

07. Quando multiplicamos um número inteiro n , estritamente positivo, por $(0,02)^{-2}$ esse número n fica:
- a) multiplicado por 4 milésimos.
 - b) dividido por 2.500.
 - c) subtraído de 2.500.
 - d) multiplicado por 2.500.
 - e) dividido por 4 centésimos.
08. De um recipiente cheio de uma solução aquosa tiram-se $\frac{2}{3}$ de seu conteúdo. Repondo-se 30 litros da mesma solução, o conteúdo passa a ocupar a metade do volume inicial. A capacidade do recipiente é:
- a) 150 litros
 - b) 90 litros
 - c) 45 litros
 - d) 100 litros
 - e) 180 litros
09. A equação $\frac{2}{x^2 - 1} + \frac{1}{x + 1} = -1$
- a) tem três raízes reais cuja soma é -1 .
 - b) tem duas raízes reais cuja soma é 1.
 - c) não tem nenhuma raiz real.
 - d) tem apenas uma raiz real.
 - e) admite 4 como raiz.
10. Em uma eleição para prefeito de uma cidade do interior, os primeiros 5 eleitores demoraram a votar, respectivamente: 1m 28s, 2m 04s, 1m 50s, 1m 16s e 1m 22s. A previsão do tempo que será gasto por 400 eleitores, considerando a média aritmética dos cinco votos iniciais é:
- a) 9h 10m
 - b) 8h 20m
 - c) 10h 40m
 - d) 12h
 - e) 7h 50m
11. Inaugurada em 1900, a torre Eiffel construída pelo engenheiro francês de ascendência germânica Gustavo Eiffel (1832-1923) é visita obrigatória de quem vai a Paris. Um grupo de 40 turistas pagou 280 francos pela visita, onde o custo dos ingressos era de 10 francos para adultos e 5 francos para crianças até 12 anos. Quantos adultos e crianças faziam parte desse grupo?
- a) 20 adultos e 20 crianças
 - b) 16 adultos e 24 crianças
 - c) 24 adultos e 16 crianças
 - d) 15 adultos e 25 crianças
 - e) 25 adultos e 15 crianças
12. Um número natural de dois algarismos ab se escreve por $10a + b$. A soma desses algarismos é 10 e o número ba é 54 unidades maior que o número anterior. Que número é este?
- a) 46
 - b) 28
 - c) 64
 - d) 82
 - e) 55

13. Duas retas cortadas por uma transversal, formam ângulos alternos externos expressos em graus pelas equações $3x + 18$ e $5x + 10$. O valor de x de modo que estas retas sejam paralelas é:
- a) 4
b) 5
c) 8
d) 10
e) 12
14. A projeção da sombra de um poste vertical sobre um chão plano mede 14 m. Neste mesmo instante, a sombra projetada de uma criança de 1 m de altura mede 0,7 m. Qual o comprimento do poste?
- a) 24 m
b) 20 m
c) 18 m
d) 15 m
e) 16 m
15. Um ciclista de uma prova de resistência deve percorrer 502,4 km sobre uma pista circular de raio 200 m. O número de voltas que ele deve dar é:
(Considere $\pi = 3,14$)
- a) 500
b) 350
c) 450
d) 400
e) 300
16. Um brinquedo infantil é composto de duas peças **A** e **B** de plástico com formato de um disco e de um triângulo equilátero, respectivamente. A peça **A** tem perímetro L e área S_1 e a peça **B** perímetro L e área S_2 . A razão S_2/S_1 é dada por:
- a) $\frac{3\sqrt{3}}{\pi}$
b) $3\sqrt{3}$
c) $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$
d) $\sqrt{3}$
e) $\frac{\pi\sqrt{3}}{9}$
17. As alternativas seguintes podem ser classificadas em verdadeiras (V) ou falsas (F)
- I – Se dois planos são perpendiculares, toda reta de um deles que for perpendicular à interseção será perpendicular ao outro.
II – Se dois planos são perpendiculares, toda reta paralela a um deles será perpendicular ao outro.
III – Duas retas perpendiculares a um mesmo plano são paralelas.
- Neste caso:
- a) Apenas I e II são verdadeiras
b) Todas são verdadeiras
c) Todas são falsas
d) Apenas I e III são verdadeiras
e) Apenas II e III são falsas

18. Para se fabricar uma caixa de sabão em pó com 25 cm de altura, 16 cm de largura e 5 cm comprimento serão necessários quantos cm^2 de papelão?
- a) 1 210
b) 1 100
c) 605
- d) 550
e) 1 500
19. Uma peça de cristal de rocha tem o formato de um tetraedro regular (Poliedro de quatro faces). Se cada aresta da peça mede 2 cm, então o volume desse cristal, em centímetros cúbicos, é igual a:
- a) $\frac{2}{3}\sqrt{2}$
b) $\sqrt{2}$
c) $\frac{3}{2}\sqrt{2}$
- d) $2\sqrt{2}$
e) $3\sqrt{2}$
20. A área de uma região triangular com vértices determinado pelos pontos $A(1, -2)$, $B(1, 2)$ e $C(3, 0)$ é:
- a) 6 u.a.
b) 4 u.a.
c) 5 u.a.
d) 3 u.a.
e) 7 u.a.
21. A equação da circunferência com centro no eixo y tangente ao eixo x e à reta de equação $y = 6$ é dada por:
- a) $x^2 + y^2 - 3x = 0$
b) $x^2 + y^2 = 3$
c) $x^2 + y^2 = 6$
d) $x^2 + y^2 - 9y = 0$
e) $x^2 + y^2 - 6y = 0$
22. Numa locadora de automóveis cobra-se por 100 km uma taxa fixa de R\$ 50,00 pelo aluguel de um carro popular. Além disso, se paga R\$ 0,57 por quilômetro excedente rodado. Qual a taxa de variação da lei que define esta função?
- a) 0,50
b) 50
c) 0,57
- d) 57
e) 50,57
23. Para repor seus estoques um lojista teve que arcar com uma despesa de R\$ 550,00 na compra de certa mercadoria. Seu lucro final será calculado em função das x unidades vendidas. Se cada unidade for vendida por R\$ 3,00, para que valor de x o lucro estará entre 140 e 200 reais?
- a) $230 < x < 250$
b) $140 < x < 200$
c) $200 < x < 250$
d) $230 < x < 200$
e) $230 < x < 270$
24. Seja f uma função definida de R em R por $f(x) = 7^{2x}$. Se $f(a) = 64$, então $f(-a/2)$ é igual a:
- a) 1/5
b) 1/7
c) 1/4
- d) 1/3
e) 1/8

25. A equação de desintegração de uma determinada partícula radioativa é dada por $P = P_0 \cdot e^{-rt}$. Esta partícula se desintegra a uma taxa anual $r = 10\%$. Em quantos anos (t), 50 mg (P_0) dessa partícula se reduzirão em 5 mg?
(Considere os logaritmos neperianos $\ln 10 = 2,3$ e $\ln e = 1$)
- a) 31
b) 23
c) 29
- d) 19
e) 17
26. Dados dois números reais a e b maiores do que 1 e sabendo que $\log_{ab} a = 4$, então o $\log_{ab} b$ vale:
- a) 2
b) -2
c) 1
- d) 0
e) -3
27. O valor de x , real, para que o número complexo $(x^2 - 5x + 6) + (x - 1)i$ seja um número imaginário puro é:
- a) $x = 3$ ou $x = 2$
b) $x \neq 1$
c) $x = 1$
d) $2 < x < 3$
e) $x \neq 3$ ou $x \neq 2$
28. O ponto correspondente ao número complexo $z = \frac{2 - i^{55}}{3 + i}$ fica localizado em qual posição do plano cartesiano?
- a) 4º quadrante.
b) 3º quadrante.
c) 2º quadrante.
d) 1º quadrante.
e) Em (0, 0).
29. Dado que o polinômio $p(x) = -2x^3 + mx^2 - 5x + 2$ é divisível por $x - 1$, então:
- a) $m = -5$
b) $m = 5$
c) $m = 9$
- d) $m = 2$
e) $m = 3$
30. As raízes do polinômio $p = x^3 + 7x^2 - 4x - 28$ podem ser obtidas por meio de uma fatoração de p . Sobre essas raízes podemos afirmar:
- a) o produto delas é 14
b) uma delas é 4
c) duas delas são opostas
d) duas delas são positivas
e) a soma delas é 11
31. Programado para soar de 20 em 20 minutos, um relógio soou às 10 h e 30 min. A partir desse horário quantos toques serão dados até às 15 h e 30 min?
- a) 51
b) 31
c) 25
- d) 15
e) 11
32. Os ângulos internos de um quadrilátero formam uma P.G. de modo que o último ângulo é quatro vezes maior que o segundo ângulo. A medida do menor desses quatro ângulos, em graus, é:
- a) 18
b) 26
c) 22
- d) 20
e) 24

