

Nível Superior

## Professor de Matemática

Tipo 4 – AZUL



### SUA PROVA

Além deste caderno de prova, contendo cinquenta questões objetivas, você receberá do fiscal de sala:

- uma folha destinada às respostas das questões objetivas;



### TEMPO

- **4 (quatro) horas** é o tempo disponível para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas da prova objetiva;
- **2 (duas) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de provas;
- **1 (uma) hora** antes do término do período de prova é possível retirar-se da sala levando o caderno de provas.



### NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



### INFORMAÇÕES GERAIS

- As questões objetivas têm cinco alternativas de resposta (A, B, C, D, E) e somente uma delas está correta;
- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de respostas;
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas nos espaços reservados;
- Marque na folha de respostas o campo relativo à confirmação do tipo/cor de prova, conforme o caderno recebido;
- O preenchimento das respostas da prova objetiva é de sua responsabilidade e não será permitida a troca de folha de respostas em caso de erro;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de respostas da prova objetiva, não sendo permitido anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de prova;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na folha de respostas;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.



## Língua Portuguesa

### As questões 01 a 05 devem ser respondidas a partir do fragmento a seguir.

“Pois bem, é hora de ir: eu para morrer, e vós para viver. Quem de nós irá para o melhor é algo desconhecido por todos, menos por Deus.” (Sócrates, no momento de sua morte)

**1**

As palavras de Sócrates denotam

- (A) revolta diante de um destino injusto.
- (B) ameaça velada a seus perseguidores.
- (C) resignação religiosa diante dos fatos.
- (D) crítica ao ateísmo dominante.
- (E) elogio à sabedoria divina.

**2**

Os termos iniciais da frase de Sócrates – *Pois bem* – têm o valor de

- (A) explicação.
- (B) conclusão.
- (C) condição.
- (D) consequência.
- (E) causa.

**3**

No período inicial das palavras de Sócrates, há a presença de dois exemplos de diferentes figuras de linguagem; tais figuras são, respectivamente,

- (A) eufemismo e antítese.
- (B) sinestesia e paradoxo.
- (C) metonímia e metáfora.
- (D) pleonasma e catacrese.
- (E) ironia e polissíndeto.

### As questões 04 e 05 devem ser respondidas a partir do fragmento a seguir.

“O único consolo que sinto ao pensar na inevitabilidade da minha morte é o mesmo que se sente quando o barco está em perigo: encontramos-nos todos na mesma situação.” (Tolstói)

**4**

Assinale a opção que apresenta o segmento do texto em que o emprego do artigo definido é optativo.

- (A) “O único consolo”
- (B) “ao pensar”
- (C) “inevitabilidade da minha morte”
- (D) “quando o barco está em perigo”
- (E) “todos na mesma situação”

**5**

Alguns elementos do pensamento de Tolstói se referem a termos anteriores, o que dá coesão ao texto.

Assinale a opção em que o termo cujo referente anterior está indicado **incorretamente**.

- (A) “que sinto” / consolo.
- (B) “o mesmo” / consolo.
- (C) “que se sente” / consolo.
- (D) “todos” / nos.
- (E) “na mesma situação” / inevitabilidade da morte.

### As questões 06 a 10 devem ser respondidas a partir do fragmento a seguir.

“Nisto erramos: em ver a morte à nossa frente, como um acontecimento futuro, enquanto grande parte dela já ficou para trás. Cada hora do nosso passado pertence à morte.” (Sêneca)

**6**

O emprego da forma *isto* em “Nisto erramos” se justifica porque

- (A) se refere a um termo colocado a seguir e não anteriormente.
- (B) se liga a uma oração e não a um termo.
- (C) mostra certo valor pejorativo.
- (D) indica um termo colocado bastante próximo.
- (E) se prende a um fato do momento atual.

**7**

A forma reduzida “em ver a morte à nossa frente” pode ser adequadamente desenvolvida pela seguinte oração:

- (A) “na visão da morte à nossa frente”.
- (B) “ao vermos a morte à nossa frente”.
- (C) “em que vejamos a morte à nossa frente”.
- (D) “em que vissemos a morte à nossa frente”.
- (E) “quando virmos a morte à nossa frente”.

**8**

Assinale a opção em que, feita a transposição de termos desse pensamento, o sentido original é **modificado**.

- (A) “Nisto erramos” / Erramos nisto.
- (B) “em ver a morte à nossa frente” / à nossa frente em ver a morte.
- (C) “como um acontecimento futuro” / como um futuro acontecimento.
- (D) “enquanto grande parte dela já ficou para trás” / enquanto já ficou para trás grande parte dela.
- (E) “Cada hora do nosso passado pertence à morte” / Pertence à morte cada hora do nosso passado.

**9**

O pensamento de Sêneca mostra um conjunto de conectores de valores semânticos diferentes.

Assinale a opção que apresenta o conector que tem seu significado corretamente indicado.

- (A) em / meio ou instrumento.
- (B) como / modo.
- (C) enquanto / comparação.
- (D) já / tempo.
- (E) para / finalidade.

**10**

Assinale a opção em que um dos termos do pensamento de Sêneca foi substituído de forma **inadequada**.

- (A) “erramos” / nos equivocamos.
- (B) “à nossa frente” / adiante de nós.
- (C) “acontecimento futuro” / acontecimento por vir.
- (D) “grande parte dela” / a maior parte dela.
- (E) “já ficou para trás” / já foi desprezada.

## Conhecimentos Pedagógicos

### 11

Os professores de uma escola da rede estadual de Pernambuco estão desenvolvendo diferentes atividades com seus alunos para valorizar as diretrizes estabelecidas pelo PNE (2012/2014).

A esse respeito, analise as propostas a seguir.

- I. Trabalho de grupo sobre *bullying* – análise de textos que denunciem qualquer forma de discriminação.
- II. Eleição dos representantes dos alunos nos Conselhos de Classe – valorização dos princípios éticos em que se fundamenta o exercício da cidadania.
- III. Levantamento dos serviços de água e esgotos da comunidade onde a escola está situada – promover os princípios de sustentabilidade socioambiental.

Está correto o que se afirma em

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

### 12

Sobre os Fundamentos da Educação, analise as afirmativas a seguir.

- I. A educação é um verdadeiro mosaico de conhecimentos oriundos de diversas áreas que lhe fornecem as bases conceituais, os pressupostos filosóficos e os conteúdos ideológicos.
- II. A educação é um campo do conhecimento humano composto por saberes inéditos, oriundos do seu próprio campo de conhecimento.
- III. A educação, como fenômeno social, não se esgota no estudo de uma única ciência e, como fenômeno múltiplo, requer a pluralidade de enfoques.

Está correto o que se afirma em

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

### 13

A professora selecionou os livros de literatura a seguir para trabalhar em sua turma do 3º ano.



Tendo em vista que o planejamento curricular de História e Geografia do 3º ano não previa o estudo sobre a África, a professora foi questionada sobre o motivo dessa escolha.

Sobre a hipótese apresentada, considerando a legislação educacional vigente, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A legislação considera que o interesse dos alunos é suficiente para a inclusão desse tema no planejamento.
- ( ) A legislação determina a escolha de um tema relacionado aos direitos humanos.
- ( ) A legislação obriga o ensino da História e da Cultura Afro-Brasileira no ensino fundamental.

As afirmativas são, respectivamente,

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

### 14

Segundo o documento “Base Curricular Comum para as redes públicas do estado de ensino de Pernambuco”, relacione os paradigmas da Educação na modernidade às respectivas definições.

1. Paradigma do interesse
  2. Paradigma da obrigação
  3. Paradigma da solidariedade
- ( ) Propõe a superação do antagonismo disseminado entre o espaço social e o indivíduo na construção de uma sociedade mais justa e democrática.
  - ( ) Funda-se na concepção de que os objetivos pessoais devem ser priorizados sobre os coletivos, daí advindo a noção de indivíduo como uma célula à parte da sociedade e de sociedade como a soma dos indivíduos.
  - ( ) Consagra o culto ao poder centralizador, na medida em que o respeito às regras e aos costumes deve prevalecer sobre a liberdade individual.

Assinale a opção que indica a sequência correta, de cima para baixo.

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

15

Uma professora comunicou à direção que sua aluna, de 12 anos, estava ausente da escola por duas semanas. A direção tentou entrar em contato com a família por várias vezes, sem sucesso.

Passados mais quinze dias, continuando a aluna ausente e tendo se esgotado todos os recursos de contatar a família, o dirigente escolar deve

- (A) convocar o Conselho Pedagógico para analisar o caso.
- (B) comunicar o caso de faltas injustificadas ao Conselho Tutelar.
- (C) comunicar o caso de evasão escolar à Secretaria de Educação.
- (D) excluir o nome da aluna faltosa do registro escolar.
- (E) realizar um Conselho de Classe para avaliar o caso.

16

Em outubro de 2015, José foi matricular seus filhos para ano letivo de 2016 na rede pública de Pernambuco.

Seu filho caçula completaria 6 anos em janeiro de 2016 e nunca fora à escola; o filho do meio tinha sido aprovado no 5º ano; e o filho mais velho, no 9º ano do Ensino Fundamental.

Para o ano letivo de 2016, os filhos de José deverão ser matriculados, respectivamente,

- (A) na Educação Infantil, no 6º ano do Ensino Fundamental e no 1º ano do Ensino Médio.
- (B) no 1º ano do Ensino Fundamental, no 6º ano do Ensino Médio e no 1º ano do Ensino Secundário.
- (C) no 1º ano do Ensino Fundamental, no 6º ano do Ensino Fundamental e no 1º ano do Ensino Médio.
- (D) no 1º ano do Ensino Fundamental, no 6º ano do Ensino Fundamental e na 10ª série do Ensino Fundamental.
- (E) na Educação Infantil, no 5º ano do Ensino Fundamental e no 1º ano do Ensino Secundário.

17

A elaboração do Projeto Político-Pedagógico é indicada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação como uma forma de exercer a gestão democrática na escola, sendo uma oportunidade para “o gestor reconhecer e concretizar a participação de todos na definição de metas e na implementação de ações. Além disso, a equipe assume a responsabilidade de cumprir os combinados e estar aberta a cobranças”.

As afirmativas a seguir apresentam possíveis encaminhamentos para a elaboração do Projeto Político-Pedagógico nas escolas.

- I. Adotar modelos prontos ou encomendar o PPP a consultores externos.
- II. Convidar representantes de todos os setores da escola para pensarem a elaboração do documento.
- III. Desconsiderar os conflitos de ideias que surgem durante os debates.

Assinale a(s) afirmativa(s) **contrária(s)** ao caráter proposto para o documento pela legislação citada.

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

18

Kátia e Lúcia são professoras do 5º ano em duas escolas diferentes da rede estadual de Pernambuco. O planejamento anual de cada uma delas revela abordagens próprias sobre as relações entre as disciplinas.

*Kátia planejou, para as aulas de Geografia, o estudo das Regiões do Brasil por meio de leituras do livro didático, pesquisas e uma prova final. O trabalho em Língua Portuguesa envolverá o estudo de tempos verbais, ortografia, produção de texto e leitura de livros de aventura.*

*Lúcia estudará com seus alunos o tema “Regiões Brasileiras” e planejou a leitura do livro didático, pesquisas em grupo e trabalhos individuais. Para o trabalho em Língua Portuguesa, selecionou livros que retratam as diferentes regiões brasileiras, além de propor o estudo sobre dialetos e regionalismos do Brasil, a fim de desenvolver a competência oral dos alunos. O planejamento de Língua Portuguesa também inclui o estudo de tempos verbais, ortografia e produção de texto, cujo tema será uma viagem imaginária pelas diferentes regiões do Brasil.*

Sobre a abordagem das professoras a respeito das relações entre as disciplinas, assinale a afirmativa correta.

- (A) As duas professoras apresentam uma organização multidisciplinar dos conteúdos.
- (B) Kátia apresenta uma abordagem interdisciplinar e Lúcia apresenta uma abordagem multidisciplinar dos conteúdos.
- (C) As duas professoras apresentam uma organização interdisciplinar dos conteúdos.
- (D) Kátia apresenta uma abordagem multidisciplinar e Lúcia apresenta uma abordagem interdisciplinar dos conteúdos.
- (E) Kátia apresenta uma abordagem interdisciplinar e Lúcia apresenta uma abordagem transdisciplinar dos conteúdos.

19

Uma professora do 5º ano do Ensino Fundamental, para iniciar o estudo das características e propriedades da água, levou para a sala de aula dois copos com água e duas colheres de açúcar.

A respeito das possíveis propostas para essa aula de acordo com diferentes matrizes teóricas, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A professora, em uma concepção tradicionalista, mostra o material, pede que os alunos abram o livro-texto e que leiam o capítulo “Água e suas características” para encontrarem as informações de que precisam.
- ( ) A professora, segundo a concepção tecnicista, apresenta os materiais, mistura o açúcar com a água, mostra o copo aos alunos e conclui que a água se caracteriza com um solvente.
- ( ) A professora, segundo a concepção interacionista, pede que os alunos misturem o açúcar na água. A seguir, pergunta aos alunos o que eles acham que aconteceu e, ao ouvir de seus alunos que o açúcar “sumiu”, sugere que eles provem a água.

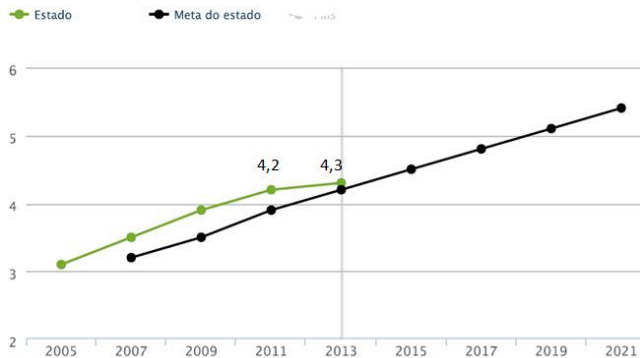
As afirmativas são, respectivamente,

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

**20**

Observe o gráfico a seguir que apresenta a evolução do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB dos anos iniciais da rede estadual do estado do Pernambuco.

EVOLUÇÃO DO IDEB



Sobre o IDEB e as informações apresentadas no gráfico, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O IDEB é calculado com base no aprendizado dos alunos em Português e Matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação).
- (B) O IDEB 2013 dos anos iniciais da rede estadual de Pernambuco atingiu a meta e cresceu, mas não alcançou 6,0.
- (C) Os resultados da rede ainda podem melhorar para garantir um fluxo escolar adequado.
- (D) O IDEB é definido pelo indicador da aprendizagem dos alunos em Português e Matemática (Prova Brasil).
- (E) As metas do IDEB foram estipuladas pelo INEP para cada rede e escola, projetando individualmente o incremento da qualidade do ensino.

**Conhecimentos Específicos**  
**Matemática**

**21**

Dos sete elementos do conjunto  $\{-3, -2, -1, 1, 2, 3, 4\}$  dois deles são sorteados de forma aleatória e independente.

A probabilidade de o produto dos dois números sorteados ser menor do que zero é

- (A)  $\frac{5}{7}$ .
- (B)  $\frac{4}{7}$ .
- (C)  $\frac{3}{7}$ .
- (D)  $\frac{2}{7}$ .
- (E)  $\frac{1}{7}$ .

**22**

Dados os números:  $a = 0,34$ ;  $b = 0,4$ ;  $c = 0,19$  e  $d = 0,312$ , a diferença entre o maior desses números e o menor deles é

- (A) 0,15.
- (B) 0,21.
- (C) 0,293.
- (D) 0,308.
- (E) 0,31.

**23**

Considere a sequência de números naturais que começa com 3, termina com 699 e a diferença entre cada termo, a partir do segundo e o anterior, é 6.

O número de termos dessa sequência é

- (A) 115.
- (B) 116.
- (C) 117.
- (D) 118.
- (E) 119.

**24**

A expressão aritmética  $\frac{2+4+6+\dots+20}{1+3+5+\dots+19} - \frac{1+3+5+\dots+19}{2+4+6+\dots+20}$  vale:

- (A)  $\frac{19}{20}$ .
- (B)  $\frac{19}{110}$ .
- (C)  $\frac{19}{21}$ .
- (D)  $\frac{21}{110}$ .
- (E)  $\frac{2}{11}$ .

**25**

O Currículo de Matemática para o Ensino Fundamental do Estado de Pernambuco foi elaborado em 2012 com base nos Parâmetros Curriculares para a Educação Básica da Secretaria de Educação do Estado. Na segunda parte do Ensino Fundamental (6º ao 9º anos) os conteúdos de Matemática estão divididos em 5 eixos:

1	Geometria
2	Estatística e Probabilidade
3	Álgebra e Funções
4	Grandezas e Medidas
5	Números e Operações

Considere os seguintes conteúdos de Matemática do 9º ano:

- Medidas de dispersão.
- Juros simples e compostos.
- Inequações do 1º grau com duas incógnitas.
- Semelhança de figuras planas – cálculo de área e perímetro.

Esses conteúdos pertencem, respectivamente, aos eixos

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

**26**

Seja A uma aresta de um cubo.

O número de arestas desse cubo que são reversas com a aresta A é

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 6.
- (E) 7.

**27**

A soma das idades de Pedro e de suas três filhas é, hoje, 73 anos.

Daqui a dois anos, a soma das idades de Pedro e de suas três filhas, em anos, será

- (A) 75.
- (B) 77.
- (C) 79.
- (D) 81.
- (E) 83.

**28**

Um veículo de um hospital transporta diariamente as mesmas quatro caixas de remédios: A, B, C e D e, a cada dia, é incluída uma caixa extra que pode ser qualquer uma dessas quatro.

A tabela a seguir mostra o peso total em kg das cinco caixas transportadas em cada caso da caixa extra:

Caixa extra	Peso total (kg)
A	61
B	57
C	62
D	65

O peso em kg de uma caixa C é

- (A) 8.
- (B) 12.
- (C) 13.
- (D) 15.
- (E) 16.

**29**

Paula escreveu um número inteiro três vezes e um outro número inteiro quatro vezes. A soma dos sete números é 200 e um dos números é 36.

O outro número é

- (A) 56.
- (B) 42.
- (C) 32.
- (D) 26.
- (E) 23.

**30**

Um retângulo com lados de medidas 3 cm e 4 cm está inscrito em um semicírculo e tem um de seus maiores lados sobre o diâmetro do semicírculo.

A área do semicírculo, em centímetros quadrados, é

- (A)  $\frac{13\pi}{2}$ .
- (B)  $\frac{11\pi}{2}$ .
- (C)  $5\pi$ .
- (D)  $\frac{7\pi}{2}$ .
- (E)  $3\pi$ .

**31**

Sete amigas foram a um restaurante e dividiram a conta igualmente entre elas.

Entretanto, Mônica esqueceu a carteira em casa e cada uma de suas seis amigas pagou R\$ 7,25 a mais para cobrir a parte dela.

O valor total da conta foi

- (A) R\$ 261,10.
- (B) R\$ 298,20.
- (C) R\$ 304,50.
- (D) R\$ 326,20.
- (E) R\$ 332,50.

**32**

Consultando os dados do último censo demográfico, Ana, ao anotar a população de sua cidade, trocou o algarismo das dezenas com o algarismo das unidades.

Sabe-se que a diferença entre a população correta e a população anotada por Ana é um número compreendido entre 50 e 60.

A diferença citada é

- (A) 52.
- (B) 54.
- (C) 55.
- (D) 56.
- (E) 57.

**33**

Paulo pagou a fatura de seu cartão de crédito após o vencimento com juros de 5% e o valor total foi R\$ 231,00.

Se Paulo tivesse pago a fatura até a data do vencimento, o valor pago seria

- (A) R\$ 200,00.
- (B) R\$ 210,00.
- (C) R\$ 219,45.
- (D) R\$ 220,00.
- (E) R\$ 225,50.

**34**

Em uma sala há 63 pessoas.

Considere a sentença: “Pelo menos N pessoas dessa sala fazem aniversário no mesmo mês”.

O maior valor de N para o qual a sentença dada é sempre verdadeira é

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 10.

**35**

Considere os números  $A = 2^{0,3}$  e  $B = 2^{0,7}$ . Um valor aproximado, com 2 decimais, para A é 1,23.

Um valor aproximado para B é

- (A) 1,47.
- (B) 1,51.
- (C) 1,58.
- (D) 1,63.
- (E) 1,69.

**36**

O número de três algarismos:  $n = 68D$  é primo.

O algarismo D, das unidades, é

- (A) 1.
- (B) 3.
- (C) 5.
- (D) 7.
- (E) 9.

**37**

Certa calculadora possui a tecla K com a seguinte função: para cada número que está no visor da calculadora, a tecla K multiplica esse número por 2 e subtrai 1 unidade do resultado. Por exemplo, se o número 5 está no visor e a tecla K é apertada o visor passa a apresentar o número 9.

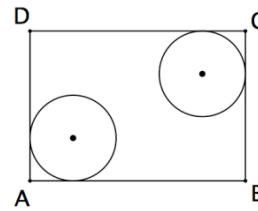
O número N está no visor dessa calculadora, a tecla K é apertada duas vezes seguidas e o resultado obtido foi 777.

A soma dos algarismos de N é

- (A) 9.
- (B) 11.
- (C) 12.
- (D) 13.
- (E) 15.

**38**

A figura a seguir mostra o retângulo ABCD onde  $AB = 10$  e  $BC = 7$  e duas circunferências de raio igual a 2. As circunferências são tangentes a dois lados do retângulo.



A distância entre os centros dessas duas circunferências é

- (A)  $5\sqrt{2}$ .
- (B)  $3\sqrt{3}$ .
- (C)  $4\sqrt{3}$ .
- (D)  $2\sqrt{5}$ .
- (E)  $3\sqrt{5}$ .

**39**

Um estacionamento possui 15 vagas, numeradas de 01 a 15, como mostra o desenho a seguir.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15

Certo dia sabe-se que apenas três vagas estão ocupadas e, quando chega um novo carro para estacionar o sistema escolhe, ao acaso, uma das vagas vazias.

A probabilidade de que o carro novo não pare ao lado de nenhum dos carros já estacionados é, no mínimo, igual a

- (A)  $1/3$ .
- (B)  $2/5$ .
- (C)  $1/2$ .
- (D)  $3/5$ .
- (E)  $2/3$ .

**40**

A razão entre o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum de 144 e 180 é

- (A) 10.
- (B) 12.
- (C) 15.
- (D) 20.
- (E) 24.



41

Na cidade do Recife, o Cemitério de Santo Amaro ocupa uma região retangular.



Em uma carta com escala de 1:5000, o lado que está na Rua dos Palmares mede 8 cm e o lado que está na rua perpendicular mede 7,2 cm.

A área do Cemitério de Santo Amaro em  $m^2$  é igual a

- (A) 14.400.
- (B) 28.800.
- (C) 144.000.
- (D) 288.000.
- (E) 1.440.000.

42

Considere o conjunto de números  $\{1, 2, 2^2, 2^3, \dots, 2^{2015}, 2^{2016}\}$ .

A diferença entre o maior elemento desse conjunto e a soma dos demais elementos é

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D)  $2^{2015}$ .
- (E)  $-2^{2015}$ .

43

O professor Joel vai de sua casa para a escola, de segunda à sexta-feira, de ônibus (O) ou de metrô (M) e, em cada semana, utiliza pelo menos uma vez, cada um desses dois transportes. Joel anota, a cada semana, a ordem dos transportes que utilizou. Por exemplo, OOMOM significa que ele usou o ônibus na segunda, terça e quinta-feira e o metrô nos outros dois dias.

O número de sequências diferentes que Joel pode utilizar os dois transportes em uma semana é

- (A) 10.
- (B) 14.
- (C) 20.
- (D) 30.
- (E) 32.

44

Seja  $N$  o menor número natural de quatro algarismos que é divisível por 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

A soma dos algarismos de  $N$  é

- (A) 9.
- (B) 10.
- (C) 12.
- (D) 15.
- (E) 16.

45

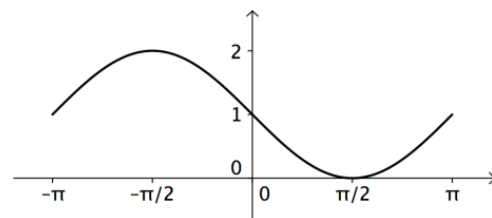
O gráfico da função  $y = f(x)$  é uma reta. Sabe-se que  $f(-3) = 5$  e que  $f(12) = 10$ .

O valor de  $f(2016)$  é

- (A) 656.
- (B) 664.
- (C) 670.
- (D) 678.
- (E) 682.

46

Uma função trigonométrica cuja expressão contém apenas seno e/ou cosseno além de alguma constante tem o seguinte gráfico no intervalo  $[-\pi, \pi]$ :



Essa função é

- (A)  $y = 1 + \text{sen}(x)$
- (B)  $y = 1 - \text{sen}(x)$
- (C)  $y = 1 + \text{cos}(x)$
- (D)  $y = 1 - \text{cos}(x)$
- (E)  $y = \text{sen}(x) - \text{cos}(x)$

47

No início de um ano letivo, 50% dos alunos de uma turma responderam “sim” à pergunta “Você gosta de Matemática?”. Os outros 50% responderam “não”. No final desse ano, 80% dos alunos dessa turma responderam “sim” à mesma pergunta e os outros 20% responderam “não”.

Considerando todos os alunos da turma,  $x\%$  mudaram a resposta do início para o final do ano.

O valor mínimo de  $x$  é

- (A) 10.
- (B) 20.
- (C) 30.
- (D) 40.
- (E) 50.

**48**

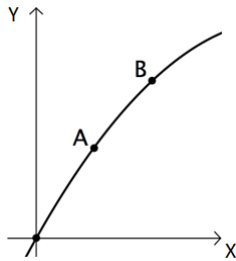
A média das idades das seis mulheres que trabalham em uma pequena empresa é 27 anos e a dos quatro homens que trabalham na mesma empresa é 32 anos.

A média das idades desses dez trabalhadores é

- (A) 28 anos.
- (B) 28 anos e meio.
- (C) 29 anos.
- (D) 29 anos e meio.
- (E) 30 anos.

**49**

A figura a seguir mostra uma parte do gráfico de uma função quadrática.



Dois pontos do gráfico são dados:  $A = (2, 15)$  e  $B = (4, 26)$ .

O gráfico encontrará novamente o eixo X no ponto de abscissa

- (A) 16.
- (B) 17.
- (C) 18.
- (D) 19.
- (E) 20.

**50**

Regina vai sortear uma menina e um menino entre os estudantes de uma de suas turmas para serem os representantes da turma. Nessa turma há 10 meninas e 12 meninos.

O número de duplas diferentes possíveis para representantes da turma é

- (A) 22.
- (B) 60.
- (C) 72.
- (D) 110.
- (E) 120.



Realização

