que parece óbvia” e “que interessa” são classificadas como adjetivas explicativas, pois fornecem informações secundárias a respeito do termo que as antecede.
- (D) O verbo “parece” apresenta a mesma transitividade e o mesmo significado que em “Parece-lhe que tudo está bem”.
- (E) Em “vou te dizer” o verbo em destaque tem sentido de deslocamento espacial, como em “Vou à sua casa para te dizer pessoalmente que te amo”.

13

A respeito do excerto “Antes de mais nada, não estamos diante do crime perfeito, em que só há vítimas. Temos autor também. E essa autoria é multifacetada.”, assinale a alternativa correta.

- (A) Ainda que o excerto fosse reescrito adicionando-se a conjunção “mas” (Não estamos diante do crime perfeito, em que só há vítimas, mas temos autor também.) a relação de adição seria mantida entre as orações.
- (B) A expressão “antes de mais nada” é inadequada em discursos formais, devendo, nesses casos, ser substituída por “antes de tudo”.
- (C) A expressão “antes de mais nada”, no excerto, é um adjunto adverbial de tempo, com sentido semelhante ao empregado em “No almoço, coma a salada antes de mais nada”.
- (D) O termo “multifacetada” é formado pelo processo de composição, com a justaposição da palavra “multi”, com sentido de “numeroso”, à palavra “facetada”, com sentido de “que tem facetas”.
- (E) Caso o item “só” fosse posposto ao termo “vítimas”, ele teria de ser flexionado para o plural (“sós”) para que a concordância fosse mantida.

14

Em “As famílias se queixam das escolas e as escolas, dos pais.”, qual é a função da vírgula?

- (A) Sinalizar uma pausa maior.
- (B) Separar termos coordenados.
- (C) Indicar a elipse de um verbo.
- (D) Isolar um adjunto adverbial.
- (E) Demarcar uma expressão explicativa.

15

Em “A escola passou a ser vista como um espaço de salvação.”, o termo em destaque **NÃO**

- (A) está flexionado no pretérito perfeito.
- (B) faz parte de uma locução verbal.
- (C) tem significado semelhante a “começou”.
- (D) carrega morfemas de modo e tempo verbal.
- (E) é um verbo que constitui predicado.

16

Sobre as expressões “universo circunstancial” e “universo vivencial” presentes no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Elas se referem, respectivamente, àquilo que está à volta dos alunos e às experiências de vida que eles têm.
- (B) No contexto da entrevista, são expressões antônimas.
- (C) Por serem expressões sinônimas, o autor deveria ter optado por uma ou por outra, evitando, assim, um pleonasma.
- (D) Em ambas as ocorrências, o termo “universo” poderia ser substituído por “espaço”.
- (E) Em ambas as ocorrências, o termo “universo” está sendo empregado em seu sentido literal.

17

Qual é a relação de sentido mantida entre os excertos “Conversando com pais e professores [...]” e “[...] a impressão é de que estão insatisfeitos.”.

- (A) Contraste.
- (B) Tempo.
- (C) Concessão.
- (D) Finalidade.
- (E) Condição.

O texto a seguir refere-se às questões de 18 a 20.

COORDENADAS

Paula Pimenta

Naquela noite você me disse do anacronismo
[que também sentia,
Do conformismo que eu não queria,
Do seu ceticismo e da melancolia,
De todos os “ismos” de que tinha mania.
Só esqueceu de me avisar o que eu podia.
O que eu não devia.
E aonde ia...

Fonte: PIMENTA, Paula. **Confissão**. Belo Horizonte: Editora Canônica, 2001.

18

A partir da leitura do texto, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Uma interpretação possível para o primeiro verso é que o eu lírico sente anacronismo.
- (B) O título do texto faz referência aos três últimos versos.
- (C) Há uma ambiguidade no último verso relacionada à possibilidade de dois sujeitos diferentes para o verbo “ia”.
- (D) O uso de “você” no primeiro verso indica que predomina no texto a função conativa da linguagem, com foco no receptor da mensagem.
- (E) O poema contém traços de uma narrativa.

19

O item “ismos”, no quarto verso do poema, está sendo empregado como um

- (A) sufixo.
- (B) substantivo.
- (C) radical.
- (D) adjetivo.
- (E) prefixo.

20

Considerando o verbo “dizer” empregado no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Ele é um verbo bitransitivo, com um complemento direto e outro indireto.
- (B) As preposições que o acompanham poderiam ser adequadamente substituídas por “sobre”.
- (C) Ele é um verbo transitivo indireto, e um de seus complementos está na forma pronominal.
- (D) Ele tem o mesmo significado que em “Essa atitude não diz com seu caráter”.
- (E) Possui como objeto direto o pronome “me”.

Conhecimentos Pedagógicos e de Legislação Educacional

21

De acordo com a Lei nº 14.113/2020, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), para efeito da distribuição dos recursos dos Fundos, será admitida a dupla matrícula dos estudantes

- (A) da educação regular da rede pública de alunos que já completaram 6 anos de idade.
- (B) da educação regular da rede pública de alunos que frequentem atividades extras na rede particular.
- (C) da educação regular da rede pública que recebem atendimento educacional especializado.
- (D) da educação regular da rede pública de alunos que frequentem atividades extras ofertadas pelo sistema público.
- (E) da educação regular da rede privada de alunos que não conseguiram vagas na rede pública.

22

As redes públicas de educação básica contarão com serviços de psicologia e de serviço social para atender às necessidades e às prioridades definidas pelas políticas de educação por meio de equipes multiprofissionais. Nesse caso, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão remunerar os portadores de diploma de curso superior na área de psicologia ou de serviço social, desde que integrantes de equipes multiprofissionais que atendam aos educandos, com a parcela

- (A) dos 25% não subvinculada aos profissionais da educação.
- (B) dos 30% não subvinculada aos profissionais da educação.
- (C) dos 25% subvinculada aos profissionais da educação.
- (D) dos 30% subvinculada aos profissionais da educação.
- (E) dos 70% subvinculada aos profissionais da educação.

23

De acordo com a Lei nº 13.415/2017, a Base Nacional Comum Curricular referente ao Ensino Médio incluirá, obrigatoriamente,

- (A) estudos e práticas de educação física, arte, sociologia e filosofia.
- (B) estudos e práticas da vida profissional.
- (C) estudos de formação técnica e profissional.
- (D) estudos e práticas de tecnologias aplicadas.
- (E) estudos e práticas ocupacionais nacionais ou estrangeiras.

24

De acordo com a Lei nº 13.415/2017, a carga horária mínima anual no ensino médio é de

- (A) oitocentas horas.
- (B) mil horas.
- (C) mil e duzentas horas.
- (D) mil e quatrocentas horas.
- (E) mil e trezentas horas.

25

De acordo com as considerações da Lei nº 12.965/2014, que estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Internet.
2. Terminal.
3. Aplicações de Internet.

- () O conjunto de funcionalidades que pode ser acessado por meio de um terminal conectado à internet.
- () O computador ou qualquer dispositivo que se conecte à internet.
- () O sistema constituído do conjunto de protocolos lógicos, estruturado em escala mundial para uso público e irrestrito, com a finalidade de possibilitar a comunicação de dados entre terminais por meio de diferentes redes.

- (A) 1 – 2 – 3.
- (B) 2 – 3 – 1.
- (C) 2 – 1 – 3.
- (D) 3 – 1 – 2.
- (E) 3 – 2 – 1.

26

De acordo com a Deliberação CEE/MS n° 10.814, de 10 de março de 2016 que estabelece normas para a educação básica no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A Proposta Pedagógica é um documento obrigatório da instituição de ensino que norteia e orienta as ações planejadas.
- II. A Proposta Pedagógica será elaborada pela comunidade escolar e apresentada à comunidade local.
- III. A Proposta Pedagógica deve definir as metas que se pretende alcançar no processo de aprendizagem e no desenvolvimento do estudante.
- IV. Na implementação da Proposta Pedagógica, as instituições devem assegurar a formação continuada de seus profissionais.

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

27

De acordo com a Deliberação CEE/MS n° 10.814, de 10 de março de 2016, que estabelece normas para a educação básica no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, a avaliação de aprendizagem deve, EXCETO

- (A) assumir caráter processual, formativo e participativo, e ser contínua, cumulativa e diagnóstica.
- (B) subsidiar decisões sobre a utilização de estratégias e abordagens de acordo com as necessidades dos estudantes, criando condições de intervir de modo imediato e a longo prazo para sanar dificuldades e redirecionar o trabalho docente.
- (C) reconhecer o direito do estudante e da família de discutir os resultados de avaliação, inclusive em instâncias superiores à escola, revendo procedimentos sempre que as reivindicações forem procedentes.
- (D) ter como referência, exclusivamente, o conjunto de conhecimentos e habilidades redimensionados para cada uma de suas etapas na Proposta Pedagógica da instituição de ensino.
- (E) adotar, no ensino fundamental e no ensino médio, uma estratégia de progresso individual e contínuo que favoreça o crescimento do estudante, preservando a qualidade necessária para a sua formação escolar, sendo organizada de acordo com regras comuns a essas duas etapas.

28

A Deliberação CEE/MS nº 10.814, de 10 de março de 2016, que estabelece normas para a educação básica no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul, em relação à classificação, que é o posicionamento do estudante em ano escolar equivalente a seus conhecimentos, experiências e desempenhos adquiridos por meios formais e informais, determina que

- (A) a classificação ocorre por avaliação, sendo realizada pela instituição de ensino, dependente de escolarização anterior do estudante.
- (B) a classificação é de responsabilidade do(s) docente(s) no ano em que o aluno estiver matriculado.
- (C) para fins de classificação por avaliação, será considerado satisfatório o desempenho correspondente à nota mínima 7,0 (sete) em cada área de conhecimento/componente curricular.
- (D) a classificação deverá ser requerida pelo(s) professor(es) do aluno quando constatarem o seu potencial.
- (E) para fins de classificação, na realização da avaliação, serão adotados procedimentos orais e escritos.

29

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

São metas estabelecidas no Plano Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul – Lei nº 4.621/2014:

- I. universalizar, até 2016, a educação infantil na pré-escola para as crianças de 4 a 5 anos de idade e ampliar a oferta de educação infantil em creches de forma a atender, progressivamente, 80% das crianças de até 3 anos até o final da vigência desse PEE.
- II. universalizar o ensino fundamental de nove anos para toda a população de 6 a 14 anos e garantir que, pelo menos, 85% dos estudantes concluam essa etapa na idade recomendada, até o último ano de vigência desse PEE.
- III. universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar, até o final do período de vigência desse PEE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85%.
- IV. universalizar, para a população de 4 a 17 anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados.

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

30

De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, referente à organização curricular, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Deve considerar que a educação integral ocorre nos múltiplos espaços de aprendizagem da escola.
- (B) Estabelece que o currículo deve contemplar tratamento metodológico que evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade.
- (C) Considera que as aprendizagens essenciais são as que desenvolvem competências e habilidades entendidas como conhecimentos em ação.
- (D) Deve garantir ações que promovam a integração curricular como estratégia de organização do currículo em áreas do conhecimento que dialogue com todos os elementos previstos na proposta pedagógica na perspectiva da formação integral do estudante.
- (E) Deve organizar os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação, por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades online, autoria, resolução de problemas, diagnósticos em sala de aula, projetos de aprendizagem inovadores e atividades orientadas.

31

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a proposta pedagógica das unidades escolares que ofertam o ensino médio deve considerar, entre outros:

- () a problematização como instrumento de incentivo à pesquisa, à curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo.
- () a capacidade permanente de aprender a fazer, desenvolvendo a autonomia dos estudantes.

- () a produção de mídias nas escolas a partir da promoção de atividades que favoreçam as habilidades de leitura e a análise do papel cultural, político e econômico dos meios de comunicação na sociedade.
- () práticas desportivas e de expressão corporal que contribuam para a promoção de eventos competitivos e aprendizagens para a inserção no mundo do trabalho.

- (A) V – V – V – V.
- (B) V – F – V – V.
- (C) F – V – F – V.
- (D) F – V – F – F.
- (E) V – F – V – F.

32

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, que institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, NÃO é correto afirmar que

- (A) as aprendizagens essenciais são definidas como conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e a capacidade de os mobilizar, articular e integrar, expressando-se em competências.
- (B) as aprendizagens essenciais compõem o processo formativo de todos os educandos ao longo das etapas e modalidades de ensino no nível da Educação Básica, como direito de pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho.
- (C) a competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores, para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.
- (D) tem entre os seus fundamentos o desenvolvimento prioritário da competência do uso da linguagem verbal (oral ou escrita) como instrumento essencial para se expressar e partilhar informações.
- (E) a expressão “competências e habilidades” deve ser considerada como equivalente à expressão “direitos e objetivos de aprendizagem” presente na Lei do Plano Nacional de Educação (PNE).

33

O Currículo de Referência de Mato Grosso do Sul, em consonância com a BNCC, reconhece e preconiza a educação integral. Sobre a educação integral, assinale a alternativa correta.

- (A) Considera a unidimensionalidade do ser humano.
- (B) É também inclusiva porque reconhece as singularidades e as múltiplas identidades dos indivíduos.
- (C) Refere-se à ampliação do tempo e dos espaços de aprendizagem.
- (D) A educação integral e a escola em tempo integral são duas concepções que devem ser tomadas como sinônimas.
- (E) As escolas de tempo regular e as de tempo integral possuem princípios diferenciados.

34

Quanto à avaliação Institucional, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) É uma ferramenta de acompanhamento das atividades desenvolvidas em instituições de ensino, dentro de uma abordagem construtiva e dialógica.
- (B) Tem o propósito de revelar as diferentes visões dos segmentos da escola e fomentar as ações desenvolvidas, as políticas que fundamentam as práticas gestoras e educativas e as inter-relações existentes para que sejam democráticas.
- (C) A avaliação institucional, quando interna, incide no processo de ensino e de aprendizagem e, quando externa, sobre a missão, o programa estratégico e as políticas desenvolvidas.
- (D) É uma forma de as instituições se conhecerem profundamente, pois as especificidades do contexto escolar tornam difícil conhecer sua organização apenas por informações advindas de processos de avaliações padronizados.
- (E) É um processo planejado e, necessariamente, possui uma coerência interna que possibilita a articulação das informações levantadas, por meio de metodologias que permitam a cada instituição conhecer e avaliar o seu desempenho quantitativo e qualitativo.

35

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

De acordo com o Currículo de referência de Mato Grosso do Sul: educação infantil e ensino fundamental,

- I. a avaliação no ensino fundamental requer o diagnóstico individual das crianças e dos adolescentes para que o professor organize o trabalho pedagógico de modo a ampliar os conhecimentos de todos os sujeitos.
 - II. a avaliação no ensino fundamental implica essencialmente a realização de testes, provas, atribuição de notas ou conceitos.
 - III. na avaliação no Ensino Fundamental, o docente deve utilizar instrumentos avaliativos que o favoreçam na coleta do maior número de informações que traduzam os conhecimentos apreendidos, não apreendidos e os ainda não adquiridos.
 - IV. a avaliação no ensino fundamental exige do docente reconhecer variáveis que interferem no processo avaliativo; e conhecer os processos de aprendizagem nas crianças e nos adolescentes. Além disso, ter clareza na relação direta entre objetos de conhecimentos, habilidades, metodologias e instrumentos avaliativos.
- (A) Apenas I, III e IV.
 - (B) Apenas II e IV.
 - (C) Apenas I e III.
 - (D) I, II, III e IV.
 - (E) Apenas II, III e IV.

36

Sobre metodologias ativas e integradoras, é correto afirmar que

- (A) enfatizam a importância de superar a educação emancipatória.
- (B) pautam-se na aprendizagem mecânica e na postura passiva do estudante.
- (C) apresentam benefícios que vão além da esfera pedagógica, refletidos na melhora do desempenho acadêmico (menor reprovação e evasão, melhora das notas), mas também expressos na esfera pessoal.
- (D) dão ênfase no protagonismo do professor.
- (E) ao utilizá-las, dada a sua dinamicidade, não há um “desenho claro” de onde se pretende chegar.

37

Um dos critérios de mediação, em consonância com as ações apoiadas nas competências socioemocionais, que pode ser transposto para a sala de aula, é o de intencionalidade e reciprocidade, ou seja, o educador deve

- (A) explicar o conceito (relacionado ao tema trabalhado na aula) e suas implicações com outros conceitos de modo claro e objetivo, verificando se o aluno o compreendeu.
- (B) articular as aprendizagens de modo que transcendam o “aqui e agora”, favorecendo o aluno a pensar sobre as implicações do que está sendo “dito e feito”.
- (C) proporcionar que o aluno se sinta “capaz” de aprender, favorecendo sua motivação e autoestima.
- (D) apresentar objetivos/metapas claros(as) e concretos(as).
- (E) apoiar o aluno a controlar/regular suas ações nas diferentes situações, incluindo as estressoras.

38

Há um certo consenso em organizar as habilidades socioemocionais em cinco grandes domínios: os chamados “Big 5”. Nesse sentido, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. **Abertura a experiências.**
2. **Conscienciosidade.**
3. **Extroversão.**
4. **Amabilidade – Cooperatividade.**
5. **Estabilidade emocional.**

- () **Demonstrar previsibilidade e consistência nas reações emocionais – autocontrole, calma, serenidade.**
- () **Atuar em grupo de forma cooperativa e colaborativa – tolerância, simpatia, altruísmo.**
- () **Estar disposto e interessado pelas experiências – curiosidade, imaginação, criatividade, prazer pelo aprender.**
- () **Ser organizado, esforçado e responsável pela própria aprendizagem – perseverança, autonomia, autorregulação, controle da impulsividade.**
- () **Orientar os interesses e energia para o mundo exterior – autoconfiança, sociabilidade, entusiasmo.**

- (A) 5 – 4 – 1 – 2 – 3.
- (B) 3 – 4 – 2 – 5 – 1.
- (C) 4 – 3 – 2 – 1 – 5.
- (D) 2 – 3 – 1 – 4 – 5.
- (E) 1 – 5 – 3 – 4 – 2.

39

O desenvolver habilidades emocionais na escola implica

- (A) um contexto terapêutico para diagnosticar e tratar o que quer que seja.
- (B) resgatar a multiplicidade de aspectos inerentes a qualquer vivência humana.
- (C) deixar que as coisas aconteçam (“rolem”) naturalmente.
- (D) negar as emoções negativas e focar nas positivas.
- (E) ter uma gestão que estruture e configure a cena pedagógica.

40

Sobre estratégias de metodologias ativas, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Aprendizagem Baseada em Problemas.
 2. Aprendizagem Baseada em Projetos.
 3. Sala de Aula Invertida.
 4. Grupos Cooperativos.
 5. Role Playing.
 6. Experimentação Investigativa.
- () Tem seu início ao apresentar um problema aos alunos, promovendo os questionamentos iniciais e as primeiras formulações de hipótese. Em seguida, há o momento do experimento.
- () O aluno estuda previamente o assunto e, durante a aula, o professor media discussões, esclarece as dúvidas e propõe atividades práticas.
- () Caracteriza-se por ser um processo ativo, cooperativo, integrado e interdisciplinar e orientado para a aprendizagem dos alunos que tomam decisões, agem sozinhos e em equipe.
- () Permite que os estudantes se relacionem com seus pares e possam referenciar-se no outro, diferenciar-se, opor-se e, assim, transformar e ser transformado na construção do próprio conhecimento.
- () O método consiste em construir situações de ensino que promovam uma aproximação crítica do aluno com a sua realidade.
- () Trata-se de um jogo de interpretação de papéis em que um responsável (narrador ou mestre) conta uma história e os personagens são interpretados pelos alunos, criando um texto espontâneo em que não há vencedores ou perdedores.
- (A) 5 – 4 – 6 – 2 – 3 – 1.
- (B) 3 – 2 – 1 – 6 – 5 – 4.
- (C) 4 – 3 – 6 – 5 – 2 – 1.
- (D) 2 – 1 – 5 – 3 – 4 – 6.
- (E) 6 – 3 – 2 – 4 – 1 – 5.

Conhecimentos Específicos do Componente Curricular

41

Uma professora, ao ensinar frações a seus alunos, procedeu ao que segue:

- I. Fração é o resultado de duas operações sucessivas sobre o mesmo todo, de natureza contínua ou discreta. A primeira operação divide o todo em n partes e a segunda reúne, em um outro todo, um certo número m de partes, sendo $m < n$, $m > n$ ou $m = n$.
- II. Para justificar que na divisão de duas frações mantemos a fração do numerador e multiplicamos essa fração pelo inverso da fração do denominador, podemos utilizar a propriedade: “Em toda divisão de frações, se multiplicarmos o numerador e o denominador por um mesmo número (diferente de zero), obteremos uma fração equivalente à fração dada. Nesse caso, o número é o inverso da fração do denominador”.
- III. Para justificar que $1/3 > 1/4$, podemos proceder como segue: “Primeiro, separamos, por exemplo, 18 tampinhas e as colocamos em 3 pratinhos, contendo 6 tampinhas em cada pratinho. Ao pegarmos um pratinho, estaremos pegando 6 tampinhas, ou seja, $1/3$ do todo. Em seguida, pegamos, por exemplo, 16 tampinhas e as colocamos em 4 pratinhos contendo 4 tampinhas em cada pratinho. Ao pegarmos um pratinho, estaremos pegando 4 tampinhas, ou seja, $1/4$ do todo. Como 6 tampinhas é maior do que 4 tampinhas, a fração $1/3$ é maior do que $1/4$ ”.
- IV. Ao se trabalhar com frações quando o todo é de natureza contínua, podemos, matematicamente, obter infinitas frações; se o todo for de natureza discreta, teremos um número finito de frações.

Assinale a alternativa que aponta os procedimentos nos quais a professora NÃO cometeu falha conceitual ou didática.

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas I e III.

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

42

Uma fábrica produz dois tipos de peças, A e B. Admitindo que x é a quantidade de peças do tipo A e y é a quantidade de peças do tipo B, produzidas por hora, a relação entre x e y é dada $(y - 25) = -(x - 2)^2$. Nessas condições, a soma da maior quantidade de peças do tipo A e a maior quantidade de peças do tipo B que podem ser produzidas, por hora, é

- (A) 24.
 (B) 25.
 (C) 26.
 (D) 27.
 (E) 28.

43

Considere as seguintes matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \text{ e } C = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}.$$

Se $\frac{X-A}{3} + B = \frac{C+X}{2}$, então a matriz X é tal que a soma dos elementos da diagonal principal é igual a

- (A) 0.
 (B) 2.
 (C) -2.
 (D) 3.
 (E) -3.

44

Seja $A = \begin{pmatrix} 0 & -4 & 2 \\ x & 0 & 1-z \\ y & 2z & 0 \end{pmatrix}$. Sabendo que A é antissimétrica, ou seja, $A^t = -A$, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A é invertível.
 II. A distância entre A e A^t , ou seja, $d(A, A^t) = \max |a_{ij} - b_{ij}|, i, j = 1, 2, 3$, sendo a_{ij} os elementos de A e b_{ij} os elementos de A^t , é igual a 8.
 III. $x + y + 2z < 0$.

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

45

Sabendo que $\operatorname{tg}(x) = \frac{12}{5}$ e $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, assinale a alternativa correta.

- (A) $\operatorname{cotg}(x) = -\frac{5}{12}$
 (B) $\operatorname{sec}(x) = \frac{13}{5}$
 (C) $\cos(x) = \frac{5}{13}$
 (D) $\operatorname{sen}(x) = -\frac{12}{13}$
 (E) $\cos \operatorname{sec}(x) = -\frac{12}{13}$

46

O quadro a seguir apresenta o percentual de votos que os candidatos A, B e C obtiveram na eleição para diretor de uma escola.

Candidato	Percentual do total de votos	Número de votos
A	26%	91
B	14%	
C	52%	
Nulos ou em branco	8%	

Nessas condições, o número de votos nulos ou em branco foi de

- (A) 28.
- (B) 26.
- (C) 24.
- (D) 22.
- (E) 20.

47

Assinale a alternativa que apresenta a forma trigonométrica do número complexo $\frac{(1+i\sqrt{3})^3}{i^5}$.

- (A) $z = 8(\cos \frac{\pi}{2} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{2})$
- (B) $z = 8(\cos \frac{\pi}{4} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{4})$
- (C) $z = 8(\cos \frac{3\pi}{2} + i \operatorname{sen} \frac{3\pi}{2})$
- (D) $z = 8(\cos \frac{5\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{5\pi}{3})$
- (E) $z = 8(\cos \frac{7\pi}{4} + i \operatorname{sen} \frac{7\pi}{4})$

48

Davi recebeu um prêmio em dinheiro e decidiu dividir esse prêmio em três partes inversamente proporcionais às idades de seus filhos: 5, 7 e 11 anos. Não quis revelar o montante recebido, mas revelou que a menor parte foi de R\$ 7.000,00. Nessas condições, o valor do prêmio recebido por Davi foi de

- (A) R\$ 40.200,00.
- (B) R\$ 35.500,00.
- (C) R\$ 34.600,00.
- (D) R\$ 33.400,00.
- (E) R\$ 32.800,00.

49

O valor de x para o qual $\log 4$, $\log(4^x - 1)$ e $\log(4^x + \frac{17}{4})$ sejam termos consecutivos de uma P.A. é um número

- (A) racional positivo menor do que 1.
- (B) racional maior do que 1.
- (C) par maior do que 1.
- (D) ímpar maior do que 1.
- (E) divisível por 4.

50

Sobre Progressões Aritméticas (P.A.) e Progressões Geométricas (P.G.), assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Se a soma dos três primeiros termos de uma P.G. crescente é igual a 126 e o 1º termo é 6, adicionando 27 ao segundo termo, os novos três termos da sequência formam uma P.A. de razão 45.
- (B) O limite da soma dos termos da P.G. $(1 + \sqrt{2}, 1, \sqrt{2} - 1, \dots)$ é igual a $2 + \frac{3}{2}\sqrt{2}$.
- (C) Os lados de um triângulo retângulo formam uma P.G. de razão $q = \sqrt{\frac{1+\sqrt{5}}{2}}$.
- (D) O gráfico de uma Progressão Geométrica de razão q , $q \neq \pm 1$ e $a_1 = 1$ está contido numa curva exponencial.
- (E) Em um triângulo, os três ângulos internos estão em P.A e o maior é o dobro do menor. Então, o menor ângulo mede 20°.

51

Em uma prova de Matemática, o professor apresentou a seguinte questão: “Considere os polinômios $P(x) = (x + 1)^6$ e $Q(x) = x^6$. Sabendo-se que $P(x) = Q(x)$, encontre a soma S de todos os valores de x reais que satisfazem a igualdade. Justifique o raciocínio utilizado”.

A seguir, são apresentadas as respostas de quatro alunos:

Aluno A: Extraíndo a raiz sexta em ambos os membros, tem-se que $x+1 = x$. Conclui-se que não existe x que satisfaça a equação e, portanto, S é o conjunto vazio.

Aluno B: Observando a equação dada, verifica-se que $x = -1/2$ é raiz da equação. Como a equação é do sexto grau, $S = 6 \cdot (-1/2)$, ou seja, $S = -3$.

Aluno C: A equação $(x + 1)^6 = x^6$ é equivalente a $(x + 1)^6 - x^6 = 0$. Fatorando corretamente o primeiro membro da equação, obtém-se uma equação polinomial do 5º grau, cujas raízes são a, b, c, d e e , sendo $a = -1/2$, b e c complexos conjugados e d e e complexos conjugados, cujas partes reais são $-1/2$. Assim, $S = -3$.

Aluno D: A equação $(x + 1)^6 = x^6$ é equivalente a $(x + 1)^6 - x^6 = 0$. Fatorando corretamente o primeiro membro da equação, obtém-se uma equação polinomial do 5º grau, cujas raízes são a, b, c, d e e , sendo $a = -1/2$, b e c complexos conjugados e d e e complexos conjugados, cujas partes reais são $-1/2$. Assim, $S = -5/2$.

Diante do exposto, analise as assertivas a seguir e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. O aluno A apresentou uma justificativa incorreta e o valor incorreto de S .
- II. O aluno B apresentou uma justificativa incorreta, mas o valor correto de S .
- III. O aluno C apresentou uma justificativa correta e o valor incorreto de S .
- IV. O aluno D apresentou uma justificativa correta e o valor correto de S .

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

(E) Apenas I, III e IV.

52

Os números a, b, c são tais que

$$a + b + c = 3,$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 13 \text{ e}$$

$$a^3 + b^3 + c^3 = 27.$$

Nessas condições, o valor de $a \cdot b \cdot c$ é

- (A) 6.
 (B) -6.
 (C) 0.
 (D) 3.
 (E) -3.

53

Um artesão fabrica dois objetos maciços: um tem o formato de uma semiesfera de 20 cm de diâmetro e o outro tem o formato de um cone de raio 5 cm e altura 5 cm. Quantas semiesferas ele precisa fundir para conseguir fazer 32 cones, com as especificações mencionadas?

(Admita que não há perda de material durante o processo).

- (A) 16.
 (B) 8.
 (C) 6.
 (D) 4.
 (E) 2.

54

Em uma escola, $2/3$ dos professores são mulheres e dessas $1/4$ têm pós-graduação. A quantidade de professores homens que têm pós-graduação corresponde à metade da quantidade de professores mulheres que têm pós-graduação. Nessas condições, a quantidade de professores (homens e mulheres) que, juntos, têm pós-graduação corresponde a qual porcentagem do total de professores dessa escola?

- (A) 10%.
 (B) 12%.
 (C) 15%.
 (D) 20%.
 (E) 25%.

55

Um repórter entrevistando três atrizes perguntou a idade de cada uma. Nenhuma quis revelar a idade, mas uma delas informou que as idades das atrizes mais novas estão entre 20 e 40 anos e, hoje, ambas são expressas por um número primo, fato que se repetirá daqui a 6 anos. Além disso, revelou também que a idade da atriz mais velha, que hoje também é expressa por um número primo maior do que 60, é três unidades a mais do que a soma das idades das atrizes mais novas. Nessas condições, hoje, a soma das idades das três atrizes é igual a

- (A) 139 anos.
- (B) 135 anos.
- (C) 123 anos.
- (D) 111 anos.
- (E) 107 anos.

56

Sobre números reais, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) $\sqrt{2} > \sqrt[5]{5}$.
- (B) $\sqrt[4]{4} > \sqrt[3]{7}$.
- (C) $\sqrt{3} + \sqrt{19} < \sqrt{7} + \sqrt{10}$.
- (D) $1 + \sqrt{3} > \sqrt{7}$.
- (E) Todo número irracional que não é algébrico é transcendente.

57

Um professor solicitou a seus alunos que resolvessem a questão a seguir, justificando a resposta: "Quantos são os subconjuntos de $\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$, com p elementos, nos quais pelo menos um dos elementos a_1, a_2 figura?". Esse professor recebeu as seguintes respostas:

Aluno A: Há C_{n-1}^{p-1} combinações em que o elemento a_1 figura e C_{n-1}^{p-1} combinações em que o elemento a_2 figura. Portanto, a resposta é $2C_{n-1}^{p-1}$.

Aluno B: Primeiro obtemos o total de combinações C_n^p e excluimos as C_{n-2}^p que não contém nem a_1 e nem a_2 . Portanto a resposta é $C_n^p - C_{n-2}^p$.

Aluno C: Basta somar as combinações que contém a_1 mas não a_2 (C_{n-2}^{p-1}) com as que contém a_2 mas não a_1 (C_{n-2}^{p-1}) com as que contém ambos os elementos (C_{n-2}^{p-2}). A resposta é $2C_{n-2}^{p-1} + C_{n-2}^{p-2}$.

A respeito das respostas e justificativas apresentadas, assinale a alternativa correta.

- (A) O aluno A apresentou uma justificativa correta, mas a resposta é incorreta.
- (B) O aluno A apresentou uma justificativa correta e a resposta é correta.
- (C) O aluno B apresentou uma justificativa incorreta.
- (D) O aluno B apresentou uma justificativa correta, mas a resposta é incorreta.
- (E) O aluno C apresentou uma justificativa correta e a resposta é correta.

58

Sobre Geometria Espacial: de posição e métrica, assinale a alternativa correta.

- (A) Quatro pontos não coplanares determinam exatamente 3 planos.
 (B) Dois planos perpendiculares a um terceiro plano são paralelos entre si.
 (C) Se r é uma reta secante a um plano α e P é um ponto exterior a α , então é sempre possível traçar uma reta que passa por P , encontra r e é paralela a α .
 (D) Duas retas perpendiculares a uma terceira reta são paralelas.
 (E) Se dois planos são paralelos a uma reta, então eles são paralelos entre si.

59

Considere os seguintes polígonos, todos de mesmo perímetro: triângulo equilátero, quadrado e hexágono regular. Sendo A_1 a área do triângulo equilátero, A_2 a área do quadrado e A_3 a área do hexágono, o valor de $\frac{(A_1+A_3)}{A_2}$ é:

- (A) $\frac{5\sqrt{3}}{9}$.
 (B) $\frac{5\sqrt{2}}{9}$.
 (C) $\frac{10\sqrt{3}}{9}$.
 (D) $\frac{10\sqrt{2}}{9}$.
 (E) 10.

60

Considere um retângulo cuja área é de 22 m² e cuja diagonal mede 10 m. O perímetro p desse retângulo mede x cm. A respeito do número x , é correto afirmar que ele é

- (A) um número primo maior do que 20.
 (B) um número que tem 8 divisores naturais.
 (C) igual ao dobro da medida da diagonal.
 (D) um quadrado perfeito.
 (E) impossível ser determinado sem que se conheça ou o comprimento ou a largura do retângulo.

61

O domínio da função f definida por $f(x) = \log_{(x^2-1)}\left(\frac{x-x^2}{1-x}\right)$ é

- (A) $D =]1, \sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}, +\infty [$
 (B) $D =]-\infty, -\sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}, -1[\cup]1, \sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}, +\infty [$
 (C) $D =]-\infty, -\sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}, +\infty [$
 (D) $D =]-\sqrt{2}, -1[\cup]1, \sqrt{2}[$
 (E) $D = \varnothing$

62

Um tesouro foi escondido em uma região plana e o mapa que permite localizar esse tesouro é o seguinte: “A partir da torre de transmissão de energia, ande 30 passos a leste; depois, 10 passos a norte e 25 passos a oeste. Caminhe 10 passos a norte e, em seguida, 10 passos a leste e aí estará o tesouro”. A quantos passos, em linha reta, está o tesouro da torre de transmissão de energia?

(Admita que todos os passos têm o mesmo comprimento e despreze as dimensões da torre de transmissão de energia).

- (A) 22,0 passos.
 (B) 22,5 passos.
 (C) 24,0 passos.
 (D) 24,5 passos.
 (E) 25,0 passos.

63

Em um esquema de vacinação, observou-se que todos os professores de uma escola foram vacinados contra três tipos de doença: A, B e C. Sabe-se que nenhum professor foi vacinado contra as três doenças, 10 foram vacinados contra as doenças A e B, 10 foram vacinados contra as doenças B e C e nenhum foi vacinado contra as doenças A e C. Sabe-se, ainda, que: a quantidade de professores que foram vacinados contra a doença B é o dobro da quantidade de professores que foram vacinados contra a doença A; a quantidade de professores que foram vacinados contra a doença C é o triplo da quantidade de professores que foram vacinados contra a doença A; a diferença entre a quantidade de professores que foram vacinados contra a doença C e a quantidade de professores que foram vacinados contra a doença B é 20. Nessas condições, assinale a alternativa correta.

- (A) A quantidade de professores que foram vacinados exclusivamente contra a doença B é o dobro da quantidade de professores que foram vacinados exclusivamente contra a doença A.
- (B) A quantidade de professores que foram vacinados exclusivamente contra a doença B é o triplo da quantidade de professores que foram vacinados exclusivamente contra a doença A.
- (C) A quantidade de professores que foram vacinados contra a doença C é o dobro da quantidade de professores que foram vacinados contra a doença B.
- (D) A quantidade de professores que foram vacinados contra a doença C é o triplo da quantidade de professores que foram vacinados contra a doença B.
- (E) O total de professores vacinados é maior do que 100.

64

O raio da circunferência de centro em (8, 4) e que tangencia exteriormente a circunferência de equação $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 16 = 0$ é, em unidades de comprimento, igual a

- (A) 8.
- (B) 6.
- (C) 4.
- (D) $\sqrt{6}$.
- (E) $2\sqrt{3}$.

65

Dado o sistema de equações lineares em x, y e z e a e b números reais, assinale a alternativa correta.

$$\begin{cases} x - 2y + az = 1 \\ x - y - z = 2 \\ -x + 2y - 2z = b \end{cases}$$

- (A) O sistema é possível e determinado se $a = 2$.
- (B) O sistema é impossível se $a = 2$ e $b \neq -1$.
- (C) O sistema é impossível se $a \neq 2$ e $b = -1$.
- (D) O sistema é possível e indeterminado se $a \neq 2$ e $b = -1$.
- (E) O sistema é possível e determinado se $a = 2$ e $b \neq -1$.

66

O número $1234a7b$, em que b é o algarismo das unidades e a é o algarismo das centenas, é divisível por 45. Nessas condições, (a + b) é igual a

- (A) 2 ou 7.
- (B) 1 ou 10.
- (C) 5.
- (D) 7.
- (E) 9.

67

Considere a equação $(m - 1)x^2 - 2mx + (m + 2) = 0$ na variável x , em que m é um número real e diferente de 1. Nessas condições, analise as assertivas a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) corretas(s).

- I. Se $m > 2$, a equação não possui raízes reais.
- II. Existem apenas dois valores reais de m para os quais a equação admite raízes reais.
- III. Se $m > 2$, a equação possui pelo menos uma raiz real.
- IV. Para algum $m < 2$, a equação possui duas raízes reais e distintas cuja soma é zero.

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

68

Um professor tem 6 livros de Matemática, sendo 2 de Álgebra, 1 de Educação Matemática e 2 de Geometria. Esse professor pretende guardar esses livros na estante formando uma pilha, de modo que os livros de Álgebra fiquem sempre juntos, mas os de Geometria nunca fiquem juntos. Nessas condições, de quantas maneiras esse professor pode organizar esses livros na pilha?

- (A) 12
 (B) 24
 (C) 48
 (D) 52
 (E) 64

69

Sejam V_1 o volume de um cone de altura 3 cm e raio da base 2 cm e V_2 o volume de uma esfera inscrita em um cubo de 12 cm de aresta. Nessas condições, a razão entre o volume da esfera e o volume do cone é igual a

- (A) 72.
 (B) 86.
 (C) 144.
 (D) 236.
 (E) 576.

70

Seja f a função definida por $f(x) = \cos\left(mx - \frac{\pi}{2}\right)$. Para que essa função tenha como período $p = \pi$, os valores de m são

- (A) $\pm \frac{5}{2}$.
 (B) $\pm \frac{1}{2}$.
 (C) ± 1 .
 (D) ± 2 .
 (E) $\pm \frac{3}{2}$.

71

Considere r a reta que passa pelo ponto $(2, 0)$ e intersecta o eixo Oy no ponto $(0, k)$; s a reta perpendicular à r e que passa pelo ponto $(1, 2)$. Sabendo-se que a área do triângulo que tem vértices $(0, 0)$, $(2, 0)$ e $(0, k)$ é igual a 4 cm^2 e considerando que as unidades nos eixos cartesianos estão em centímetros, a equação da reta s é dada por

- (A) $y = \frac{1}{4}(x + 7)$
 (B) $y = \frac{1}{2}(x + 3)$
 (C) $y = \frac{2}{3}(x + 2)$
 (D) $y = 3x - 1$
 (E) $y = x + 1$

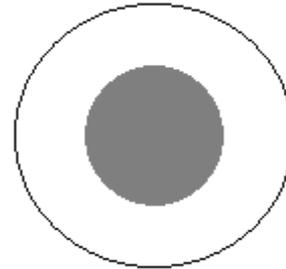
72

Considerando os conceitos da Geometria Plana e da Geometria Espacial, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Se AB é o segmento sobre a reta r e C é um ponto da reta s , paralela à reta r , tal que a projeção ortogonal de C determina sobre AB o ponto D , médio desse segmento, então qualquer ponto M pertencente à reta s determinará infinitos triângulos ABM e todos terão a mesma área do triângulo ABC .
- (B) Um ângulo mede a metade de seu complemento, então esse ângulo mede 30° .
- (C) Quadrado é todo losango que é retângulo.
- (D) O icosaedro regular tem 20 arestas a mais do que o octaedro regular.
- (E) O poliedro convexo no qual o número de arestas excede o número de vértices em 6 unidades é o octaedro.

73

Um jogo consiste no lançamento de dardos em um alvo, com o objetivo de conseguir a maior pontuação. O alvo utilizado tem a seguinte configuração.



A pontuação utilizada é a seguinte:

- 5 pontos se o dardo atingir na “mosca” (centro dos círculos);
- 3 pontos se o dardo atingir a parte cinza;
- 2 pontos se o dardo atingir a parte branca.

Um jogador lançou, com sucesso, dez dardos e obteve 27 pontos, acertando na “mosca” apenas uma vez. Nessas condições, considerando MA a média aritmética das pontuações obtidas, ME a mediana das pontuações obtidas e MO a moda das pontuações obtidas, é correto afirmar que

- (A) $MO = 2$.
- (B) MO pode ser 2 ou 3.
- (C) $ME < MO$.
- (D) $ME > MA$.
- (E) MO pode ser maior do que ME .

74

Sobre exponenciais e função exponencial, assinale a alternativa correta.

- (A) Em uma função exponencial da forma $y = a^x$, o par ordenado $(0, 1)$ pertence à função para todo $a \in \mathbb{R}$.
- (B) Sendo a, x_1, x_2 números reais, $a^{x_1} > a^{x_2} \Leftrightarrow x_1 > x_2$.
- (C) Se $a^b = a^c$, então $b = c$, qualquer que seja a .
- (D) A função exponencial $y = a^x$ é par se $a > 0$ e ímpar se $a < 0$.
- (E) Se uma função exponencial tem domínio, o conjunto dos números reais, então o conjunto imagem dessa função é sempre um subconjunto do domínio da função.

75

Suponhamos que o número de contagiados com o novo vírus duplique a cada dois dias, após o início da contaminação. Nessas condições, após trinta dias, o número de contagiados será

- (A) 2^{30} .
- (B) 2^{28} .
- (C) 2^{15} .
- (D) 2^{14} .
- (E) maior do que 2^{30} .

76

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática têm como finalidade fornecer elementos para ampliar o debate nacional sobre o ensino dessa área do conhecimento, socializar informações e resultados de pesquisa, levando-os ao conjunto dos professores brasileiros. A respeito dos PCNs-Matemática, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Para sanar os problemas que dificultam a aprendizagem dos alunos, cabe ao professor identificar os alunos que estão munidos de uma bagagem razoável de conhecimentos lógicos e matemáticos.
- (B) O professor deve explorar o potencial crescente de abstração dos alunos, fazendo com que eles descubram regularidades e propriedades numéricas, geométricas e métricas.
- (C) O professor deve evitar o uso de recursos tecnológicos como instrumentos para a realização de algumas tarefas, pois eles impedem a compreensão de conceitos, visto que essa ferramenta torna tais tarefas mecânicas e apresentam respostas prontas.
- (D) O professor, ao motivar suas aulas com situações do cotidiano que promovam reflexões e análise, possibilitará o desenvolvimento do pensamento indutivo/dedutivo.
- (E) Para romper a forma linear e hierarquizada que tradicionalmente se encontra na organização do ensino da Matemática, o professor pode traçar seu planejamento promovendo conexões entre os conteúdos matemáticos e em consonância com os eixos temáticos das outras áreas do currículo e com os temas transversais.

77

As interpretações mais comuns sobre Resolução de Problemas são: 1) como uma meta; 2) como um processo; 3) como uma habilidade básica; 4) como metodologia para o ensino de matemática.

Diante do exposto, analise as assertivas a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Como meta, a Resolução de Problemas visa apresentar aos alunos problemas diversificados, que exijam raciocínio e não conhecimentos matemáticos elencados nos currículos escolares, pois o importante é a elaboração de pensamentos e não a utilização de conceitos previamente ensinados.
- II. Como processo, são valorizados os métodos, os procedimentos e as estratégias que os alunos usam na resolução das situações propostas e, assim, surgem os tipos de problemas, os tipos de estratégias de resolução e os esquemas de passos a serem seguidos para melhor resolver problemas.
- III. Como habilidade, a Resolução de Problemas deve ser entendida como uma competência mínima para que o indivíduo possa inserir-se no mundo do conhecimento e do trabalho e deve levar em consideração o conteúdo específico, os diversos tipos de problemas e os métodos de resolução de problemas para que se alcance a aprendizagem matemática.

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

78

Sobre a História da matemática, assinale a alternativa correta.

- (A) A História da Matemática constitui instrumento de conscientização epistemológica, pois alguns conceitos matemáticos podem apresentar obstáculos na aprendizagem, por exemplo, os números inteiros, uma vez que muitos matemáticos apresentaram vários obstáculos epistemológicos na compreensão desse conceito e, nesse sentido, o professor poderá recorrer à pesquisa histórica como fonte de entendimento e amadurecimento do conhecimento matemático.
- (B) O recurso à História da Matemática favorece a motivação do aluno à aprendizagem de conceitos, dada a gama de informações e curiosidades que esse recurso oferece; todavia esse recurso não esclarece ideias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno.
- (C) A não utilização da História da Matemática em sala de aula é defendida por alguns professores, pois ela não leva a uma mudança qualitativa, uma vez que sua utilização acentua o enfoque mecanicista muito presente no ensino-aprendizagem dessa disciplina ao longo do tempo.
- (D) A História da Matemática deve ser utilizada apenas como elemento motivador ao desenvolvimento do conteúdo, uma vez que em sala de aula é impossível para o professor fazer a interligação entre o conteúdo e sua atividade educacional.
- (E) A História da Matemática deve ser utilizada apenas como elemento motivador, uma vez que os conceitos matemáticos não sofreram modificações ao longo da história, já que a Matemática é uma ciência exata, pronta e acabada, embora em pleno desenvolvimento com a criação de novos conceitos.

79

Segundo os PCN's de Matemática (BRASIL, 1998), assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A resolução de problemas possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que lhes são disponibilizadas.
- (B) Um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado e, portanto, a solução não está disponível de início, mas é possível construí-la.
- (C) O ponto de partida da atividade matemática é a definição, a apresentação dos conceitos e não a apresentação de um problema, pois no processo de ensino e aprendizagem, conceitos, ideias e métodos matemáticos não devem ser explorados mediante a exploração de problemas.
- (D) Quando o professor adota a metodologia da resolução de problemas, deve criar um ambiente de cooperação, de busca, de exploração e descoberta, deixando claro que o mais importante é o processo e não a resposta final.
- (E) Um dos objetivos da resolução de problemas é dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da Matemática no enfrentamento de problemas abertos e de problemas que não têm solução.

80

A Lei nº 13415/2017 traz mudanças importantes para ensino médio e tem como marca principal a flexibilização curricular, o aumento da quantidade de horas que os alunos passam na escola, além da preocupação com aspectos cognitivos e socioemocionais dos estudantes. A esse respeito, analise as afirmações de três professores e assinale a alternativa correta.

Professor A: Com essa flexibilização, os professores poderão, coletivamente, escolher quais os conteúdos de Matemática que serão essenciais a serem ministrados aos estudantes, deixando o caráter rígido comumente apresentado nos currículos.

Professor B: Os conteúdos de Matemática, bem como as metodologias e formas de avaliação processual e formativa serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades diversificadas.

Professor C: O novo currículo do ensino médio estará ligado à Base Nacional Curricular, que vai determinar quais são os conhecimentos que vão ser ofertados aos alunos na parte comum percorrendo as quatro áreas dos componentes do currículo e abrangendo as quatro áreas do conhecimento, assim como os componentes do currículo do ensino médio.

- (A) Apenas A fez a afirmação correta.
- (B) Apenas B fez a afirmação correta.
- (C) Apenas C fez a afirmação correta.
- (D) Apenas B e C fizeram afirmações corretas.
- (E) Os três professores fizeram afirmações corretas.

