

| <b>PORTUGUÊS</b>  |          | <b>MATEMÁTICA</b> |          |
|-------------------|----------|-------------------|----------|
| <b>Questão 1</b>  | <b>B</b> | <b>Questão 16</b> | <b>C</b> |
| <b>Questão 2</b>  | <b>D</b> | <b>Questão 17</b> | <b>A</b> |
| <b>Questão 3</b>  | <b>A</b> | <b>Questão 18</b> | <b>B</b> |
| <b>Questão 4</b>  | <b>D</b> | <b>Questão 19</b> | <b>B</b> |
| <b>Questão 5</b>  | <b>B</b> | <b>Questão 20</b> | <b>A</b> |
| <b>Questão 6</b>  | <b>C</b> | <b>Questão 21</b> | <b>C</b> |
| <b>Questão 7</b>  | <b>E</b> | <b>Questão 22</b> | <b>E</b> |
| <b>Questão 8</b>  | <b>A</b> | <b>Questão 23</b> | <b>D</b> |
| <b>Questão 9</b>  | <b>C</b> | <b>Questão 24</b> | <b>A</b> |
| <b>Questão 10</b> | <b>B</b> | <b>Questão 25</b> | <b>B</b> |
| <b>Questão 11</b> | <b>B</b> | <b>Questão 26</b> | <b>A</b> |
| <b>Questão 12</b> | <b>D</b> | <b>Questão 27</b> | <b>A</b> |
| <b>Questão 13</b> | <b>E</b> | <b>Questão 28</b> | <b>B</b> |
| <b>Questão 14</b> | <b>C</b> | <b>Questão 29</b> | <b>D</b> |
| <b>Questão 15</b> | <b>C</b> | <b>Questão 30</b> | <b>E</b> |

Disciplina: **PORTUGUÊS**

Prova: **DESAFIO**

**RESOLUÇÃO**

**PARA QUEM CURSA A 2ª SÉRIE EM 2019**

Texto para as questões de 1 a 6.

O ciclo de poemas seguinte faz parte do livro *Primeiro Caderno do Aluno de Poesia Oswald de Andrade*, publicado em São Paulo, em 1927, com desenhos do autor.

### **AS QUATRO GARES<sup>1</sup>**

#### **infância**

*O camisolão*

*O jarro*

*O passarinho*

*O oceano*

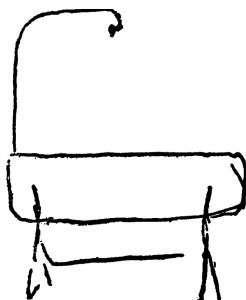
*A visita na casa que a gente sentava no sofá*



#### **adolescência**

*Aquele amor*

*Nem me fale*



#### **maturidade**

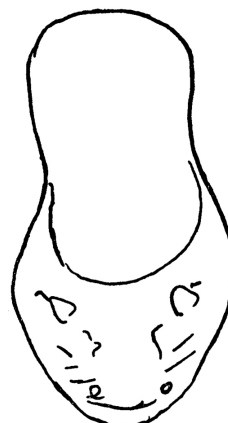
*O Sr. e Sr.<sup>a</sup> Amadeu*

*Participam a V. Ex.<sup>a</sup>*

*O feliz nascimento*

*De sua filha*

*Gilberta*



#### **velhice**

*O netinho jogou os óculos*

*Na latrina*

<sup>1</sup>Gare: estação de estrada de ferro.

### QUESTÃO 1

No primeiro poema, a infância é caracterizada por

- a) falta de autonomia e apreensão fragmentada do mundo.
- b) descoberta do mundo, brincadeiras, travessuras e lembranças que deixaram marcas.
- c) despreocupação, medo e obediência aos mais velhos.
- d) ingenuidade e dificuldade de entender a importância de cada elemento da realidade cotidiana.
- e) excesso de atividades, curiosidade e submissão.

### RESOLUÇÃO

No texto, *oceano* sugere a descoberta do mundo; o *jarro*, que possivelmente o menino quebrara, e o *passarinho*, que talvez caçara, sugerem brincadeiras e travessuras; o *camisolão* e a visita a casas que recebiam com as formalidades apropriadas à ocasião (“a gente sentava no sofá”) sugerem lembranças que deixaram marcas.

Resposta: B

### QUESTÃO 2

No segundo poema, a adolescência é caracterizada por

- a) amores passageiros, que não merecem ser lembrados.
- b) dificuldade de iniciar experiências amorosas.
- c) negação dos sentimentos amorosos.
- d) incapacidade de falar sobre experiências amorosas.
- e) intensos amores perdidos, de lembrança difícil ou embaraçosa.

### RESOLUÇÃO

“Aquele amor” indica ter ocorrido uma experiência amorosa que não se mantém no presente; “Nem me fale” sugere tanto a intensidade da experiência lembrada quanto a inconveniência, talvez por vergonha ou embaraço, de a lembrar.

Resposta: D

### QUESTÃO 3

No terceiro poema, a maturidade é caracterizada por

- a) formalidade e responsabilidades.
- b) procriação e estabilidade econômica.
- c) união amorosa e preocupação com os outros.
- d) casamento e felicidade.
- e) realização pessoal e conjugal.

### RESOLUÇÃO

A participação oficial do nascimento da filha conota formalidade e indica uma fase em que se assumem responsabilidades.

Resposta: A

#### QUESTÃO 4

No quarto poema, a velhice é caracterizada por

- a) amor pelas crianças e deficiência física.
- b) deficiência visual e conflito com os mais jovens.
- c) apego ao habitual, rotineiro.
- d) exposição a ridículo e inconveniências.
- e) fragilidade e tolerância.

#### RESOLUÇÃO

**A imagem do velho comunicada no último poema é de alguém exposto a brincadeiras inconvenientes de crianças, que o ridicularizam e às quais não resiste (ou não pode resistir).**

**Resposta: D**

#### QUESTÃO 5

O autor NÃO observa uma norma da língua-padrão em

- a) "O camisolão".
- b) "A visita na casa que a gente sentava no sofá".
- c) "Nem me fale".
- d) "O Sr. e Sr.a Amadeu".
- e) "Participam a V. Ex.<sup>a</sup>".

#### RESOLUÇÃO

**Em "A visita na casa que a gente sentava no sofá", por ser a reprodução do modo de falar típico de crianças, omitiu-se a preposição *em* – na casa *em* que a gente sentava no sofá.**

**Resposta: B**

#### QUESTÃO 6

Assinale a alternativa ERRADA sobre a palavra *gares*, tal como empregada no título geral desse ciclo de poemas.

- a) É uma metáfora, uma comparação abreviada.
- b) Tem sentido existencial, isto é, refere-se à vida.
- c) Sugere que, apesar da passagem do tempo, a vida tem paradas.
- d) Associa fases da vida e etapas de uma viagem.
- e) Indica os grandes marcos convencionais entre o nascimento e a morte.

#### RESOLUÇÃO

**As "quatro gares" são as quatro grandes estações ou etapas da vida. Portanto, trata-se de uma metáfora, que implica a comparação da vida com uma viagem. A ideia de "parada" não é pertinente, pois as fases da vida não são vistas como uma interrupção do tempo, como se afirma na alternativa c.**

**Resposta: C**

Texto para as questões 7 e 8.

O fragmento seguinte foi extraído de *Viagens de Gulliver* (Parte IV: “Uma viagem ao país dos Houyhnhnms”, Capítulo VI), de Jonathan Swift, grande escritor inglês do século XVIII.

*Há três métodos pelos quais pode um homem chegar a ser primeiro-ministro. O primeiro é por saber como, com prudência, servir-se de uma esposa, uma filha ou uma irmã; o segundo é por trair ou solapar os predecessores; e o terceiro é por reclamar, com zelo furioso, contra a corrupção da Corte. Mas um príncipe<sup>1</sup> sábio prefere nomear os que se valem do último desses métodos, pois tais fanáticos sempre se revelam os mais obsequiosos e subservientes à vontade e às paixões do seu senhor. Tendo a sua disposição todos os cargos, esses ministros conservam-se no poder subornando a maioria do senado ou grande conselho; e, afinal, por via de um expediente chamado Lei de Anistia (cuja natureza lhe expliquei), garantem-se contra futuras prestações de contas e retiram-se da vida pública carregados com os despojos<sup>2</sup> da nação.*

<sup>1</sup>Príncipe: governante autocrático, isto é, com poder absoluto.

<sup>2</sup>Despojos: o que foi pilhado, saqueado.

## QUESTÃO 7

Ao mencionar os métodos pelos quais pode um homem chegar a ser primeiro-ministro, o texto põe em evidência o caráter viciado ou corrupto

- a) apenas do primeiro método.
- b) apenas do segundo método.
- c) apenas do terceiro método.
- d) apenas do segundo e do terceiro método.
- e) dos três métodos.

## RESOLUÇÃO

**Os três métodos de chegar ao poder se sustentam por algum expediente viciado: o primeiro, por o pretendente valer-se da beleza e sedução de alguma mulher de sua família; o segundo, por minar os predecessores e, com isso, ganhar algum crédito, e o terceiro, por combater a corrupção da Corte e, no poder, tornar-se igualmente corrupto ao mancomunar-se com os próprios corruptos que combateu.**

**Resposta: E**

## QUESTÃO 8

Examine as afirmações seguintes.

- I. Um príncipe sábio prefere nomear os que reclamam contra a corrupção na Corte.
- II. Quem chega a primeiro-ministro por reclamar contra a corrupção não trai os interesses do país.
- III. Os interesses de um país coincidem com os interesses da Corte.

De acordo com o texto, é correto o que se afirma

- a) apenas em I.
- b) apenas em II.
- c) apenas em III.
- d) apenas em II e III.
- e) em I, II e III.

## RESOLUÇÃO

**A afirmação I está correta: segundo o texto, “um príncipe sábio prefere nomear os que se valem do último desses métodos”, ou seja, os que reclamam contra a corrupção na Corte.**

**A afirmação II está errada: o texto afirma exatamente o contrário, ou seja, que os que usam o terceiro método se tornam subservientes e coniventes com a corrupção que diziam combater.**

**A afirmação III está incorreta: do texto se conclui o contrário, ou seja, que a Corte é corrupta e seus interesses se chocam com os do país. Os que antes combatiam a corrupção da Corte, quando se tornam primeiros-ministros submetem-se aos interesses dela e, afinal, “retiram-se da vida pública carregados com os despojos da nação”.**

**Resposta: A**

Texto para a questão 9.

### EXPLICAÇÃO DE POESIA SEM NINGUÉM PEDIR

*Um trem-de-ferro é uma coisa mecânica,  
Mas atravessa a noite, a madrugada, o dia  
Atravessou minha vida,  
Virou só sentimento.*

(Adélia Prado, *Poesia Reunida*, São Paulo: Siciliano, 1991, p. 48.)

Compare estas orações:

1. O trem de ferro atravessou a rua, enquanto os carros esperavam.
2. [O trem de ferro] “atravessa a noite, a madrugada, o dia.”
3. [O trem de ferro] “atravessou minha vida, / virou só sentimento.”

### QUESTÃO 9

Assinale a alternativa **incorreta** em relação às orações e ao poema.

- a) Na oração de número 1, o verbo *atravessar* foi empregado com o sentido comum, encontrado no dicionário, que é “transportar, passar para o outro lado”.
- b) Na frase de número 3, o trem de ferro torna-se uma lembrança ou uma emoção permanente na memória do eu lírico, a que ele chama *sentimento*.
- c) No segundo verso do poema, a palavra *mas* introduz uma ideia de oposição entre “noite” e “dia”.
- d) A utilização da palavra *atravessou*, no terceiro verso, fora do sentido usual, constitui uma *metáfora*, ou seja, uma figura de linguagem baseada na comparação.
- e) O título do poema — “Explicação de Poesia sem Ninguém Pedir” — possibilita a seguinte interpretação do texto: a poesia transfigura os objetos, convertendo-os em sentimento.

### RESOLUÇÃO

A alternativa **c** é incorreta porque a palavra *mas* introduz ideia de oposição, de um lado, o caráter mecânico do trem de ferro, e, do outro, suas características lírico-sentimentais.

Resposta: C

Texto para a questão 10.

*Somente o indivíduo capaz de instalar-se dentro da sociedade em que vive, com um discurso próprio, é que poderá considerar-se parte dessa mesma sociedade e, portanto, reivindicar seus direitos e lutar para que ela seja realmente democrática.*

(Maria Thereza Fraga Rocco)

### **QUESTÃO 10**

Assinale a alternativa que indica a finalidade principal do texto apresentado.

- a) Impressionar, causar emoções dos mais variados tipos.
- b) Transmitir um conteúdo de maneira objetiva, sem dar margem a mais de uma interpretação.
- c) Chamar a atenção para a sua construção linguística, altamente organizada.
- d) Emitir apreciações pessoais, usando expressões de sentido figurado.
- e) Produzir efeitos estéticos sem pretender objetivos imediatos e utilitários.

### **RESOLUÇÃO**

**O texto se vale da linguagem denotativa para transmitir um conteúdo de forma clara e concisa.**

**Resposta: B**



Texto para as questões 11 e 12.

### AS POMBAS

*Vai-se a primeira pomba despertada...  
Vai-se outra mais... mais outra... enfim dezenas  
De pombas vão-se dos pombais, apenas  
Raia sanguínea e fresca a madrugada...*

*E à tarde, quando a rígida nortada  
Sopra, aos pombais de novo elas, serenas,  
Ruflando as asas, sacudindo as penas,  
Voltam todas em bando e em revoada...*

vento frio do norte

*Também dos corações onde abotoam,  
Os sonhos, um por um, céleres voam,  
Como voam as pombas dos pombais;*

germinam, desabrocham

*No azul da adolescência as asas soltam,  
Fogem... Mas aos pombais as pombas voltam,  
E eles aos corações não voltam mais...*

(Raimundo Correia)

### QUESTÃO 11

Em “E eles aos corações não voltam mais...”, o pronome em destaque retoma

- a) *corações.*
- b) *sonhos.*
- c) *pombas.*
- d) *pombais.*
- e) *asas.*

### RESOLUÇÃO

O pronome *eles* refere-se a *sonhos* – “E *eles (os sonhos)* aos corações não voltam mais...” –, o que fica claro tanto pelo sentido dos versos quanto pelo fato de não haver, no contexto, outra palavra masculina plural a que o pronome pudesse referir-se.

Resposta: B

## QUESTÃO 12

Na primeira estrofe do poema, pode-se dizer que são adjetivos

- a) *asas, penas e primeira.*
- b) *pomba, despertada e pombais.*
- c) *primeira, raia e dezenas.*
- d) *despertada, sanguínea e fresca.*
- e) *raia, sanguínea e fresca.*

## RESOLUÇÃO

***Despertada* refere-se ao substantivo *pomba*; *sanguínea* e *fresca*, ao substantivo *madrugada*.**

**Resposta: D**

---

Texto para as questões 13 e 14.

*A baronesa era uma das pessoas que mais desconfiavam de nós. Cinquenta e cinco anos, que pareciam quarenta, macia, risonha, vestígios de beleza, porte elegante e maneiras finas. Não falava muito nem sempre; possuía a grande arte de escutar os outros, espiando-os; reclinava-se então na cadeira, desembainhava um olhar afiado e comprido, e deixava-se estar. Os outros, não sabendo o que era, falavam, olhavam, gesticulavam, ao tempo que ela olhava só, ora fixa, ora móbil, levando a astúcia ao ponto de olhar às vezes para dentro de si, porque deixava cair as pálpebras; mas como as pestanas eram rótulas\*, o olhar continuava o seu ofício, remexendo a alma e a vida dos outros.*

(Machado de Assis, *Memórias Póstumas de Brás Cubas*.)

\**Rótula*: persiana, gelosia

## QUESTÃO 13

A descrição revela que a personagem tem

- a) retidão de caráter, honestidade e ingenuidade.
- b) temperamento dócil, condizente com sua maturidade.
- c) visão amarga e atitude pessimista diante da vida.
- d) comportamento instável e rigidez no julgamento dos que a cercam.
- e) sagacidade e capacidade de dissimular suas verdadeiras intenções.

## RESOLUÇÃO

**A sagacidade da baronesa é descrita pelo narrador e designada com a palavra *astúcia*. Quanto à sua capacidade de dissimulação, é evidente na forma como se valia do gesto de fechar os olhos.**

**Resposta: E**

## QUESTÃO 14

Na descrição da baronesa, enfatizam-se

- a) traços caricaturais, que instauram comicidade.
- b) características físicas, que denotam sua condição social.
- c) traços de sua personalidade bisbilhoteira, reservada e penetrante.
- d) características que definem uma personagem idealizada.
- e) aspectos definidores de um modelo que se firmou culturalmente: a tagarela.

## RESOLUÇÃO

**Trata-se de uma descrição psicológica da personagem, isto é, comportamental, não física; sabemos bem como ela agia, mas pouco sobre sua aparência.**

**Resposta: C**

---

## Textos para a questão 15

- I. “Quem semeia ventos, colhe tempestades.”
- II. “Uma andorinha só não faz verão.”
- III. “Quem tem telhado de vidro, não atira pedra no do vizinho.”
- IV. “Quem tudo quer, tudo perde.”
- V. “Quem não tem cão, caça com gato.”

## QUESTÃO 15

As noções centrais que se associam a cada um dos provérbios acima correspondem, respectivamente, a

- a) ambição, solidariedade, negligência, ambição e improviso.
- b) consequência, solidariedade, fragilidade, humildade e adaptação.
- c) consequência, cooperação, vulnerabilidade, ambição e adaptação.
- d) consequência, cooperação, consciência, ambição e improviso.
- e) ambição, cooperação, vulnerabilidade, ambição e adaptação.

## RESOLUÇÃO

**A alternativa correta apresenta, não as únicas, mas as ideias centrais implicadas nos provérbios citados. Assim sendo, ao primeiro, pode-se também associar a ideia de “irresponsabilidade”, por exemplo, mas trata-se de irresponsabilidade em relação às consequências das ações; o último pode sugerir as ideias de “precariedade” ou “inadequação”, mas a ação decorrente da precariedade ou responsável pela inadequação (“caçar com gato”) é a solução de improviso que o ditado sugere ou aconselha.**

**Resposta: C**

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Prova: **DESAFIO**

**RESOLUÇÃO**

**PARA QUEM CURSA A 2ª SÉRIE EM 2019**

### QUESTÃO 16

Numa função  $f$  tal que  $f(x + 2) = 3f(x)$  para todo  $x$  real, sabe-se que  $f(2) + f(4) = 60$ . Então  $f(0)$  vale:

- a) 2                                      b) 4                                      c) 5  
d) 6                                      e) 8

### RESOLUÇÃO

1)  $f(0 + 2) = 3 \cdot f(0) \Leftrightarrow f(2) = 3 \cdot f(0)$

2)  $f(2 + 2) = 3 \cdot f(2) \Leftrightarrow f(4) = 3 \cdot 3 \cdot f(0) = 9 \cdot f(0)$

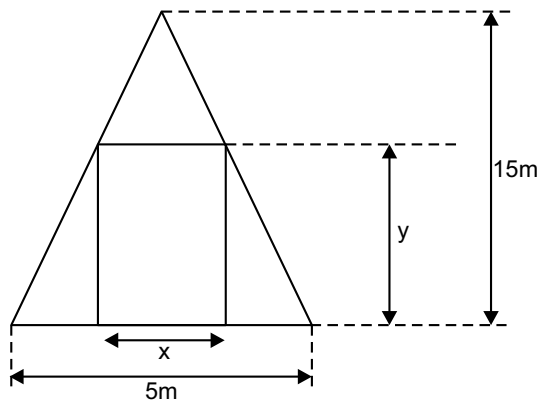
3)  $f(2) + f(4) = 60 \Rightarrow 3f(0) + 9f(0) = 60 \Leftrightarrow 12 \cdot f(0) = 60 \Leftrightarrow f(0) = 5$

**Resposta: C**

### QUESTÃO 17

Em um terreno de formato triangular, deseja-se construir uma casa com formato retangular. Determine  $x$  e  $y$  de modo que a área construída seja máxima

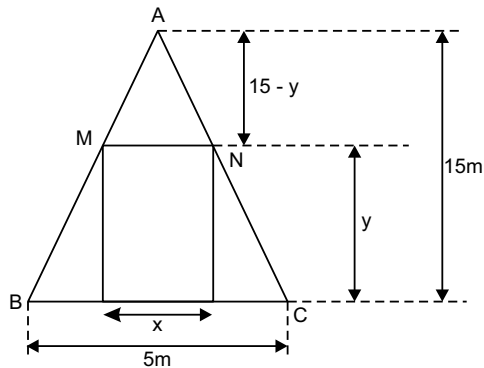
- a)  $x = 2,5$  e  $y = 7,5$ .  
b)  $x = 3$  e  $y = 9$ .  
c)  $x = 4,5$  e  $y = 10,5$ .  
d)  $x = 5$  e  $y = 15$ .  
e)  $x = 3$  e  $y = 10$ .



## RESOLUÇÃO

1) Os triângulos ABC e AMN são semelhantes e portanto:

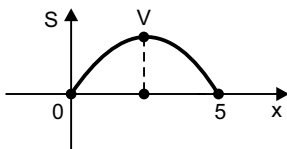
$$\frac{x}{5} = \frac{15 - y}{15} \Leftrightarrow y = 15 - 3x$$



2) Se S for a área da casa então:

$$S = x \cdot y \Rightarrow S = x \cdot (15 - 3x)$$

3) O gráfico de  $S = x \cdot (15 - 3x)$  é do tipo:



4) A área será máxima para  $x = \frac{0 + 5}{2} = 2,5$ .

5) Se  $x = 2,5$  e  $y = 15 - 3x$  então  $y = 7,5$ .

Resposta: A

### QUESTÃO 18

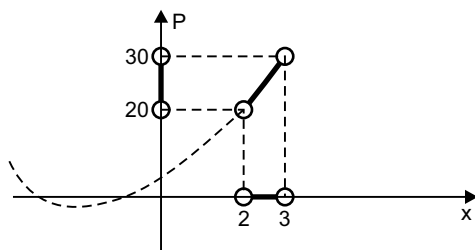
Se  $x^2 - 5x + 6 < 0$  e  $P = x^2 + 5x + 6$ , então:

- a) P pode apresentar qualquer valor real.
- b)  $20 < P < 30$
- c)  $0 < P < 20$
- d)  $P < 0$
- e)  $P > 30$

### RESOLUÇÃO

1)  $x^2 - 5x + 6 < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 3$

2) O gráfico de  $P = x^2 + 5x + 6$ , para  $2 < x < 3$ , é:



**Resposta: B**

### QUESTÃO 19

Uma função real  $f$  do 1º grau é tal que  $f(0) = 1 + f(1)$  e  $f(-1) = 2 - f(0)$ . Então  $f(3)$  é igual a:

a)  $-3$

b)  $-\frac{5}{2}$

c)  $-1$

d)  $0$

e)  $-\frac{7}{2}$

### RESOLUÇÃO

Se  $f$  for definida por  $f(x) = ax + b$ , então:

1)  $f(0) = 1 + f(1) \Rightarrow b = 1 + a + b$

2)  $f(-1) = 2 - f(0) \Rightarrow -a + b = 2 - b$

3) 
$$\begin{cases} b = 1 + a + b \\ -a + b = 2 - b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow f(x) = -x + \frac{1}{2}$$

4)  $f(3) = -3 + \frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$

Resposta: B

### QUESTÃO 20

A solução real da equação  $4^x + 6^x = 2 \cdot 9^x$  está no intervalo:

- a)  $-1 \leq x \leq 1$
- b)  $2 \leq x \leq 3$
- c)  $3 \leq x \leq 4$
- d)  $-4 \leq x \leq -3$
- e)  $20 \leq x \leq 30$

### RESOLUÇÃO

$$4^x + 6^x = 2 \cdot 9^x \Leftrightarrow \left(\frac{4}{9}\right)^x + \left(\frac{6}{9}\right)^x = 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^x + \left(\frac{2}{3}\right)^x = 2 \Leftrightarrow \left[\left(\frac{2}{3}\right)^x\right]^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^x - 2 = 0$$

Substituindo  $\left(\frac{2}{3}\right)^x$  por  $y$  temos:

$$y^2 + y - 2 = 0 \Leftrightarrow y = -2 \text{ ou } y = 1 \Leftrightarrow y = 1, \text{ pois } y > 0.$$

$$\text{Se } y = \left(\frac{2}{3}\right)^x = 1 \text{ então } x = 0.$$

**Resposta: A**



## QUESTÃO 21

Dada a expressão  $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x - x^2}$ , então:

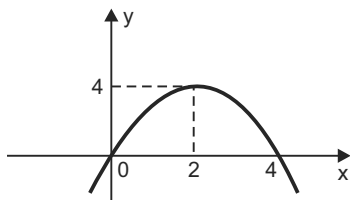
- a) o maior valor da expressão é 1.
- b) o menor valor da expressão é 1.
- c) o menor valor da expressão é 1/16.
- d) o maior valor da expressão é 1/4.
- e) o menor valor da expressão é 1/4.

## RESOLUÇÃO

1) A função exponencial base  $\frac{1}{2}$  é estritamente decrescente.

2) Quanto maior o expoente menor será o valor da potência.

3) O expoente  $f(x) = 4x - x^2$ , cujo gráfico é



assume o máximo valor possível 4 (quando  $x = 2$ ).

4) O menor valor da expressão é  $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$ .

Resposta: C

## QUESTÃO 22

A soma das soluções da equação  $16 \cdot x^{\log_2 x} = x^5$  é:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 12
- e) 18

## RESOLUÇÃO

$$16 \cdot x^{\log_2 x} = x^5 \Leftrightarrow \log_2 [16 \cdot x^{\log_2 x}] = \log_2 [x^5] \Leftrightarrow \log_2 16 + \log_2 x \cdot \log_2 x = 5 \cdot \log_2 x \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow (\log_2 x)^2 - 5 \cdot \log_2 x + 4 = 0 \Leftrightarrow \log_2 x = 1 \text{ ou } \log_2 x = 4 \Leftrightarrow x = 2 \text{ ou } x = 16.$$

A soma das soluções da equação é, pois,  $2 + 16 = 18$ .

Resposta: E

### QUESTÃO 23

Certo capital C aumentou em R\$ 1 200,00 e, em seguida, esse montante decresceu 11%, resultando em R\$ 32,00 a menos do que C. Sendo assim, o valor de C, em R\$, é

- a) 9 600,00.
- b) 9 800,00.
- c) 9 900,00.
- d) 10 000,00.
- e) 11 900,00.

### RESOLUÇÃO

De acordo com o enunciado, devemos ter, em reais,

$$(c + 1\,200) \cdot \left(1 - \frac{11}{100}\right) = c - 32 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (c + 1\,200) \cdot 0,89 = c - 32 \Leftrightarrow 0,89c + 1\,068 = c - 32 \Leftrightarrow 1\,100 = 0,11c \Leftrightarrow c = 10\,000$$

Resposta: D

### QUESTÃO 24

Dia 20 de julho de 2008 caiu num domingo. Três mil dias após essa data, cairá

- a) numa quinta-feira.
- b) numa sexta-feira.
- c) num sábado.
- d) num domingo.
- e) numa segunda-feira.

### RESOLUÇÃO

Observando que  $\frac{3\,000}{4} \left| \frac{7}{428} \right. \Leftrightarrow 3\,000 = 428 \cdot 7 + 4$  concluímos que daqui a 3 000 dias

terão se passado 428 semanas, mais quatro dias. Assim sendo, se o dia 20/7/2008 foi um domingo, então 3 000 dias depois será uma quinta-feira.

Resposta: A

### QUESTÃO 25

Uma empresa de suco fabrica sucos de uva e de maracujá. Para o preparo do suco de uva, utiliza-se 1 parte de suco concentrado para 5 partes de água. Já para o preparo do suco de maracujá, utiliza-se 2 partes de suco concentrado para 7 partes de água. Queremos preparar 1 litro de suco de uva e 1 litro de suco de maracujá, para tanto, precisamos de A ml de suco concentrado de uva e B ml de suco concentrado de maracujá. Quanto vale a razão  $\frac{A}{B}$  ?

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{3}{4}$
- c)  $\frac{2}{3}$
- d)  $\frac{5}{7}$
- e)  $\frac{1}{4}$

### RESOLUÇÃO

I) A quantidade de suco concentrado de uva é  $\frac{1}{6}$  de  $1\ell = \frac{1}{6} \cdot 1\,000\text{ ml}$

$$\text{Assim: } A = \frac{1}{6} \cdot 1000$$

II) A quantidade de suco concentrado de maracujá é  $\frac{2}{9}$  de  $1\ell = \frac{2}{9} \cdot 1\,000\text{ ml}$

$$\text{Assim: } B = \frac{2}{9} \cdot 1000$$

$$\text{II) } \frac{A}{B} = \frac{\frac{1}{6} \cdot 1\,000}{\frac{2}{9} \cdot 1\,000} = \frac{1}{6} \cdot \frac{9}{2} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

**Resposta: B**

### QUESTÃO 26

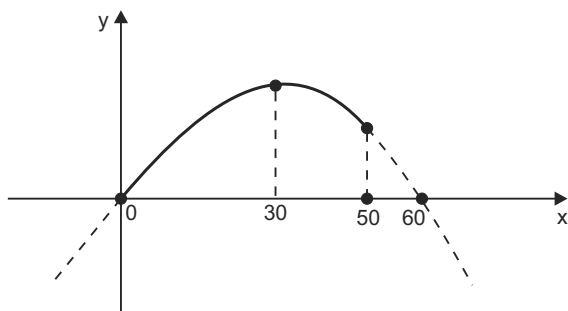
Um ônibus de 50 lugares foi alugado para um passeio. A empresa cobrou de cada passageiro R\$ 200,00 mais R\$ 20,00 por lugar não ocupado. Para que a empresa tenha a maior arrecadação possível, o número de lugares ocupados deve ser igual a:

- a) 30
- b) 35
- c) 40
- d) 45
- e) 50

### RESOLUÇÃO

Se  $x$  for o número de lugares ocupados, então:

- 1) Cada passageiro paga, em reais,  $200 + (50 - x) \cdot 20 = 1\,200 - 20x$
- 2) A arrecadação, em reais, é  $A(x) = (1\,200 - 20x)x \Leftrightarrow$
- 3) O gráfico dessa função, para  $0 \leq x \leq 50$  é do tipo



e a arrecadação será máxima para  $x = 30$ .

Resposta: A

### QUESTÃO 27

No Brasil, o advento da internet com os grandes portais e os blogs não representou uma mega ruptura em termos de espaço criativo das pessoas. A verdadeira ruptura chegou junto com as redes sociais: Orkut e Youtube no começo, e depois Twitter, e, mais recentemente, o Facebook. Um pesquisador que investiga o comportamento de brasileiros nessas redes sociais concluiu que, ao longo de um mesmo intervalo de tempo, os acessos mensais ( $A$ ) ao Youtube e ao Facebook ocorreram de acordo com as leis  $A(t) = m$  e  $A(t) = n \cdot a^t$ , respectivamente, sendo  $m$  e  $n$  inteiros positivos, com  $m > n$  e  $a > 1$ . Nessas condições, o instante  $t$  em que o número de acessos ao Youtube coincide com o número de acessos ao Facebook é:

- a)  $t = \log_a m - \log_a n$
- b)  $t = \log_a m + \log_a n$
- c)  $t = n \log_a m - m \log_a n$
- d)  $t = m \log_a m - n \log_a n$
- e)  $t = \log_a mn - n \log_a n$

(*Revista Galileu*. Resolva seus problemas usando ciência. Editora Globo, jul. 2012, N.º 252. Adaptado.)

### RESOLUÇÃO

$$n \cdot a^t = m \Leftrightarrow a^t = \frac{m}{n} \Leftrightarrow t = \log_a \left( \frac{m}{n} \right) \Leftrightarrow t = \log_a m - \log_a n$$

Resposta: A

### QUESTÃO 28

Numa certa turma, há mais que 148 pessoas, mas menos que 168. Na tentativa de formar com essas pessoas grupos de 4, sobram 2 pessoas e, na tentativa de formar grupos de 6 pessoas, também sobram 2 pessoas.

Podemos afirmar que o total de pessoas dessa turma é um número cuja a soma de algarismos é:

- a) 13                      b) 14                      c) 15                      d) 16                      e) 17

### RESOLUÇÃO

Se  $n$  for o número de pessoas, então:

$$1) \quad n \begin{array}{l} | \\ 4 \\ \hline 2 \\ q_1 \end{array} \Leftrightarrow n - 2 \begin{array}{l} | \\ 4 \\ \hline 0 \\ q_1 \end{array} \Rightarrow n - 2 \text{ é múltiplo de } 4$$

$$2) \quad n \begin{array}{l} | \\ 6 \\ \hline 2 \\ q_2 \end{array} \Leftrightarrow n - 2 \begin{array}{l} | \\ 6 \\ \hline 0 \\ q_2 \end{array} \Rightarrow n - 2 \text{ é múltiplo de } 6$$

$$3) \quad n - 2 \text{ é múltiplo de } 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12 \Rightarrow n - 2 = 12k \text{ com } k \in \mathbb{N}$$

$$4) \quad 148 < n < 168 \Leftrightarrow 146 < n - 2 < 166 \Rightarrow 146 < 12k < 166 \Leftrightarrow 12, \dots < k < 13, \dots \Leftrightarrow k = 13$$

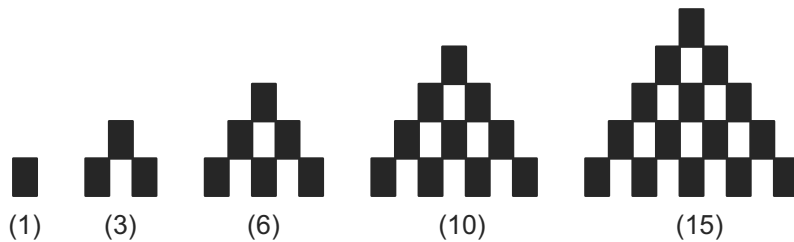
$$5) \quad n - 2 = 12 \cdot 13 \Leftrightarrow n - 2 = 156 \Leftrightarrow n = 158$$

$$6) \quad \text{A soma dos algarismos de } 158 \text{ é } 1 + 5 + 8 = 14$$

Resposta: B

### QUESTÃO 29

Qualquer número que pode ser representado como nas figuras seguintes é chamado número triangular.



Seguindo esse padrão, podemos afirmar que o trigésimo número triangular é:

- a) 450
- b) 455
- c) 460
- d) 465
- e) 496

### RESOLUÇÃO

Se  $(t_1, t_2, t_3, \dots, t_n, \dots)$  for a sequência que representa o número de “retângulos” de cada triângulo, temos:

$$t_1 = 1$$

$$t_2 = 1 + 2 = 3$$

$$t_3 = 1 + 2 + 3 = 6$$

$$t_4 = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$t_5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

⋮

$$t_{30} = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 30 = \frac{1 + 30}{2} \cdot 30 = 465$$

Resposta: D

### QUESTÃO 30

Para confeccionar fichas de papelão, foi utilizada uma folha de 36 cm de largura por 51 cm de comprimento, que foi cortada em quadradinhos de maior lado possível, não ocorrendo nenhuma sobra de papelão. Sabendo-se que cada quadradinho cortado representa uma ficha e que foram utilizadas apenas 75% das fichas recortadas, então, o número de fichas não utilizadas foi:

- a) 204
- b) 153
- c) 97
- d) 72
- e) 51

### RESOLUÇÃO

I)  $m.d.c(36; 51) = 3$

|    |    |    |   |   |
|----|----|----|---|---|
|    | 1  | 2  | 2 | 2 |
| 51 | 36 | 15 | 6 | ③ |
| 15 | 6  | 3  | 0 |   |

II) O maior lado dos quadradinhos é 3.

III)  $36 \div 3 = 12$  e  $51 \div 3 = 17$

IV) O número de quadradinhos é  $17 \cdot 12 = 204$

V) O número de fichas não utilizadas foi  $25\% \cdot 204 = 51$

Resposta: E

