

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Unidade ( ) Centro ( )

Nome do(a) aluno(a):

Série: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**1ª parte**

**Questão 01**

A diferença entre o cubo de um número real positivo e o seu quádruplo é igual a 45 vezes o seu inverso. O referido número é:

- a) divisível por 3. b) divisível por 5. c) múltiplo de 4.  
d) múltiplo de 7. e) múltiplo de 15.

**Questão 02**

Em uma prova de 25 questões, cada resposta certa vale +0,4 e cada resposta errada vale -0,1. Um aluno resolve todas as questões e teve nota 0,5. Qual a porcentagem de acertos desse aluno?

- a) 25% b) 24% c) 20% d) 16% e) 5%

**Questão 03**

Somando-se 489 à metade de um número, obtemos o dobro do mesmo. Qual é esse número?

- a) 978 b) 490 c) 326 d) 163 e) 4

**Questão 04**

Os preços cobrados por um digitador por página impressa são:

Somente texto: R\$ 1,50

Texto com figuras: R\$ 2,50

Ele digitou 134 páginas e cobrou R\$ 250,00 por esse trabalho.

Se  $t$  é o número de páginas digitadas só com texto e  $f$  com texto e figuras, então é verdade:

- a)  $f = 53$  b)  $t = 80$  c)  $f = 49$  d)  $t = 2f$  e)  $f < 30$

**Questão 05**

Um pai tinha 27 anos quando seu filho nasceu. Hoje, a idade do pai é o quádruplo da idade do filho.

A atual idade do pai é:

- a) 40 anos b) 36 anos c) 32 anos d) 44 anos

**Questão 06**

Um feirante compra maçãs de R\$ 0,75 para cada duas unidades e as vende ao preço de R\$ 3,00 para cada seis unidades. O número de maçãs que deverá vender para obter um lucro de R\$ 50,00 é:

- a) 40 b) 52 c) 400 d) 520 e) 600

**Questão 07**

Um copo cheio de água pesa 325 g. Se jogarmos metade da água fora, seu peso cai para 180 g.

O peso do copo vazio é:

- a) 20 b) 25 g c) 35 g d) 40 g e) 45 g

**Questão 08**

Dividindo-se o número 59093 sucessivamente por 2, 3, 5, 9 e 10 os restos das divisões serão respectivamente

- a) 0, 2, 3, 6, 3 b) 1, 1, 2, 2, 8 c) 1, 2, 0, 7, 3  
d) 1, 2, 3, 7, 8 e) 1, 1, 1, 1, 1

**Questão 09**

Visando evitar o desperdício de água, uma Companhia de Saneamento estipulou várias faixas de consumo para cobrar do usuário. Vejamos

Faixa de consumo ( $m^3$ )	Tarifa por $m^3$	Consumo	Valor (R\$)
Até 10	-	Valor mínimo	6,62
11 a 20	1,03		
21 a 30	2,57		
31 a 50	2,57		
Acima de 50	2,84		

O cálculo do valor a ser pago é efetuado distribuindo-se o volume de água gasto por faixa de consumo.

Os primeiros  $10 m^3$  são calculados segundo a 1ª faixa. O excedente, ou seja, os próximos  $10 m^3$  são cobrados pela segunda faixa, o excedente pela 3ª faixa e assim sucessivamente. Se uma família consumir  $30 m^3$ , vai pagar:

- a) R\$ 22,07 b) R\$ 29,77 c) R\$ 42,62  
d) R\$ 53,85 e) R\$ 77,10

**Questão 10**

Você foi ao mercado e comprou 2 kg de arroz, cujo preço por quilo é R\$ 1,65; 2 kg de feijão, cujo preço por quilo é R\$ 3,10; e comprou, ainda, 250g de café moído, cujo preço foi R\$ 2,50. Você pagou ao vendedor com uma nota de R\$ 20,00. Ele lhe devolveu R\$ 8,00 (troco). Para saber se o troco estava certo você fez os cálculos. Assinale a alternativa que completa

corretamente a frase: Para fazer os cálculos acima citados, você precisa saber

- a) adição, subtração, multiplicação e divisão.
- b) apenas subtração.
- c) adição, subtração e multiplicação.
- d) apenas adição.
- e) adição e subtração.

### Questão 11

Artur percebeu que os acessórios que seus filhos, Breno e Bianca, utilizavam em seus computadores estavam ultrapassados. Resolveu presentear cada um deles com um mouse, um fone de ouvido e um teclado. Durante a pesquisa de preços, selecionou as seguintes opções:

Mouses	Preços
A	R\$ 39,90
B	R\$ 54,50
C	R\$ 89,00

Fones de ouvido	Preços
A	R\$ 59,90
B	R\$ 99,00
C	R\$ 129,90

Teclados	Preços
A	R\$ 135,00
B	R\$ 189,50

Enquanto Bianca quer o fone de ouvido mais caro, Breno quer o mouse mais caro. Artur atenderá a esses pedidos de seus filhos, mas gastará o mínimo possível na compra dos outros acessórios.

A diferença entre o gasto com os três acessórios para Bianca e o gasto com os três acessórios para Breno será igual a

- a) R\$ 20,10.
- b) R\$ 20,90.
- c) R\$ 21,10.
- d) R\$ 21,90.

### Questão 12

TABELA DOS VALORES NOMINAIS DO SALÁRIO MÍNIMO	
VIGÊNCIA	VALOR MENSAL
De 01/01/2018 a 31/12/2018	R\$ 954,00
De 01/01/2017 a 31/12/2017	R\$ 937,00
De 01/01/2016 a 31/12/2016	R\$ 880,00
De 01/01/2015 a 31/12/2015	R\$ 788,00

Disponível em: <<[http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario\\_minimo.htm](http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm)>>. Acesso em 18 ago. 2018. (Adaptado)

Rodrigo, ex-aluno do CMRJ, cursa Psicologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em janeiro de 2015, começou um estágio na sua área, recebendo a remuneração mensal de um salário mínimo. Pensando no futuro, resolveu fazer algumas economias e poupou um salário mínimo em 2015; dois salários mínimos em 2016; três salários mínimos em 2017 e um salário mínimo em 2018.

Com base nos valores do salário mínimo de cada ano, apresentados na tabela acima, verifica-se que suas economias totalizaram

- a) R\$ 6.313,00
- b) R\$ 6.297,00
- c) R\$ 6.256,00
- d) R\$ 6.221,00
- e) R\$ 6.193,00

### Questão 13

No vestibular 2018.2 do IFPE, tivemos 103 inscritos para o curso de Qualificação em Operador de Computador, na modalidade Proeja, no campus Barreiros. Sabendo que são ofertadas 40 vagas para esse curso, é CORRETO afirmar que a razão candidato-vaga para esse curso é

- a) 3,575.
- b) 0,388.
- c) 2,575.
- d) 1,575.
- e) 0,611.

### Questão 14

Observe a tabela, a seguir, que mostra dados relativos aos estádios da Copa do Mundo de futebol da Rússia:

Sedes	Cidades	Capacidade	Partidas
Arena de Ecatereburgo	Ecatereburgo	33.061	4
Arena Kazan	Cazã	42.873	6
Arena Rostov	Rostov do Don	43.472	5
Arena Volgogrado	Volgogrado	43.713	4
Estádio de Fisht	Sóchi	44.287	6
Estádio de Kaliningrado	Caliningrado	33.973	4
Estádio de Nijni Novgorod	Nijni Novgorod	43.319	6
Estádio de São Petersburgo	São Petersburgo	64.468	6
Estádio Lujniki	Moscovo	78.011	6
Estádio Spartak	Moscovo	44.190	5
Mordovia Arena	Saransk	41.685	4
Samara Arena	Samara	41.970	6

Disponível em: <<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Estat%C3%ADsticas\\_da\\_Copa\\_do\\_Mundo\\_FIFA\\_de\\_2018](https://pt.wikipedia.org/wiki/Estat%C3%ADsticas_da_Copa_do_Mundo_FIFA_de_2018)>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

Na cidade de Moscovo (Moscou), os estádios apresentaram uma taxa de ocupação de 100% em todos os jogos, totalizando, em números absolutos, um público de

- a) 685.432 pessoas
- b) 687.146 pessoas
- c) 689.016 pessoas
- d) 691.426 pessoas
- e) 693.356 pessoas

### Questão 15

Cláudio, um estudante do curso de Agricultura do IFPE campus Vitória de Santo Antão, precisou combater uma praga. Para isso, ele comprou 7 pacotes de um produto, com 2 kg cada; comprou 5 pacotes de um outro produto, com 1,5 kg cada; e comprou 3 pacotes de um terceiro produto, com 2,5 kg cada, para realizar um tratamento de 15 dias. É CORRETO afirmar que Cláudio comprou um total de

- a) 435 kg de produtos.
- b) 6 kg de produtos.
- c) 25 kg de produtos.
- d) 15 kg de produtos.
- e) 29 kg de produtos.

**Questão 16**

O valor da expressão

$$\frac{1 + \frac{1}{(1+1)}}{1 + \frac{1}{1 + \left(\frac{1}{1+1}\right)}}$$

é:

- a)  $\frac{5}{2}$                       b)  $\frac{9}{10}$   
 c)  $\frac{8}{9}$                       d)  $\frac{2}{5}$   
 e)  $\frac{1}{3}$

**Questão 17**O valor numérico da expressão  $\frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{x^{-1} + y + 3}$  para  $x = -2$ e  $y = \frac{3}{2}$  é

- a) 5                              b)  $\frac{5}{4}$   
 c)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$                       d)  $\frac{5\sqrt{26}}{26}$   
 e)  $\frac{\sqrt{182}}{26}$

**Questão 18 - (Universidade Federal do Pará)**O resultado mais simples da expressão:  $(10^{-2} : 0,001) \times (2/5 - 0,04)$  é:

- a) 0,36    b) 0,036    c) 3,6    d) 36    e) 0

**Questão 19**O valor da expressão  $\frac{1}{2} + 5,5$  é:

- a) 2    b) 1    c) 2,5    d) 1,5    e) 3

**Questão 20 - (Universidade de Santa Catarina)**

O valor mais próximo da expressão:

$$\left(\frac{2}{\sqrt{\pi}}\right)^{-2} + \left(\frac{6,25}{4}\right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{\pi}{\sqrt{3}}\right)^{\circ}$$

- a) 1,52    b) 1,97    c) 1,35    d) 1,03    e) 1,48

**Questão 21**

O valor da expressão

$$\left[(-1/2)^4 : (-1/2)^3\right] \cdot (-1/2)^6 - 2^{-7}$$

- a) 1/2    b) -1    c) -2    d) 2    e) 0

**Questão 22 - (ESPM 97)**

Simplificando a expressão

$$\sqrt{\frac{2^{13} + 2^{16}}{2^{15}}}$$

obtemos:

- a)  $\sqrt{2}$     b) 1,5    c) 2,25    d)  $2^7$     e) 1

**Questão 23 - (PUC)**Se  $a = 16$  e  $x = 1,25$  quanto vale  $a^{x^2}$ ?

- a) 38    b) 32    c) 20    d) 64

**Questão 24 - (UNIP)**Simplificando-se a expressão  $[(2^3)^2]^3$ , obtém-se:

- a)  $6^6$     b)  $6^8$     c)  $2^8$     d)  $2^{18}$     e)  $2^{24}$

**Questão 25 - (Escola Técnica Federal - RJ)**Das sentenças a seguir, assinale a que **NÃO** é verdadeira:

- a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$                       b)  $(0,1)^2 = \frac{1}{10}$   
 c)  $x^{-1} = x$ , se  $x = 1$                       d)  $(-2)^0 = 1$   
 e)  $\left(\frac{2}{3}\right) < \left(\frac{3}{2}\right)$

**Questão 26 - (Escola Técnica Federal - RJ)**

A expressão mais simples de

$$\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a^2 - b^2}$$

é:

- a) -1                      b) 2ab                      c)  $\frac{(a+b)}{(a-b)}$   
 d) -2ab                      e)  $\left(\frac{1}{a}\right) - b$

**Questão 27**Fatorando a expressão  $25x^2 + 2ab - a^2 - b^2$  obtemos:

- a)  $(5x+a) \cdot (a-b)$                       b)  $(5x+a) \cdot (a+b)$   
 c)  $(5x+a-b) \cdot (5x-a+b)$                       d)  $(5x+a+b)^2$

**Questão 28**

Assinale a expressão que não é um trinômio quadrado perfeito:

- a)  $a^2 - 2a + 1$     b)  $x^4 - 4x^2y + 4y^2$     c)  $1 - 2a^4 + a^8$   
 d)  $x^2 + 2xy + y^2$     e)  $x^2 + 6x + 16$

**Questão 29**Fatorando a expressão  $ac + 2bc - ad - 2bd$ , obtemos:

- a)  $(a-2b)(c-d)$                       b)  $(a+2b)(c-d)$

- c)  $(a-2b)(c+d)$       d)  $(a+c)^2 \cdot (a-d)$   
 e)  $(a-c) \cdot (a+2b)$

**Questão 30**

Calculando  $934287^2 - 934286^2$ , obtemos:

- a) 1    b) 2    c) 1868573    d) 1975441    e) 0

**Questão 31**

Na fatoração completa de  $x^8 - 1$ , encontramos:

- a) 2 fatores    b) 3 fatores    c) 4 fatores  
 d) 5 fatores    e) 6 fatores

**Questão 32**

Fatorando a expressão  $a^2 - 4$ , obtemos:

- a)  $(a+2)(a-2)$     b)  $(a-2)^2$     c)  $(a+2)^2$   
 d)  $(a+4)$     e)  $(a+4)(a-4)$

**Questão 33**

O valor da expressão  $x^2y + xy^2$ , onde  $xy = 12$  e  $x + y = 8$ , é:

- a) 40    b) 96    c) 44    d) 88    e) 22

**Questão 34**

Sabendo-se que  $p + q = 4$  e  $pq = 5$ , então o valor de  $E = p^3 + q^3 + p^2q + pq^2$  é:

- a) 24    b) 26    c) 30    d) 34    e) 36

**Questão 35**

Se  $x + (1/x) = 3$ , o valor de  $x^3 + (1/x^3)$  é:

- a) 27    b) 18    c) 9    d) 6    e) 12

**Questão 36**

Considere as expressões P e Q, com os números a, b e c reais positivos e distintos entre si.

$$P = \frac{(a^6 + b^6 + c^6)^2 - (a^6 - b^6 - c^6)^2}{b^6 + c^6}$$

$$Q = \frac{(b^{-1} - a^{-1})^{-1} - (b^{-1} + a^{-1})^{-1}}{(a^{-1} + b^{-1})^{-1} - (a^{-1} - b^{-1})^{-1}}$$

A expressão  $\sqrt{Q\sqrt{P}}$  é representada por

- a)  $b\sqrt{2a}$     b)  $a\sqrt{2b}$     c)  $a\sqrt{\frac{b}{2}}$     d)  $\frac{1}{a}\sqrt{\frac{b}{2}}$

**Questão 37**

Ao considerar  $x = 2.020$  e  $y = 2.019$ , o valor da

expressão  $E = \frac{x^8 - y^8}{x^6 + x^4y^2 + x^2y^4 + y^6}$  é:

- a) 1.    b) 2019.    c) 2020.    d) 4039.    e) 4040.

**Questão 38**

Considere o conjunto de todos os valores de m e n para os quais a expressão algébrica A, abaixo, está definida.

$$A = \frac{\frac{m^2}{n^2} - \frac{n^2}{m^2}}{\frac{1}{m^2} + \frac{2}{m \cdot n} + \frac{1}{n^2}} \cdot \frac{(m-n)^{-2}}{(m^2 - n^2)^{-1}}$$

Nesse conjunto, uma expressão algébrica equivalente a A é:

- a)  $m^2 + n^2$     b)  $m^2 - n^2$     c)  $\frac{m^2 + n^2}{m^2 - n^2}$   
 d)  $\frac{m^2 + n^2}{m - n}$

**Questão 39**

Simplificando a expressão  $\frac{a^6b^6 - 4x^2}{a^3b^3 + 2x}$ , com

$a^3b^3 + 2x \neq 0$ , encontramos o resultado

- a)  $a^4b^6 - 2x$ .    b)  $a^4b^3 - 2x$ .    c)  $a^3b^4 - 2x$ .  
 d)  $a^3b^3 - 2x$ .    e)  $a^3b^6 - 2x$ .

**Questão 40**

Considere x o resultado da operação  $525^2 - 523^2$ .

Assinale a alternativa CORRETA, que representa a soma dos algarismos de x.

- a) 18    b) 13    c) 02    d) 17    e) 04

**Questão 41**

A expressão decimal de  $0,01^3$  é:

- a) 0,03    b) 0,001    c) 0,0001    d) 0,000001  
 e) 0,0000001

**Questão 42**

Sabendo-se que  $2^x \cdot 3^2 \cdot 5^3$  possui 60 divisores, determinar x.

- a) 2    b) 3    c) 4    d) 5    e) 8

**Questão 43 - (F.G.V.)**

O número de divisores de 105.000 é:

- a) 80    b) 64    c) 105    d) 40    e) 210

**Questão 44 - (FATEC)**

Um certo planeta possui dois satélites naturais: Lua A e Lua B; o planeta gira em torno do sol e os satélites em torno do planeta, de forma que os alinhamentos:

- Sol - planeta - Lua A ocorre a cada 18 anos e  
 Sol - planeta - Lua B ocorre a cada 48 anos.

Se hoje ocorrer o alinhamento Sol - planeta - Lua A - Lua B, então o fenômeno se repetirá daqui a:

- a) 48 anos      b) 66 anos      c) 96 anos  
d) 144 anos    e) 860 anos

#### Questão 45

Um passageiro viajou de avião da cidade de São Paulo para Belo Horizonte e afirmou que a viagem durou 1h30min. O tempo gasto na viagem é equivalente a:

- a) 1,30 h    b) 1,50 h    c) 1,90 h    d) 110 min    e) 150 min

#### Questão 46

Um medicamento é comercializado em frascos com 40 cm<sup>3</sup> de capacidade. 8.000 litros desse medicamento encherá \_\_\_\_\_ frascos.

- a) 20    b) 200    c) 2.000    d) 20.000    e) 200.000

#### Questão 47

O produto de dois números positivos e consecutivos é 240. O triplo do Máximo Divisor Comum desses números é:

- a) 1    b) 30    c) 3    d) 240    e) 120

#### Questão 48

Três vendedores encontraram-se num certo dia na cidade de Medianeira - PR e jantaram juntos. O primeiro vendedor visita esta cidade a cada 6 dias, o segundo a cada 8 dias e o terceiro a cada 5 dias. Estes três vendedores marcaram de jantar juntos novamente no próximo encontro. Este, deverá acontecer após:

- a) 480 dias.    b) 120 dias.    c) 48 dias.  
d) 80 dias.    e) 60 dias.

#### Questão 49

A fachada de um prédio de 12 m de altura e 20 m de comprimento é revestida com uma cerâmica quadrada de 10 cm de lado, vendida em caixas com 50 unidades. O número de caixas necessárias para revestimento dessa fachada é

- a) 300    b) 360    c) 420    d) 480

#### Questão 50

Após saber que em sua cidade faltará água por algumas horas, uma pessoa resolveu encher três recipientes com este líquido para usá-la durante este período.

No primeiro recipiente, esta pessoa colocou 30dm<sup>3</sup>, no segundo recipiente, colocou 0,15m<sup>3</sup> e no terceiro colocou 50 litros de água. A quantidade total, em litros, de água que esta pessoa guardou nestes três recipientes é de:

- a) 80,15    b) 95    c) 230    d) 500    e) 3200

### 2ª parte

#### Questão 01

Resolver a equação  $x - \sqrt{9} = 0$ :

- a)  $V = \{1\}$     b)  $V = \{2\}$     c)  $V = \{3\}$   
d)  $V = \{4\}$     e)  $V = \emptyset$

#### Questão 02

Resolvendo a equação  $1/2 - x = 6(1/3 - x)$  no conjunto R; obtemos a raiz:

- a) 3/10    b) 1/10    c) 10    d) 3    e) 5/2

#### Questão 03

A solução da equação  $\frac{0,1x - 0,6}{1 - 0,4x} = \frac{3}{2}$  tem como

resultado,

- a) um número racional negativo.  
b) um número irracional.  
c) um número inteiro negativo.  
d) um número racional maior que 5.  
e) um número natural.

#### Questão 04

Duas irmãs viajaram juntas nas férias de julho. Ao retornarem, elas selecionaram 12 dezenas de fotos para postar, durante alguns dias, em uma rede social.

Considere que a quantidade de fotos postadas a cada dia correspondeu ao dobro da quantidade do dia anterior, e que o tempo gasto para postar todas as fotos foi de 4 dias.

Foram postadas, no último dia,

- a) 64 fotos.    b) 32 fotos.    c) 16 fotos.    d) 8 fotos.

#### Questão 05

A Mata Atlântica é uma série de ecossistemas de florestas tropicais da América do Sul que abriga uma diversidade de espécies endêmicas. Estudos estimam que haja um total de 8.732 espécies entre plantas e vertebrados endêmicos nesse bioma, e que a diferença entre a quantidade daquelas plantas e a quantidade destes vertebrados, nessa ordem, seja de 7.268 espécies.

Nessas condições, a quantidade de plantas endêmicas nesse bioma é

- a) 723.    b) 1.464.    c) 5.813.    d) 8.000.    e) 16.000.

#### Questão 06

A equação  $x^2 + 10x + 25 = 0$  tem as seguintes soluções no conjunto dos números reais:

- a) somente 5    b) somente 10    c) - 5  
d) - 5 e 10    e) 5 e 10

#### Questão 07

Um terreno retangular de área 875 m<sup>2</sup> tem o comprimento excedendo em 10 metros a largura. Quais são as dimensões do terreno? Assinale a equação que representa o problema anterior:

- a)  $x^2 + 10x - 875 = 0$     b)  $x^2 - 10x + 875 = 0$   
c)  $x^2 + 875x - 10 = 0$     d)  $x^2 - 875x - 10 = 0$   
e)  $x^2 - 875x + 10 = 0$

#### Questão 08

O conjunto verdade da equação  $10x^2 - 7x + 1 = 0$  é:

- a)  $V = \{1/2, -1/5\}$     b)  $V = \{-1/2, 1/5\}$   
c)  $V = \{1/2, 1/5\}$     d)  $V = \{-1/2, -1/5\}$     e)  $V = \emptyset$

**Questão 09**

Para homenagear os aniversariantes do mês de junho, um grupo de alunos das turmas FOX e GOLF do esquadrão SABRE decidem fazer um churrasco comemorativo e dividir a despesa total.

Na véspera do churrasco, 6 desses alunos foram convocados pelo seu Comandante para uma atividade que os impediu de comparecerem ao evento comemorativo, sendo esses 6 alunos excluídos do rateio da despesa total.

Com a ausência desses 6 alunos, foi cobrado de cada um dos demais, certo valor a mais.

Ao fazerem o rateio, os alunos perceberam que a despesa total era igual ao valor cobrado a mais de cada um dos alunos que contribuíram, multiplicado por 180.

Se o número de alunos que foram ao churrasco é  $k$ , então, a soma dos algarismos de  $k$  é

- a) 3      b) 5      c) 7      d) 9

**Questão 10**

Sabendo que  $k$  satisfaz a equação  $2(k-8)+3(-k+1)=-4k+11$ , os valores reais de  $x$  que satisfazem a equação  $15x^2 - kx + 1 = 0$  são:

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

**Questão 11 - (ESPM 97)**

Uma loja vende seus produtos com 25% de lucro sobre o preço de custo.

Portanto seu lucro sobre o preço de venda é de:

- a) 150%    b) 125%    c) 25%    d) 20%    e) 4%

**Questão 12 - (FUVEST 88)**

Aumentando-se os lados  $a$  e  $b$  de um retângulo de 15% e 20% respectivamente, a área do retângulo é aumentada de:

- a) 35%    b) 30%    c) 3,5%    d) 3,8%    e) 38%

**Questão 13 - (ESPM 95)**

Um cliente pediu a um vendedor um desconto de 40% sobre o preço de tabela. O vendedor disse que poderia dar um desconto de 30% e ainda daria um desconto de 10% incidindo sobre o preço já com o desconto de 30%. Estas duas propostas, do cliente e do vendedor, apresentam uma diferença de quantos por cento sobre o preço da tabela?

- a) 0,21 %    b) 3 %    c) 7 %    d) 10 %    e) 21 %

**Questão 14 - (Universidade Federal do Pará)**

Uma turma A de 48 alunos, 8 foram reprovados; numa turma B de 40 alunos, 5 foram reprovados. A razão entre as taxas de porcentagem de reprovação de A para B é

- a) 3/4      b) 4/3      c) 4/5      d) 8/5      e) 5/8

**Questão 15 - (Unimep 96)**

Contrariando o plano real, um comerciante aumenta o preço de um produto que custava R\$ 300,00 em 20%. Um mês depois arrepende-se e faz um desconto de 20%. Sobre o preço reajustado o novo preço do produto é:

- a) R\$ 240,00      b) R\$ 278,00      c) R\$ 300,00  
d) R\$ 288,00      e) n.d.a.

**Questão 16 - (PUC)**

Descontos sucessivos de 20% e 30% são equivalentes a um único desconto de:

- a) 25%    b) 26%    c) 44%    d) 45%    e) 50%

**Questão 17 - (FAAP 95)**

Dois guindastes, trabalhando juntos, descarregam um navio em 6 horas. Trabalhando em separado, sabendo-se que um deles pode descarregar o navio em 5 horas menos que o outro, quantas horas levaria cada um?

- a) 5 e 10    b) 11 e 16    c) 10 e 15    d) 3 e 8    e) 6 e 11

**Questão 18 - (Santa Casa)**

Sabe-se que 4 máquinas, operando em 4 horas por dia, durante 4 dias, produzem 4 toneladas de certo produto. Quantas toneladas do mesmo produto seriam produzidas por 6 máquinas daquele tipo, operando 6 horas por dia, durante 6 dias?

- a) 6      b) 8      c) 10,5      d) 13,5      e) 15

**Questão 19 - (MACK)**

A ração para 12 animais, durante 8 dias custa 24.000,00. O custo da ração para 18 animais, durante 6 dias é de:

- a) 48.000,00    b) 27.000,00    c) 21.333,33  
d) 16.000,00    e) 12.000,00

**Questão 20 - (UFMG 92)**

Uma empresa tem 750 empregados e comprou marmittas individuais para o almoço durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais de 500 empregados, a quantidade de marmittas já adquiridas, seria suficiente para um número de dias igual a:

- a) 10    b) 12    c) 15    d) 18    e) 20

**Questão 21**

Chiquinho aplicou a quantia de R\$ 500,00 a juros simples durante 6 meses. A taxa de aplicação foi de 5% ao mês. O montante obtido foi:

- a) R\$ 650,00      b) R\$ 700,00  
c) R\$ 750,00      d) R\$ 800,00

**Questão 22**

Uma herança de R\$ 40.000,00 será dividida entre três irmãos A, B e C, em partes proporcionais às suas idades 5, 8 e 12, respectivamente. A quantia que B irá receber é

- a) R\$ 19.200,00    b) R\$ 12.800,00  
c) R\$ 8.000,00    d) R\$ 5.000,00

**Questão 23**

Um objeto pode ser comprado, à vista, por R\$ 110,00, ou a prazo, em duas parcelas de R\$ 60,00. Se a primeira for paga no ato da compra e a segunda, 30 dias após, a taxa de juros cobrada na venda a prazo é de

- a) 10%    b) 15%    c) 20%    d) 25%

**Questão 24**

Em uma competição esportiva, 34% dos atletas são moças e 1.650, rapazes. O total de participantes desse evento é de

- a) 2.200    b) 2.300    c) 2.400    d) 2.500

**Questão 25**

Uma mercadoria no valor de R\$ 400,00 é vendida à vista ou em duas parcelas iguais de R\$ 210,00, sendo uma no ato da compra e outra 30 dias depois. A taxa mensal de juros, na compra parcelada é, aproximadamente, igual a

- a) 5%    b) 5,5%    c) 10%    d) 10,5%

**Questão 26**

O produto de três números é 648. Sendo esses números proporcionais a 2, 3 e 4, sua soma é igual a

- a) 30    b) 27    c) 18    d) 9

**Questão 27**

Roberto é arquiteto recém-formado e trabalha no Departamento de Obras e Projetos de uma Prefeitura. Ele construiu uma maquete de uma praça da cidade na escala 1:20. Um sobrado de 7 m de altura, representado na maquete é, em cm:

- a) 350    b) 200    c) 35    d) 20    e) 0,20

**Questão 28**

Sobre o preço final do produto de uma fábrica, gastam-se 1/5 com impostos, 1/4 com salários, 30% com matéria-prima e o restante é lucro. O percentual representado pelo lucro é

- a) 15%    b) 20%    c) 25%    d) 30%

**Questão 29**

Duas ciclistas A e B decidem percorrer uma distância de 120 km, partindo de um mesmo local e instante, com velocidade constante. A ciclista B percorre, a cada hora, 10 km a mais que A, completando seu trajeto de ida e iniciando a volta. Elas se cruzaram no momento em que B concluiu 30 km do percurso de sua volta. Nessas condições, a velocidade da ciclista A, em km/h, foi

- a) 15    b) 18    c) 20    d) 25

**Questão 30**

Um recipiente contém 2375 litros de uma mistura de combustível, sendo 4% de álcool puro. O número de litros de álcool que se deve acrescentar a esse recipiente para a nova mistura ter 5% de álcool é

- a) 20    b) 23    c) 24    d) 25

**Questão 31**

Dois irmãos, Luiz e Guilherme, têm uma pequena fábrica de móveis de madeira.

Luiz fabrica 20 cadeiras do modelo A em 3 dias de 4 horas de trabalho por dia. Já Guilherme fabrica 15 cadeiras do modelo A em 8 dias de 2 horas de trabalho por dia.

Uma empresa fez uma encomenda à fábrica de 250 cadeiras do modelo A.

Para atender à demanda, os irmãos trabalharam juntos, no ritmo de 6 horas por dia, gastando então, y dias para concluir o trabalho e entregar a encomenda.

O número y é tal que

- a) possui raiz quadrada exata.  
b) divide 100.  
c) é divisor de 150.  
d) é múltiplo de 12.

**Questão 32**

Uma pessoa aplicou 60.000 reais durante o ano de 2018. Parte desse dinheiro aplicou no investimento P e a outra parte, no investimento Q.

No final de 2018, retirou o dinheiro das duas aplicações e verificou que, somando os dois valores, não obteve lucro nem prejuízo.

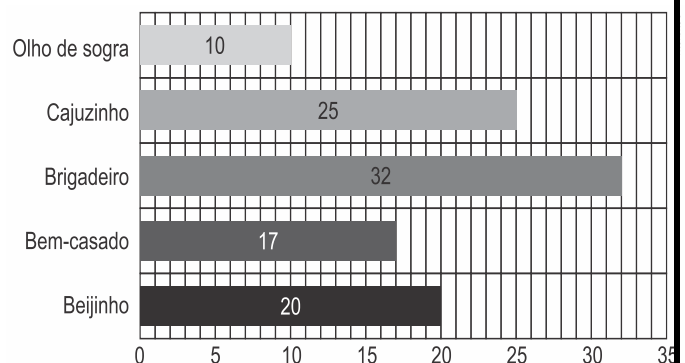
O investimento P rendeu 10%, mas, sobre o rendimento, foi cobrada uma taxa de 10%; já o investimento Q deu prejuízo de 12,6%.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que

- a) a razão entre o valor aplicado em Q e o valor aplicado em P é  $\frac{5}{8}$ .  
b) com o que essa pessoa recebeu do investimento Q, no final de 2018, seria possível comprar um carro de 23.000 reais.  
c) a diferença entre o maior e o menor valor aplicados, em reais, é maior que 11.000 reais.  
d) essa pessoa aplicou mais de 32.000 reais no investimento P.

**Questão 33**

O gráfico a seguir mostra as quantidades de unidades vendidas por cada tipo de docinho que Cecília faz para vender.



O docinho mais vendido responde por qual fração do total de docinhos vendidos?

- a)  $\frac{3}{13}$     b)  $\frac{4}{13}$     c)  $\frac{5}{13}$     d)  $\frac{6}{13}$

#### Questão 34

Segundo pesquisas, na história do planeta Terra, houve cinco grandes eventos cujos impactos sobre a biodiversidade foram tão devastadores que acarretaram extinções em massa, como a dos dinossauros.

Suponha que um desses episódios foi causado por um impacto com um asteroide de 15 km de diâmetro, o que deixou em nosso planeta uma cratera de 200 km de diâmetro.

Considere que a energia liberada pelo impacto de um asteroide é diretamente proporcional apenas ao cubo do diâmetro da cratera formada.

Assinale a expressão que relaciona corretamente a energia liberada  $E$ , no fenômeno descrito, com o diâmetro do asteroide, na qual  $k$  representa a constante de proporcionalidade.

- a)  $E = k \cdot 15$     b)  $E = k \cdot 200$     c)  $E = k \cdot 3.000$   
d)  $E = k \cdot 33.750$     e)  $E = k \cdot 8.000.000$

#### Questão 35

A super-heroína Garota-Abelha tem o poder de diminuir seu tamanho na escala de 1:140. Se, ao utilizar seu poder, ela fica com apenas 12 mm de altura, qual a altura normal da heroína?

- a) 1,65 m    b) 1,68 m    c) 1,70 m    d) 1,52 m    e) 1,62 m

#### Questão 36

André trabalha no Centro do Rio de Janeiro e almoça de segunda a sexta-feira nos restaurantes da região. Certo dia, ele encontrou um restaurante *self service* que oferecia duas modalidades de pagamento:

- R\$ 29,90 “coma à vontade” (valor fixo, sem pesar o prato) **ou**
- R\$ 46,00 por quilo (valor depende do consumo aferido na balança).

Para a segunda modalidade de pagamento, a balança marcava apenas o número inteiro de gramas a ser consumido pelo cliente, excluindo-se o “peso” inicial do prato (sem alimento).

É mais vantajoso para André optar pelo “coma à vontade” a partir de

- a) 648 gramas.    b) 649 gramas.  
c) 650 gramas.    d) 651 gramas.

#### Questão 37

O velocímetro e o hodômetro são equipamentos importantes em qualquer veículo, pois aferem,

respectivamente, velocidade e distância percorrida. Ambos, em alguns carros, são regulados para fazer seus registros utilizando o número de giros da roda do carro.



Suponhamos que um automóvel venha com uma configuração de fábrica compatível com rodas de aro 15, que possui uma medida da circunferência do pneu de aproximadamente 200 cm. Determine quantos giros a roda desse veículo realiza durante um intervalo de tempo de 2 minutos com uma velocidade de 120 km/h.

- a) 180.000 giros    b) 2.000 giros  
c) 120 giros    d) 1,2 giros

#### Questão 38

No dia 22 de março, é comemorado o Dia Mundial da Água, data criada para nos conscientizar sobre a importância desse recurso fundamental para a vida no planeta. Em tempos de escassez de água, toda medida de economia é muito bem-vinda. Assim, ao pesquisar sobre consumo de água em residências, Maria descobre que, nos seus banhos diários de 15 minutos, são gastos 135 litros de água. Assustada com o desperdício, ela resolve reduzir seu banho para 9 minutos, obtendo uma economia considerável de água a cada banho. Se Maria tomar apenas um banho por dia, o volume economizado de água, em 30 dias será de

- a)  $1,62 \text{ m}^3$     b)  $2,43 \text{ m}^3$     c)  $162 \text{ dm}^3$   
d)  $4,05 \text{ m}^3$     e)  $243.000 \text{ cm}^3$

#### Questão 39

Estudando 3 horas por dia durante 16 dias, Iago realizou 400 exercícios. Quanto tempo seria necessário para que ele realizasse 500 exercícios estudando 4 horas por dia?

- a) 18 dias.    b) 16 dias.    c) 20 dias.  
d) 12 dias.    e) 15 dias.

#### Questão 40

No quadro abaixo, são apresentados os ingredientes para o preparo de um bolo que serve exatamente 8 pessoas.



Ingredientes	Quantidade
Ovos	3 unidades
Margarina ou Manteiga	50 g
Açúcar	150 g
Farinha de Trigo	200 g
Leite	200 mL
Fermento	50 g

Uma pessoa decidiu usar essa receita e preparar um bolo para 37 pessoas e, para isso, aumentou proporcionalmente os ingredientes para conseguir a quantidade desejada. A farinha de sua preferência é vendida apenas em pacotes de 150 g.

A quantidade mínima de pacotes dessa farinha necessários para o preparo desse bolo é  
a) 5.      b) 6.      c) 7.      d) 8.

#### Questão 41

Observe, na tabela a seguir, o número de candidatos por ano de ingresso do Vestibulinho do Cotuca.

Ano	Candidatos por Ano de ingresso				
	2014	2015	2016	2017	2018
Nº de candidatos	6331	5151	5925	5557	5878

<http://exame.cotuca.unicamp.br/candvaga.aspx> Acesso em: 28/07/2017.

A partir do cálculo da média aritmética do número de candidatos nesses cinco anos, determine em qual ano o número de candidatos se distanciou mais dessa média.

a) 2014.    b) 2015.    c) 2016.    d) 2017.    e) 2018.

#### Questão 42

##### Texto I

Foram 32 dias de Copa do Mundo da Rússia. E 64 jogos depois, 169 gols marcados, eliminações e exemplos de superação, a história terminou com a França levantando a taça e carimbando a segunda conquista no currículo.

##### Texto II

A edição de 2018 teve o maior número de gols contra da história do torneio. Foram 12 no total – o recorde anterior era de seis, em 1998.

##### Texto III

O número de pênaltis marcados – alavancados pelo uso do árbitro de vídeo – também foi o maior já registrado: 29, mais que o dobro da edição anterior. Sete (7) deles não se converteram em gols, pois foram desperdiçados pelos seus cobradores.

Disponível em: <<<https://globoesporte.globo.com/futebol/copa-do-mundo/noticia/adeus-russia-fenomeno-mbappe-var-recordes-e-estatisticas-o-balanco-da-copa.ghtml>>>. Acesso em 16 jul. 2018. (Adaptado)

Baseando-se nos textos I, II e III, verifica-se que, na Copa do Mundo de futebol de 2018, a média de gols marcados por jogo – desconsiderando os gols contra e os de pênaltis – foi de, aproximadamente,  
a) 2,64    b) 2,45    c) 2,32    d) 2,11    e) 2,00

#### Questão 43

Algumas empresas de transporte privado urbano que se conectam aos seus usuários por celular possuem uma estratégia chamada “preço dinâmico”: quanto mais pessoas de um bairro fizerem uso do serviço, maior será o preço da corrida. Havendo, naturalmente, a diminuição das chamadas pelas pessoas desse bairro, equilibra-se, conseqüentemente, a quantidade de carros por toda a cidade.

Na tabela abaixo, temos a quantidade de veículos desse serviço em um certo bairro da cidade, durante um período de 2,5 horas.

Tempo	Primeira meia hora	Segunda meia hora	Terceira meia hora	Quarta meia hora	Quinta meia hora
Quantidade de Carros	52	47	58	50	x

O valor limite, para que não haja aumento no valor da tarifa do serviço, é de 50 carros, durante o intervalo de tempo analisado. Qual deve ser o valor de x para que não haja acréscimo no valor da tarifa?

a) 100    b) 83    c) 43    d) 10

#### Questão 44

José Carlos, um estudante do curso de Almojarife do IFPE campus Cabo de Santo Agostinho, foi designado para analisar o almoxarifado do campus durante 5 dias, a fim de realizar um trabalho de Matemática. Ele observou a quantidade de resmas de papel solicitadas e percebeu que foram pedidas 7, 4, 3, 8 e 4 resmas nesses cinco dias. José Carlos, ao analisar essas informações, concluiu que a média aritmética da quantidade de resmas pedidas por dia, nesses cinco dias, foi de

a) 5,2.    b) 4.    c) 3.    d) 6,4.    e) 4,8.

#### Questão 45

O professor Paulo César, ao encontrar um antigo diário de classe de 1981, percebeu que a nota de Leovegildo, um dos 11 estudantes que fizeram uma prova muito importante, estava apagada. As 10 notas registradas foram as seguintes:

Aluno	Nota
Raul	8,0
Leandro	9,0
Mário	7,5
José Carlos	8,5
Leovegildo	-
Jorge Luís	8,5
Adílio	8,5
Arthur	10,0
Milton	8,0
João Batista	8,5
Antônio	8,0

Entretanto, uma anotação no diário dizia que a média aritmética simples das onze notas havia sido igual a 8,5. Portanto, a nota de Leovegildo nessa prova foi igual a

- a) 7,5.    b) 8,0.    c) 8,5.    d) 9,0

#### Questão 46

Na disciplina de matemática do curso de Operador de Computador do IFPE – Barreiros, o professor Pedro resolveu fazer 5 atividades para compor a nota final. Wagner, um aluno dessa disciplina, tirou 5,4; 6,2; 7,5 e 4,1 nas quatro primeiras atividades. Sabendo que, para ser aprovado por média, o aluno precisa obter média 6,0 nessas cinco atividades, Wagner precisa obter, para aprovação por média, nota mínima de

a) 5,8.    b) 6,8.    c) 6,2.    d) 5,2.    e) 6,0.

#### Questão 47

Roberto, ao escolher os números de sua aposta numa loteria, procedeu da seguinte forma:

- 1º Passo: escolheu os números 6, 12 e 20, que são as idades, em anos, de seus três filhos;
- 2º Passo: escolheu mais dois números, que são o MMC e o MDC dos números escolhidos no 1º passo;
- 3º Passo: escolheu a média aritmética dos dois maiores números já escolhidos nos dois passos anteriores.

A soma de todos os números escolhidos por Roberto é

a) 100.    b) 120.    c) 140.    d) 160.

#### Questão 48

O professor de matemática decidiu bonificar com um ponto na prova aqueles alunos que acertassem mais questões que a média de acertos dos alunos da turma em um exercício aplicado em sala. O exercício com 10

questões foi aplicado entre os 20 alunos da turma e o número de acertos foi o mostrado na tabela a seguir.

Número de acertos	Número de alunos
0	2
1	4
4	3
5	2
6	0
7	4
8	4
9	1

Baseando-se na tabela, quantos alunos serão bonificados?

- a) 14    b) 11    c) 9    d) 5    e) 1

#### Questão 49

O senhor Eduardo possui quatro filhos. Hanny, que tem 19 anos; Dudu, que tem 17 anos; Gigi, que tem 11 anos, e Gabi, 5 anos. Qual a média aritmética das idades dos filhos do Sr. Eduardo?

- a) 15 anos.    b) 10 anos.    c) 11 anos.  
d) 12 anos.    e) 13 anos.

#### Questão 50

Em uma escola, a Turma B composta por 20 alunos, teve a média de 7,6 na disciplina Matemática, já a Turma D teve a média de 7,5. Se fosse retirada a nota do aluno Prudêncio, que é da turma B, a média da sua turma seria idêntica à média da Turma D. Com base nestas informações, pode-se afirmar que a nota do aluno Prudêncio foi o valor X compreendido no intervalo:

- a)  $5 \leq X < 6$     b)  $6 \leq X < 7$     c)  $9 \leq X < 10$   
d)  $7 \leq X < 8$     e)  $8 \leq X < 9$