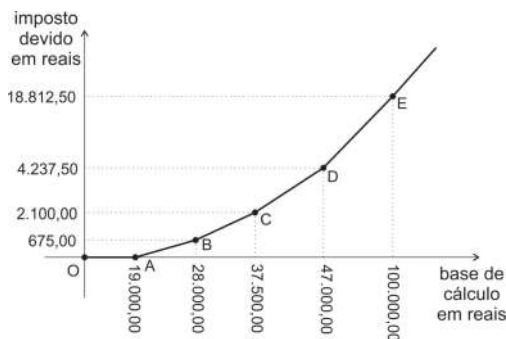
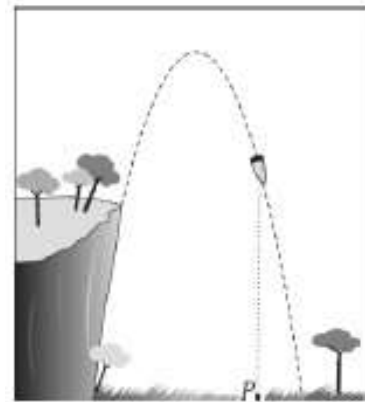


9. (2013) O imposto de renda devido por uma pessoa física à Receita Federal é função da chamada base de cálculo, que se calcula subtraindo o valor das deduções do valor dos rendimentos tributáveis. O gráfico dessa função, representado na figura, é a união dos segmentos de reta \overline{OA} , \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} e da semireta \overline{DE} . João preparou sua declaração tendo apurado como base de cálculo o valor de R\$43.800,00. Pouco antes de enviar a declaração, ele encontrou um documento esquecido numa gaveta que comprovava uma renda tributável adicional de R\$1.000,00. Ao corrigir a declaração, informando essa renda adicional, o valor do imposto devido será acrescido de



- a) R\$100,00 d) R\$450,00
 b) R\$250,00
 c) R\$225,00 e) R\$600,00
10. (2014) Sobre a equação $(x+3)2^{x^2-9} \log |x^2 + x + 1| = 0$, é correto afirmar que
- a) ela não possui raízes reais.
 b) sua única raiz real é -3.
 c) duas de suas raízes reais são 3 e -3.
 d) suas únicas raízes reais são -3, 0 e 1.
 e) ela possui cinco raízes reais distintas.
11. (2015) A trajetória de um projétil, lançado da beira de um penhasco sobre um terreno plano e horizontal, é parte de uma parábola com eixo de simetria vertical, como ilustrado na figura.



O ponto P sobre o terreno, pé da perpendicular traçada a partir do ponto ocupado pelo projétil, percorre 30m desde o instante do lançamento até o instante em que o projétil atinge o solo. A altura máxima do projétil, de 200m acima do terreno, é atingida no instante em que a distância percorrida por P , a partir do instante do lançamento, é de 10m. Quantos metros acima do terreno estava o projétil quando foi lançado?

- a) 60 d) 150
 b) 90
 c) 120 e) 180
12. (2016) Dispõe-se de 2 litros de uma solução aquosa de soda cáustica que apresenta pH 9. O volume de água, em litros, que deve ser adicionado a esses 2 litros para que a solução resultante apresente pH 8 é
- a) 2
 b) 6
 c) 10
 d) 14
 e) 18
13. (2016) Use as propriedades do logaritmo para simplificar a expressão

$$S = \frac{1}{2 \cdot \log_2 2016} + \frac{1}{5 \cdot \log_3 2016} + \frac{1}{10 \cdot \log_7 2016}$$

O valor de S é

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

- e) $\frac{1}{10}$
14. (2017) Considere as funções $f(x) = x^2 + 4$ e $g(x) = 1 + \log_{1/2}x$, em que o domínio de f é o conjunto dos números reais e o domínio de g é o conjunto dos números reais maiores do que 0. Seja

$$h(x) = 3f(g(x)) + 2g(f(x)),$$

em que $x > 0$. Então, $h(2)$ é igual a

- (a) 4
- (b) 8
- (c) 12
- (d) 16
- (e) 20

15. (2017) Uma quantidade fixa de um gás ideal é mantida a temperatura constante, e seu volume varia com o tempo de acordo com a seguinte fórmula:

$$V(t) = \log_2(5 + 2\text{sen}(\pi t)), \quad 0 \leq t \leq 2$$

em que t é medido em horas e $V(t)$ é medido em m^3 . A pressão máxima do gás no intervalo de tempo $[0,2]$ ocorre no instante

- (a) $t = 0,4$
- (b) $t = 0,5$
- (c) $t = 1$
- (d) $t = 1,5$
- (e) $t = 2$

Gabarito

1. D	4. A	7. B	10. E	13. E
2. C	5. D	8. A	11. D	14. B
3. B	6. C	9. C	12. E	15. D