

## VIDEOAULA MATEMÁTICA BÁSICA

**01)** Considerando que  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ,  $A \cap B = \{4, 5\}$  e  $A - B = \{1, 2, 3\}$ , determine o conjunto B.

- a)  $\{4, 5, 6, 7, 8\}$
- b)  $\{5, 6, 7, 8, 9\}$
- c)  $\{6, 7, 8, 9, 10\}$
- d)  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- e)  $\{2, 3, 4, 5, 6\}$

**02) (Ueg 2019)** Em uma pesquisa sobre a preferência para o consumo de dois produtos, foram entrevistadas 970 pessoas. Dessas, 525 afirmaram consumir o produto A, 250 o produto B e 319 não consomem nenhum desses produtos. O número de pessoas que consomem os dois produtos é

- a) 124
- b) 250
- c) 525
- d) 527
- e) 775

**03)** Considerando os conjuntos  $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{2, 3, 4\}$ ,  $C = \{4, 5\}$  determine  $(U - A) \cap (B \cup C)$ .

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

**04) (Unifap)** O dono de um canil vacinou todos os seus cães, sendo que 80% contra parvovirose e 60% contra cinomose. Determine o percentual de animais que foram vacinados contra as duas doenças.

- a) 30%
- b) 20%
- c) 50%
- d) 40%
- e) 10%

**05)** Dados os conjuntos  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{4, 5, 6, 7\}$  e  $C = \{4, 5, 6, 8\}$ , descubra o resultado de:  $(A - C) \cap (B - C)$ .

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



e)  $\{0,1,2,3\}$

**06) (PUC-Rio-2009)** Em um colégio, de 100 alunos, 80 gostam de sorvete de chocolate, 70 gostam de sorvete de creme e 60 gostam dos dois sabores. Quantos alunos não gostam de nenhum dos dois sabores?

- a) 0
- b) 10
- c) 20
- d) 30
- e) 40

**07) (PUC)** Numa pesquisa de mercado, verificou-se que 15 pessoas utilizam pelo menos um dos produtos A ou B. Sabendo que 10 dessas pessoas não usam o produto B e que 2 dessas pessoas não usam o produto A, qual é o número de pessoas que utilizam os produtos A e B?

- a) 0
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**08)** Sabendo que  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $B = \{6, 7, 8, 9\}$  e  $C = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ , quais são os elementos do conjunto  $(A \cap B) \cup C$ ?

- a) Os mesmos do conjunto A.
- b) Os mesmos do conjunto B.
- c)  $\{6\}$
- d)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- e) Os mesmos do conjunto C.

**09)** Sabe-se que existe uma relação de inclusão entre alguns dos conjuntos numéricos devido aos elementos que pertencem a eles. A respeito dessa relação, assinale a alternativa correta.

- a) O conjunto dos números racionais e o conjunto dos números irracionais possuem intersecção não vazia.
- b) O conjunto dos números reais é a união entre o conjunto dos números racionais e o conjunto dos números inteiros.
- c) O conjunto dos números complexos é a união entre o conjunto dos números racionais e irracionais.
- d) A união entre o conjunto dos números naturais e inteiros tem como resultado o próprio conjunto dos números naturais.
- e) A intersecção entre o conjunto dos números naturais e o conjunto dos números inteiros tem como resultado o próprio conjunto dos números naturais.

**10)** José possui um supermercado e pretende organizar de 100 a 150 detergentes, de três marcas distintas, na prateleira de produtos de limpeza, agrupando-os de 12 em 12, de 15 em 15 ou de 20 em 20, mas sempre restando um. Quantos detergentes José tem em seu supermercado?



- a) 130
- b) 120
- c) 121
- d) 122
- e) 123

**11) (Fuvest – SP)** No alto da torre de uma emissora de televisão, duas luzes “pisçam” com frequências diferentes. A primeira “pisca” 15 vezes por minuto e a segunda “pisca” 10 vezes por minuto. Se num certo instante, as luzes piscam simultaneamente, após quantos segundos elas voltarão a “piscar simultaneamente”?

- a) 12
- b) 10
- c) 20
- d) 15
- e) 30

**12) (Mackenzie – SP)** Nas últimas eleições, três partidos políticos tiveram direito, por dia, a 90 s, 108 s e 144 s de tempo gratuito de propaganda na televisão, com diferentes números de aparições. O tempo de cada aparição, para todos os partidos, foi sempre o mesmo e o maior possível. A soma do número das aparições diárias dos partidos na TV foi de:

- a) 15 aparições
- b) 16 aparições
- c) 17 aparições
- d) 18 aparições
- e) 19 aparições

**13) (UFPE)** Uma escola deverá distribuir um total de 1260 bolas de gude amarelas e 9072 bolas de gude verdes entre alguns de seus alunos. Cada aluno contemplado receberá o mesmo número de bolas amarelas e o mesmo número de bolas verdes. Se a escola possui 300 alunos e o maior número possível de alunos da escola deverá ser contemplado, qual o total de bolas que cada aluno contemplado receberá?

- a) 38
- b) 39
- c) 40
- d) 41
- e) 42

**14)** Qual é o resultado da expressão numérica abaixo?

$$41,32 + 56,4 - 81,932 + 5$$

- a) 102,72
- b) 20,8



- c) 20,7
- d) 20
- e) 20,788

**15) Qual é a área de um retângulo cuja largura mede 23,32 m e o comprimento mede 52,25 m?**

- a) 1217,99 m<sup>2</sup>
- b) 1218,47 m<sup>2</sup>
- c) 1219,01 m<sup>2</sup>
- d) 1567,5 m<sup>2</sup>
- e) 1045,0 m<sup>2</sup>

**16) Uma empresa utiliza um índice de massa corporal inventado por ela própria, no qual divide por dois a soma entre altura e peso dos funcionários. Qual é o índice de massa corporal de Rhuan, sabendo que sua altura é 1,78 m e seu peso é 72,3 kg?**

- a) 74,08
- b) 31,15
- c) 37,04
- d) 37,4
- e) 37

**17) Resolva as seguinte equação:**

$$|2x + 1| = 5$$

- a) {3,2}
- b) {2}
- c) {2,4}
- d) {-3,2}
- e) {-3,4}

**18) Quantos decímetros equivalem 3,50 quilômetros?**

- a) 35000dm
- b) 30000dm
- c) 35000cm
- d) 40000dm
- e) 30000cm

**19) (FUVEST -SP 2012) O valor de  $(0,2)^3 + (0,16)^2$  é:**

- a) 0,0264
- b) 0,0336
- c) 0,1056
- d) 0,2568
- e) 0,6256

**20) Encontre a solução da expressão numérica  $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$ .**



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

21) Simplificação de Radicais:

$$\sqrt[5]{243}$$

- a)  $3^5$
- b) 3
- c)  $\sqrt{3}$
- d)  $\sqrt[5]{3}$
- e)  $1/3$

22) Racionalização de Denominador:

$$\frac{2}{\sqrt[5]{9}}$$

- a)  $2/3$
- b)  $\sqrt[5]{27} / 3$
- c)  $(2\sqrt[5]{27}) / 3$
- d)  $\sqrt{27}/3$
- e) 9

23) Resolva a soma de radicais semelhantes:

$$2\sqrt[3]{5} + 8\sqrt[3]{5} - 4\sqrt[3]{5}$$

- a)  $2\sqrt[3]{5}$
- b)  $3\sqrt[3]{5}$
- c)  $4\sqrt[3]{5}$
- d)  $5\sqrt[3]{5}$
- e)  $6\sqrt[3]{5}$

24) Resolva a divisão com radicais com índices diferentes:

$$\sqrt[3]{4} : \sqrt[5]{8}$$

- a)  $\sqrt[15]{2}$
- b) 2
- c)  $\sqrt{2}$
- d)  $\sqrt[15]{3}$
- e) 3

25) (Mack) O valor de  $\sqrt{2} + \sqrt{3} \cdot \sqrt{18}$  é igual a:

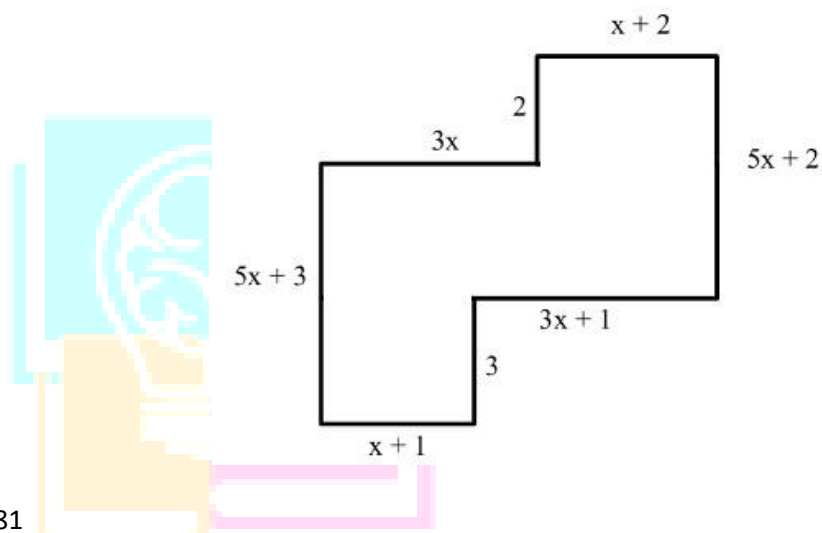


- a)  $\sqrt{56}$
- b)  $\sqrt{108}$
- c)  $\sqrt{2} + 54$
- d)  $\sqrt{6} + 6$
- e)  $\sqrt{2} \cdot (1 + 3 \cdot \sqrt{3})$

**26) (FGV) Simplificando-se  $2\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - 2\sqrt{75}$  obtém-se:**

- a) 0
- b)  $-2\sqrt{3}$
- c)  $-4\sqrt{3}$
- d)  $-6\sqrt{3}$
- e)  $-8\sqrt{3}$

**27) Sabendo que  $x = 4$ , determine o perímetro do polígono:**



- a) 81
- b) 79
- c) 78
- d) 86
- e) 80

**28)** Para um campeonato de futebol, o professor de Educação Física formou 15 times, colocando uma quantidade  $x$  de alunos para cada time. Após ter feito a divisão dos times, o professor escolheu 6 alunos para serem ajudantes durante o campeonato. Encontre a expressão algébrica que representa a quantidade de alunos que jogarão no campeonato. Depois, considerando o valor de  $x$  como sendo 11.

**Calcule a quantidade total de alunos e a quantidade de alunos que participarão como jogadores no campeonato.**

- a) 155
- b) 160
- c) 150
- d) 158
- e) 159



**29) (UNAERP SP/2006) Analisando as expressões:**

I.  $[(+2)(-3/4):(-2/3)]$

II.  $(+2-3+1):(-2+2)$

III.  $(+4-9):(-5+3)$

IV.  $(2-3+1):(-7)$

**podemos afirmar que zero é o valor de:**

- a) somente I, II e IV
- b) somente I e III
- c) somente IV
- d) somente II e IV
- e) somente II

**30) Em um concurso os participantes devem responder a um total de 20 questões. Para cada resposta correta o candidato ganha 3 pontos e para cada resposta errada perde 2 pontos. Determine o número de acertos e erros que um candidato obteve considerando que ele totalizou 35 pontos.**

- a) O candidato obteve 10 acertos e 5 erros.
- b) O candidato obteve 15 acertos e 4 erros.
- c) O candidato obteve 15 acertos e 5 erros.
- d) O candidato obteve 10 acertos e 4 erros.
- e) O candidato obteve 5 acertos e 5 erros.

**31) Resolva a equação do 1º grau:**

$$4.(x + 3) - x = 24 + x$$

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

**32) (UFMG) Uma prova de múltipla escolha com 60 questões foi corrigida da seguinte forma: o aluno ganhava 5 pontos por questão que acertava e perdia 1 ponto por questão que errava ou deixava em branco. Se um aluno totalizou 210 pontos, qual o número de questões que ele acertou?**

- a) 40 questões
- b) 42 questões
- c) 43 questões
- d) 44 questões
- e) 45 questões

**33) (Unirio – RJ) Em um escritório de advocacia trabalham apenas dois advogados e uma**

secretária. Como o Dr. André e o Dr. Carlos sempre advogam em causas diferentes, a secretária Cláudia coloca 1 grampo em cada processo do Dr. André e 2 grampos em cada processo do Dr. Carlos, para diferenciá-los facilmente no arquivo. Sabendo-se que, ao todo, são 78 processos nos quais foram usados 110 grampos. Calcule o número de processos do Dr. Carlos.

- a) 30
- b) 32
- c) 34
- d) 36
- e) 38

34) Determine quais os valores de  $k$  para que a equação  $2x^2 + 4x + 5k = 0$  tenha raízes reais e distintas.

- a)  $k = 2/5$
- b)  $k = 2$
- c)  $k > 2/5$
- d)  $k < 2/5$
- e)  $k > 5/2$

35) (Puc – Rio) As duas soluções de uma equação do 2º grau são  $-1$  e  $1/3$ . Então a equação é:

- a)  $3x^2 - x - 1 = 0$
- b)  $3x^2 + x - 1 = 0$
- c)  $3x^2 + 2x - 1 = 0$
- d)  $3x^2 - 2x - 2 = 0$
- e)  $3x^2 - x + 1 = 0$

36) Um dos fatores da forma fatorada mais reduzida do polinômio  $4x^2 + 6x^4 - 8x^5 + 6x^3$  é:

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

37) Desenvolva os quadrados da diferença e reduza os termos semelhantes para determinar os possíveis valores de  $x$  na equação  $(x + 2) \cdot (7^2 - 6^2) \cdot (x - 2) = 0$ .

- a) os possíveis valores de  $x$  são  $x = 2$  e  $x = -2$ .
- b) os possíveis valores de  $x$  são  $x = 1$  e  $x = -1$ .
- c) os possíveis valores de  $x$  são  $x = 2$
- d) os possíveis valores de  $x$  são  $x = 3$  e  $x = -3$ .
- e) os possíveis valores de  $x$  são  $x = -2$ .

38) (FGV) Seja  $N$  o resultado da operação  $375^2 - 374^2$ . A soma dos algarismos de  $N$  é:

- a) 18
- b) 19





- c) 20
- d) 21
- e) 22

**39) Uma loja de móveis fez o balanço da quantidade de sofás que foram vendidos. A razão entre o número total de sofás e o número de sofás vendidos foi de 8 para 5. Sabendo que na loja foram vendidos 10 sofás, calcule a quantidade total de sofás.**

- a) o número total de sofás é 16.
- b) o número total de sofás é 17.
- c) o número total de sofás é 18.
- d) o número total de sofás é 20.
- e) o número total de sofás é 21.

**40) (PM SP 2012). Uma pessoa comprou determinado volume de suco de uva, bebendo 200 mL desse suco por dia. Se essa pessoa bebesse 150 mL por dia, com o mesmo volume comprado, poderia beber suco de uva por mais 5 dias. O volume de suco de uva, em litros, comprado por essa pessoa foi:**

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

**41) Uma equipe de 5 professores gastou 12 dias para corrigir as provas de um vestibular. Considerando a mesma proporção, quantos dias levarão 30 professores para corrigir as provas?**

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

**42) Para chegar em São Paulo, Lisa demora 3 horas numa velocidade de 80 km/h. Assim, quanto tempo seria necessário para realizar o mesmo percurso numa velocidade de 120 km/h?**

- a) 1 hora
- b) 2 horas
- c) 3 horas
- d) 4 horas
- e) 5 horas

**43) No intuito de reduzir o consumo de energia elétrica mensal das residências de um determinado país, o governo baixou uma medida provisória decretando que todos reduzam o consumo de energia em até 15%. Essa medida foi criada para que não haja riscos de ocorrerem apagões, em razão da escassez de chuvas que deixaram os reservatórios das hidrelétricas**

abaixo do nível de segurança. Salvo que a água é utilizada na movimentação das turbinas geradoras de energia elétrica. De acordo com a medida provisória, uma residência com consumo médio de 652 quilowatts-hora mensais, terá que reduzir o consumo em quantos quilowatts-hora mensal?

- a) A redução será de 98,8 quilowatts-hora mensal.
- b) A redução será de 98 quilowatts-hora mensal.
- c) A redução será de 99,8 quilowatts-hora mensal.
- d) A redução será de 97,8 quilowatts-hora mensal.
- e) A redução será de 97 quilowatts-hora mensal.

**44) Em um concurso, 520 candidatos se inscreveram. No dia da prova apenas 364 candidatos compareceram. Neste caso, qual foi a porcentagem dos candidatos que faltaram a prova?**

- a) 30%
- b) 40%
- c) 50%
- d) 60%
- e) 70%

**45) (VUNESP 2017/CM de Sumaré) Para ser aprovado, certo projeto de lei precisa que dos 300 parlamentares, no mínimo 51% votem sim. No dia da votação, 150 parlamentares votaram sim. Nesse caso,**

- a) faltaram apenas 2 votos para o projeto ser aprovado.
- b) faltaram apenas 3 votos para o projeto ser aprovado.
- c) o projeto foi aprovado com 3 votos a mais do que o mínimo necessário.
- d) o projeto foi aprovado com 5 votos a mais do que o mínimo necessário.
- e) o projeto foi aprovado com exatamente 51% de votos sim.

**46) (SEAP1101/001-AuxiliarEnfermagem-V1 2011) – Um auxiliar de enfermagem deve trabalhar 30 horas semanais. Devido a um acúmulo de serviço na semana passada, ele precisou fazer 12 horas extras. A fração que corresponde a quanto ele trabalhou a mais do que o previsto é:**

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

**47) Vanessa comprou uma caixa de chocolate e deixou suas amigas, Carla e Mariana, comerem à vontade. Carla comeu  $\frac{1}{7}$  do total de chocolates. Depois Marina comeu  $\frac{1}{6}$  do que ficou. Em seguida, Vanessa comeu metade do que havia ficado. Nessa caixa, restam ainda 15 chocolates. Qual é a quantidade total de chocolates que havia na caixa?**

- a) 42 chocolates
- b) 43 chocolates
- c) 44 chocolates

- d) 45 chocolates
- e) 46 chocolates

**48) (Olimpíada Brasileira de Matemática)** Toda a produção mensal de latas de refrigerante de uma certa fábrica foi vendida à três lojas. Para a loja A foi vendida a metade da produção; para a loja B foram vendidos  $\frac{2}{5}$  da produção e para a loja C foram vendidas 2500 unidades. Qual foi a produção mensal dessa fábrica?

- a) 20000 latas de refrigerantes.
- b) 25000 latas de refrigerantes.
- c) 26000 latas de refrigerantes.
- d) 3000 latas de refrigerantes.
- e) 23000 latas de refrigerantes.

**49) (Ita 2019)** Considere as seguintes afirmações:

I. se  $n$  é um número natural, então  $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} \geq \frac{1}{2}$ .

II. se  $x$  é um número real e  $x^3 + x + 1 = 0$ , então  $x^2 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^6} = 0$ .

III. se  $a, b$  e  $c$  são números reais positivos que formam, nessa ordem, uma progressão aritmética, então  $\frac{1}{\sqrt{b} + \sqrt{c}}, \frac{1}{\sqrt{c} + \sqrt{a}}, \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$  formam, nessa ordem, uma progressão aritmética.

**É(são) VERDADEIRA(S)**

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

**50) (Ufrgs 2018)** Sendo  $a$  e  $b$  números reais quaisquer, considere as seguintes afirmações.

I.  $(a - b)^2 \geq 0$ .

II. Se  $a > b$  então  $a^3 > b^3$ .

III. Se  $a > b > 1$  então  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b} > 1$ .

**Quais afirmações estão corretas?**

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

**51) (Uece 2018 – Adaptado)** A quantidade de números inteiros positivos  $n$ , que satisfazem a desigualdade:  $\frac{3}{7} < \frac{n}{14} < \frac{2}{3}$  é

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

**52) (G1 - ifpe 2018)** Pedro, um aluno do curso de Almoхарife do IFPE – Cabo, em seu estágio, se deparou com a seguinte situação: no almoxarifado, encontravam-se 20 caixas de lápis, cada caixa com 30 lápis. Ele precisava mandar  $\frac{1}{10}$  dessas caixas para o laboratório de matemática.

Ao abrir as caixas que chegaram ao laboratório, o professor de matemática colocou  $\frac{5}{6}$  dos lápis sobre as mesas, guardando o restante dos lápis no armário.

**Nessas condições, podemos afirmar que o professor guardou, no armário do laboratório, um total de**

- a) 10 lápis.
- b) 20 lápis.
- c) 30 lápis.
- d) 40 lápis.
- e) 50 lápis.

**53) (Enem PPL 2018)** Em um jogo de tabuleiro, a pontuação é marcada com fichas coloridas. Cada ficha vermelha vale um ponto. Três fichas vermelhas podem ser trocadas por uma azul, três fichas azuis podem ser trocadas por uma branca, e três fichas brancas podem ser trocadas por uma verde. Ao final do jogo, os jogadores A, B e C terminaram, cada um, com as quantidades de fichas, conforme a tabela seguinte:

	Fichas verdes	Fichas brancas	Fichas azuis	Fichas vermelhas
Jogador A	3	1	1	4
Jogador B	2	4	0	9
Jogador C	1	5	8	2

**De acordo com essa tabela, as classificações em primeiro, segundo e terceiro lugares ficaram, respectivamente, para os jogadores**

- a) A, B e C.
- b) B, A e C.
- c) C, B e A.
- d) B, C e A.
- e) C, A e B.

**54) (Enem 2018)** Em um aeroporto, os passageiros devem submeter suas bagagens a uma das cinco máquinas de raio-X disponíveis ao adentrarem a sala de embarque. Num dado instante, o



tempo gasto por essas máquinas para escanear a bagagem de cada passageiro e o número de pessoas presentes em cada fila estão apresentados em um painel, como mostrado na figura.

Máquina 1	Máquina 2	Máquina 3	Máquina 4	Máquina 5
35 segundos 5 pessoas	25 segundos 6 pessoas	22 segundos 7 pessoas	40 segundos 4 pessoas	20 segundos 8 pessoas

Interbits®

**Um passageiro, ao chegar à sala de embarque desse aeroporto no instante indicado, visando esperar o menor tempo possível, deverá se dirigir à máquina**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**55) (G1 - ifpe 2018)** Chamamos uma fração de unitária se o numerador for igual a um e o denominador for um inteiro positivo, por exemplo:  $\frac{1}{3}, \frac{1}{7}, \frac{1}{2}$ . Os antigos egípcios costumavam

trabalhar com frações que poderiam ser obtidas como soma de frações unitárias diferentes, por exemplo:

$$\frac{5}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}.$$

Por esse motivo, esse tipo de fração, que pode ser obtido por soma de frações unitárias distintas, é conhecido por “frações egípcias”. O uso das frações egípcias facilitava as contas e comparações, especialmente num mundo onde não havia calculadoras.

**Encontre uma fração, F, equivalente à soma**

$$F = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7}.$$

- a) 77/84
- b) 51/56
- c) 25/28
- d) 73/84
- e) 49/56

**56) (Upe-ssa 3 2018)** Um ciclista estabeleceu a meta de percorrer a distância entre duas cidades durante três dias. No primeiro dia, percorreu um terço da distância. No dia seguinte, mais um terço do que faltava. Que fração da distância ele necessita percorrer no terceiro dia para atingir sua meta?

- a) 1/3
- b) 2/3
- c) 2/9
- d) 4/9
- e) 5/9

**57) (Fmp 2018)** Considere  $x$  e  $y$  dois números reais e seja  $M = \frac{x+y}{2}$ .

É necessariamente verdade que

- a)  $|x| < |M| < |y|$
- b)  $|M-x| = |M-y|$
- c)  $M = \frac{|x-y|}{2}$
- d)  $|M| = \frac{|x-y|}{2}$
- e)  $|M| = \frac{|x|+|y|}{2}$

**58) (Enem 2018)** Na teoria das eleições, o Método de Borda sugere que, em vez de escolher um candidato, cada juiz deve criar um *ranking* de sua preferência para os concorrentes (isto é, criar uma lista com a ordem de classificação dos concorrentes). A este *ranking* é associada uma pontuação: um ponto para o último colocado no *ranking*, dois pontos para o penúltimo, três para o antepenúltimo e assim sucessivamente. Ao final, soma-se a pontuação atribuída a cada concorrente por cada um dos juízes.

Em uma escola houve um concurso de poesia no qual cinco alunos concorreram a um prêmio, sendo julgados por 25 juízes. Para a escolha da poesia vencedora foi utilizado o Método de Borda. Nos quadros, estão apresentados os *rankings* dos juízes e a frequência de cada *ranking*.

Colocação	Ranking			
	I	II	III	IV
1º	Ana	Dani	Bia	Edu
2º	Bia	Caio	Ana	Ana
3º	Caio	Edu	Caio	Dani
4º	Dani	Ana	Edu	Bia
5º	Edu	Bia	Dani	Caio

Ranking	Frequência
I	4
II	9
III	7
IV	5

A poesia vencedora foi a de

- a) Edu
- b) Dani
- c) Caio
- d) Bia
- e) Ana

59) (G1 - cmrj 2018) O valor da expressão  $\frac{37}{3} \times (0,243243243... \div 1,8) + 0,656565... \times 6,6$  é  $\frac{11}{8} \times (1,353535... - 0,383838...)$

- a) 4,666666...
- b) 4,252525...
- c) 4,333333...
- d) 4,25
- e) 4,5

60) (Ufrj 2017) Rafaela e Henrique participaram de uma atividade voluntária que consistiu na pintura da fachada de uma instituição de caridade. No final do dia, restaram duas latas de tinta idênticas (de mesmo tamanho e cor). Uma dessas latas estava cheia de tinta até a metade de sua capacidade e a outra estava cheia de tinta até  $\frac{3}{4}$  de sua capacidade. Ambos decidiram juntar esse excedente e dividir em duas partes iguais, a serem armazenadas nessas mesmas latas.

**A fração que representa o volume de tinta em cada uma das latas, em relação à sua capacidade, após essa divisão é:**

- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $\frac{5}{8}$
- c)  $\frac{5}{6}$
- d)  $\frac{4}{3}$
- e)  $\frac{5}{2}$

61) (Ufrgs 2017) Sendo  $a$  e  $b$  números reais, considere as afirmações a seguir.

- I. Se  $a < b$  então  $-a > -b$ .
- II. Se  $a > b$  então  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ .
- III. Se  $a < b$  então  $a^2 < b^2$ .

**Quais estão corretas?**

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

62) (Enem (Libras) 2017) Na bula de um analgésico, encontra-se o quadro com a dosagem desse remédio, de acordo com a massa corporal do paciente.

Massa corporal (kg)	Quantidade de gotas por dose	Dosagem máxima diária (gota)
16 a 23	5 a 15	60
24 a 30	8 a 20	80
31 a 45	10 a 30	90
46 a 53	15 a 35	100

Acima de 54	20 a 40	120
-------------	---------	-----

Estão relacionados alguns pacientes e suas respectivas massas corporais, quantidade de gotas por dose e quantidade de vezes que tomaram o remédio em um determinado dia:

Paciente I: 16 kg, 15 gotas, 5 vezes ao dia.

Paciente II: 24 kg, 80 gotas, uma vez ao dia.

Paciente III: 40 kg, 45 gotas, 2 vezes ao dia.

Paciente IV: 46 kg, 15 gotas, 3 vezes ao dia.

Paciente V: 60 kg, 60 gotas, uma vez ao dia.

**Qual paciente tomou o remédio de acordo com a bula, levando em consideração a relação de dependência entre a massa corporal, quantidade de gotas por dose e dosagem máxima diária?**

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

**63) (Espm 2017) Em uma família, sabe-se que três filhos fazem curso de inglês, dois praticam natação e só um deles faz as duas atividades. As mensalidades do curso de inglês e da natação são, respectivamente, R\$ 240,00 e R\$ 180,00 por pessoa. A despesa total dessa família apenas com essas atividades dos filhos é de:**

- a) R\$ 1.500,00
- b) R\$ 1.080,00
- c) R\$ 1.210,00
- d) R\$ 1.380,00
- e) R\$ 1.460,00

**64) (G1 - ifce 2016) O número real  $w = \frac{1}{3+\sqrt{5}}$  pode ser escrito da forma  $w = a + b \cdot \sqrt{5}$  para certos números racionais a e b cuja soma vale**

- a) 5/6
- b) 2/3
- c) 3/4
- d) 4/5
- e) 1/2

**65) (G1 - ifsp 2016) Um pesquisador tem à disposição quatro frascos com a mesma substância. No frasco I, há um quarto de litro dessa substância; no frasco II, há um quinto de litro dessa substância; no III, há um oitavo de litro dessa substância; e no frasco IV há um décimo de litro da substância. Se ele utilizar os dois frascos que mais contêm dessa substância, ele terá utilizado, ao todo:**

- a) dois nonos de litro.
- b) dois dezoito avos de litro.



- c) nove vinte avos de litro
- d) nove quarenta avos de litro.
- e) um nono de litro.

**66) (Enem 2ª aplicação 2016)** Até novembro de 2011, não havia uma lei específica que punisse fraude em concursos públicos. Isso dificultava o enquadramento dos fraudadores em algum artigo específico do Código Penal, fazendo com que eles escapassem da Justiça mais facilmente. Entretanto, com o sancionamento da Lei 12.550/11, é considerado crime utilizar ou divulgar indevidamente o conteúdo sigiloso de concurso público, com pena de reclusão de 12 a 48 meses (1 a 4 anos). Caso esse crime seja cometido por um funcionário público, a pena sofrerá um aumento de  $\frac{1}{3}$ .

Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 15 ago. 2012.

**Se um funcionário público for condenado por fraudar um concurso público, sua pena de reclusão poderá variar de**

- a) 4 a 16 meses.
- b) 16 a 52 meses.
- c) 16 a 64 meses.
- d) 24 a 60 meses.
- e) 28 a 64 meses.

**67) (Enem 2ª aplicação 2016)** Nas construções prediais são utilizados tubos de diferentes medidas para a instalação da rede de água. Essas medidas são conhecidas pelo seu diâmetro, muitas vezes medido em polegada. Alguns desses tubos, com medidas em polegada, são os tubos de  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{8}$  e  $\frac{5}{4}$ .

**Colocando os valores dessas medidas em ordem crescente, encontramos**

- a)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{5}{4}$
- b)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$
- c)  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{5}{4}$
- d)  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$
- e)  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{8}$

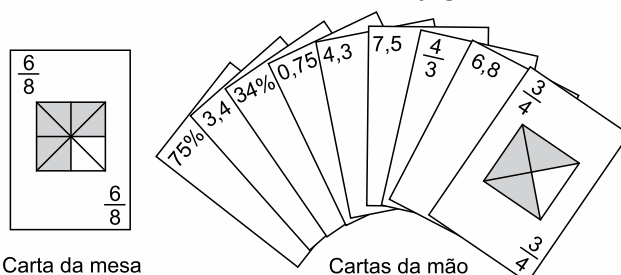
**68) (G1 - ifsp 2016)** No dia 11 de novembro de 2015, o site do Banco Central do Brasil indicava que a taxa de câmbio para a compra do dólar era de R\$ 3,7409. Nesse dia, Carlos precisou comprar dólares e pagou a taxa de câmbio indicada pelo Banco Central. Se ele tinha, ao todo, R\$ 1.00,00 para realizar essa compra e comprou a maior quantidade inteira de dólares que foi possível, então é verdade que do valor que ele tinha disponível lhe sobrou:

- a) R\$ 0,26.



- b) R\$ 3,48.
- c) R\$ 0,10.
- d) R\$ 2,45.
- e) R\$ 3,64.

**69) (Enem 2015)** No contexto da matemática recreativa, utilizando diversos materiais didáticos para motivar seus alunos, uma professora organizou um jogo com um tipo de baralho modificado. No início do jogo, vira-se uma carta do baralho na mesa e cada jogador recebe em mãos nove cartas. Deseja-se formar pares de cartas, sendo a primeira carta a da mesa e a segunda, uma carta na mão do jogador, que tenha um valor equivalente àquele descrito na carta da mesa. O objetivo do jogo é verificar qual jogador consegue o maior número de pares. Iniciado o jogo, a carta virada na mesa e as cartas da mão de um jogador são como no esquema:



Segundo as regras do jogo, quantas cartas da mão desse jogador podem formar um par com a carta da mesa?

- a) 9
- b) 7
- c) 5
- d) 4
- e) 3

**70) (Fgv 2015)** Sueli colocou 40 mL de café em uma xícara vazia de 80 mL e 40 mL de leite em outra xícara vazia de mesmo tamanho. Em seguida, Sueli transferiu metade do conteúdo da primeira xícara para a segunda e, depois de misturar bem, transferiu metade do novo conteúdo da segunda xícara de volta para a primeira. Do conteúdo final da primeira xícara, a fração correspondente ao leite é

- a)  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{1}{3}$
- c)  $\frac{3}{8}$
- d)  $\frac{2}{5}$
- e)  $\frac{1}{2}$

**71) (Pucrs 2015)** Em nossos trabalhos com matemática, mantemos um contato permanente com o conjunto  $\mathbb{R}$  dos números reais, que possui, como subconjuntos, o conjunto  $\mathbb{N}$  dos números naturais, o conjunto  $\mathbb{Z}$  dos números inteiros, o  $\mathbb{Q}$  dos números racionais e o dos números irracionais  $\mathbb{I}$ . O conjunto dos números reais também pode ser identificado por

- a)  $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}$
- b)  $\mathbb{N} \cup \mathbb{Q}$



- c)  $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q}$
- d)  $\mathbb{Z} \cup \mathbb{I}$
- e)  $\mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$

**72) (Enem 2015)** Deseja-se comprar lentes para óculos. As lentes devem ter espessuras mais próximas possíveis da medida 3 mm. No estoque de uma loja, há lentes de espessuras: 3,10 mm; 3,021 mm; 2,96 mm; 2,099 mm e 3,07 mm.

**Se as lentes forem adquiridas nessa loja, a espessura escolhida será, em milímetros, de**

- a) 2,099
- b) 2,96
- c) 3,021
- d) 3,07
- e) 3,10

**73) (Fgv 2015)** A raiz quadrada da diferença entre a dízima periódica 0,444... e o decimal de representação finita  $0,\overbrace{444\dots4}^{10 \text{ vezes}}$  é igual a 1 dividido por

- a) 90.000
- b) 120.000
- c) 150.000
- d) 160.000
- e) 220.000

**74) (Enem PPL 2014)** Um clube de futebol abriu inscrições para novos jogadores. Inscreveram-se 48 candidatos. Para realizar uma boa seleção, deverão ser escolhidos os que cumpram algumas exigências: os jogadores deverão ter mais de 14 anos, estatura igual ou superior à mínima exigida e bom preparo físico. Entre os candidatos,  $\frac{7}{8}$  têm mais de 14 anos e foram pré-selecionados. Dos pré-selecionados,  $\frac{1}{2}$  têm estatura igual ou superior à mínima exigida e, destes,  $\frac{2}{3}$  têm bom preparo físico.

**A quantidade de candidatos selecionados pelo clube de futebol foi**

- a) 12
- b) 14
- c) 16
- d) 32
- e) 42

**75) (G1 - cftrj 2013 – Adaptado)** Qual é o valor da expressão numérica  $\frac{1}{5} + \frac{1}{50} + \frac{1}{500} + \frac{1}{5000}$ ?

- a) 0,2222
- b) 0,2323
- c) 0,2332



- d) 0,3222  
e) 0,3223

**76) (Eear 2019 – Adaptado)** Na tabela de dados brutos tem-se as massas, em quilogramas, de 15 clientes de uma clínica médica. Organizando os dados desta tabela pode-se verificar que a amplitude do rol, em Kg é

83	72	86	74	88
57	81	91	65	82
59	55	49	73	74

- a) 36  
b) 42  
c) 51  
d) 55  
e) 34

**77) (Enem 2018)** Um rapaz estuda em uma escola que fica longe de sua casa, e por isso precisa utilizar o transporte público. Como é muito observador, todos os dias ele anota a hora exata (sem considerar os segundos) em que o ônibus passa pelo ponto de espera. Também notou que nunca consegue chegar ao ponto de ônibus antes de 6h15min da manhã. Analisando os dados coletados durante o mês de fevereiro, o qual teve 21 dias letivos, ele concluiu que 6h21min foi o que mais se repetiu, e que a mediana do conjunto de dados é 6h22min.

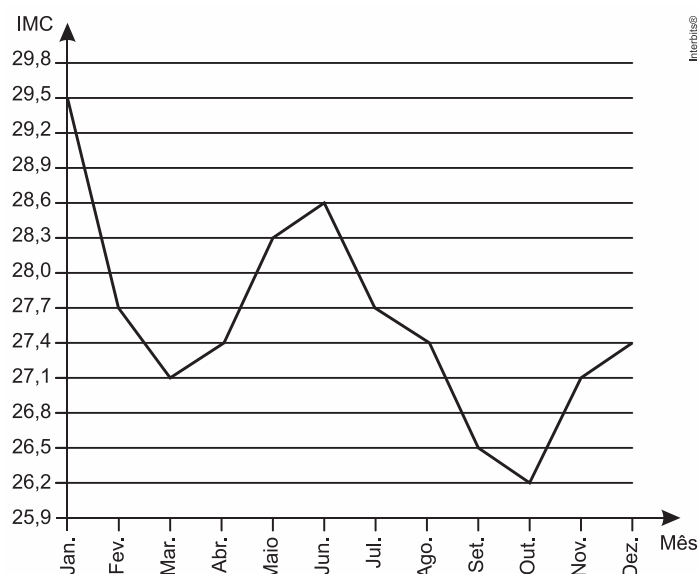
**A probabilidade de que, em algum dos dias letivos de fevereiro, esse rapaz tenha apanhado o ônibus antes de 6h 21min da manhã é, no máximo,**

- a) 4/21  
b) 5/21  
c) 6/21  
d) 7/21  
e) 8/21

**78) (Famerp 2018)** Sendo  $x$  um número inteiro, a mediana do conjunto  $\{3, 7, 2, -3, 13, 9, -1, x\}$  de oito números é igual a  $\frac{7}{2}$ . Dessa forma,  $x$  é igual a

- a) 7  
b) 3  
c) 4  
d) 6  
e) 5

**79) (Enem PPL 2018)** O índice de massa corporal (IMC) de uma pessoa é definido como o quociente entre a massa dessa pessoa, medida em quilograma, e o quadrado da sua altura, medida em metro. Esse índice é usado como parâmetro para verificar se indivíduo está ou não acima do peso ideal para a sua altura. Durante o ano de 2011, uma pessoa foi acompanhada por um nutricionista e passou por um processo de reeducação alimentar. O gráfico indica a variação mensal do IMC dessa pessoa, durante o referido período. Para avaliar o sucesso do tratamento, o nutricionista vai analisar as medidas estatísticas referentes à variação do IMC.



De acordo com o gráfico, podemos concluir que a mediana da variação mensal do IMC dessa pessoa é igual a

- a) 27,40
- b) 27,55
- c) 27,70
- d) 28,15
- e) 28,45

**80) (Ita 2019)** As faces de dez moedas são numeradas de modo que: a primeira moeda tem faces 1 e 2; a segunda, 2 e 3; a terceira, 3 e 4, e assim sucessivamente até a décima moeda, com faces 10 e 11. As dez moedas são lançadas aleatoriamente e os números exibidos são somados. Então, a probabilidade de que essa soma seja igual a 60 é

- a)  $63/128$
- b)  $63/256$
- c)  $63/512$
- d)  $180/512$
- e)  $189/1024$

**81) (Ueg 2019)** Uma urna possui 5 bolas verdes e 4 amarelas. São retiradas duas bolas aleatoriamente e sem reposição. A probabilidade de ter saído bolas de cores diferentes é

- a)  $5/9$
- b)  $5/18$
- c)  $5/12$
- d)  $9/17$
- e)  $20/17$

**82) (Ime 2019)** Em um jogo de RPG "Role-Playing Game" em que os jogadores lançam um par de dados para determinar a vitória ou a derrota quando se confrontam em duelos, os dados são icosaedros regulares com faces numeradas de 1 a 20. Vence quem soma mais pontos na

rolagem dos dados e, em caso de empate, os dois perdem. Em um confronto, seu adversário somou 35 pontos na rolagem de dados. É sua vez de rolar os dados. Qual sua chance de vencer este duelo?

- a)  $1/2$
- b)  $3/76$
- c)  $9/400$
- d)  $1/80$
- e)  $3/80$

**83) (Ueg 2019)** Em um programa de televisão, será sorteado um dos participantes para executar determinada tarefa. Sabe-se que, entre os participantes, 4 são homens, 6 são mulheres e uma mulher recebeu imunidade e não poderá participar do sorteio. Colocando-se os nomes dos participantes que serão sorteados em uma urna e retirando-se um deles ao acaso, a probabilidade de que seja uma mulher é de

- a)  $1/2$
- b)  $1/5$
- c)  $3/5$
- d)  $1/9$
- e)  $5/9$

**84) (Efomm 2019)** Considere uma urna contendo cinco bolas brancas, duas pretas e três verdes. Suponha que três bolas sejam retiradas da urna, de forma aleatória e sem reposição. Em valores aproximados, qual é a probabilidade de que as três bolas retiradas tenham a mesma cor?

- a) 7,44%
- b) 8,33%
- c) 9,17%
- d) 15,95%
- e) 27,51%

**85) (Ufu 2018 – Adaptado)** As irmãs Ana e Beatriz e seus respectivos namorados vão sentar-se em um banco de jardim (figura) de modo que cada namorado fique ao lado de sua namorada.



A probabilidade de as irmãs sentarem-se uma ao lado da outra é igual a

- a) 0,25
- b) 0,33

- c) 0,45
- d) 0,50
- e) 0,62

**86) (G1 - ifal 2018)** Em uma das salas de aula do IFAL com 50 estudantes, sendo 28 do sexo masculino e 22 do sexo feminino, foi sorteado, aleatoriamente, um estudante para ser o representante da turma.

**Qual a probabilidade de o estudante sorteado ser do sexo feminino?**

- a) 2%
- b) 22%
- c) 28%
- d) 44%
- e) 56%

**87) (Upe-ssa 1 2018)** Algumas diagonais do decágono regular passam pelo seu centro e outras não. Sendo assim, escolhendo-se ao acaso uma diagonal desse polígono, qual é a probabilidade de ela não passar pelo centro do decágono?

- a)  $\frac{6}{7}$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{3}{4}$
- d)  $\frac{3}{5}$
- e)  $\frac{1}{7}$

**88) (Espm 2019)** Estima-se que a probabilidade de um time de futebol repetir sua performance na temporada seguinte à atual é igual a  $\frac{2}{5}$ . Se nesta temporada esse time for campeão, a probabilidade de ele ser campeão daqui a duas temporadas é:

- a)  $\frac{4}{25}$
- b)  $\frac{8}{25}$
- c)  $\frac{12}{25}$
- d)  $\frac{13}{25}$
- e)  $\frac{2}{5}$

**89) (Enem PPL 2018)** Uma senhora acaba de fazer uma ultrassonografia e descobre que está grávida de quadrigêmeos.

**Qual é a probabilidade de nascerem dois meninos e duas meninas?**

- a)  $\frac{1}{16}$
- b)  $\frac{3}{16}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{3}{8}$
- e)  $\frac{1}{2}$

**90) (Epcar (Afa) 2019 – Adaptado)** Em uma turma de 5 alunos, as notas de um teste de matemática são números inteiros tais que a média aritmética e a mediana são iguais a 5, e nenhum aluno errou todas as questões.



Sabendo que esse conjunto de notas é unimodal, com moda igual a 8 então a diferença entre a maior nota e a menor nota é um número que é divisor de

- a) 14
- b) 15
- c) 16
- d) 18
- e) 22



Sala do  
Saber