



MESTRES

DA MATEMÁTICA

Números Racionais

NÚMEROS RACIONAIS \mathbb{Q}

1) (PUC MG) O valor exato de $\frac{\left(1 + \frac{2}{3}\right)\left(1 - \frac{2}{3}\right)}{\left(1 - \frac{1}{1 - \frac{2}{3}}\right)} - 0,2777\dots$ é igual a:

- a) $-\frac{5}{2}$
- b) $-\frac{5}{3}$
- c) $-\frac{5}{9}$
- d) 0

2) O valor da expressão $\frac{\frac{3}{5} - \frac{5}{4}}{\left(0,3030\dots - \frac{1}{2}\right) \cdot \left[-3^2 - 5 \cdot (-2)^2 - 4\right]}$ é igual a:

- a) -10
- b) -0,1
- c) 0,1
- d) 10

3) (UECE 2016) Dados os números racionais $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{9}$ e $\frac{3}{5}$, a divisão do menor deles pelo maior é igual a

- a) $\frac{27}{28}$.
- b) $\frac{18}{25}$.
- c) $\frac{18}{35}$.
- d) $\frac{20}{27}$.

4) Se $\frac{p}{q}$ é a fração irredutível equivalente a $\frac{6,888\dots}{2,444\dots}$ o valor de $p + q$ é igual a:

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

- 5) (CFTRJ 2016) Joãozinho observou que o número de meninas de sua turma dividido pelo número de meninos dessa mesma turma é 0,88. Qual é o menor número possível de alunos (meninos e meninas) dessa turma?
- 88
 - 64
 - 50
 - 47

- 6) (UFMG 2009) Paula comprou dois potes de sorvete, ambos com a mesma quantidade do produto. Um dos potes continha quantidades iguais dos sabores chocolate, creme e morango; e o outro, quantidades iguais dos sabores chocolate e baunilha. Então, é correto afirmar que, nessa compra, a fração correspondente à quantidade de sorvete do sabor chocolate foi:
- $\frac{2}{5}$.
 - $\frac{3}{5}$.
 - $\frac{5}{12}$.
 - $\frac{5}{6}$.

- 7) (UERJ 2014) Para saber o dia da semana em que uma pessoa nasceu, podem-se utilizar os procedimentos a seguir.

- Identifique, na data de nascimento, o dia D e o mês M, cada um com dois algarismos, e o ano A, com quatro algarismos.
- Determine o número N de dias decorridos de 1º de janeiro até D/M.
- Calcule Y, que representa o maior valor inteiro que não supera $\frac{A-1}{4}$.
- Calcule a soma $S = A + N + Y$.
- Obtenha X, que corresponde ao resto da divisão de S por 7.
- Conhecendo X, consulte a tabela:

| X | Dia da semana correspondente |
|---|------------------------------|
| 0 | sexta-feira |
| 1 | sábado |
| 2 | domingo |
| 3 | segunda-feira |
| 4 | terça-feira |
| 5 | quarta-feira |
| 6 | quinta-feira |

O dia da semana referente a um nascimento ocorrido em 16/05/1963 é:

- domingo
- segunda-feira
- quarta-feira
- quinta-feira

8) (FGV 2015) A raiz quadrada da diferença entre a dízima periódica $0,444\dots$ e o decimal de representação finita $0,444\dots4$ ^{10 vezes} é igual a 1 dividido por

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

9) (UFMG) Uma prova de triatlo compreende três etapas: natação, ciclismo e corrida. Em uma dessas provas, dos 170 atletas que iniciaram a competição, dez a abandonaram na etapa de natação; dos que continuaram, $\frac{1}{4}$ desistiu ao longo da etapa de ciclismo; e, dos que começaram a terceira etapa, 20% abandonaram a corrida. Apenas N atletas completaram a prova. Então, é CORRETO afirmar que a soma dos algarismos de N é:

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

10) (FCMMG) Em um ambulatório, entre todos os atendimentos prestados no mês, $\frac{5}{28}$ necessitaram de exames mais detalhados. Desses, $\frac{4}{5}$ foram internados, num total de 45 pessoas. O número de pessoas atendidas, no mês, foi:

- a) 305
- b) 310
- c) 315
- d) 320
- e) 325

11) A fortuna de Renato foi dividida da seguinte forma. Um quinto para sua esposa Valéria, um sexto do restante para Solange, sua querida mãe, e partes iguais do restante para cada um de seus 12 filhos. Que fração da fortuna cada filho recebeu?

- a) $\frac{1}{20}$
- b) $\frac{1}{18}$
- c) $\frac{1}{16}$
- d) $\frac{1}{15}$

🤔 12) (UFMG) Numa corrida, $\frac{2}{9}$ dos ciclistas que dela participam desistem durante a 1ª volta. Dos que começaram a 2ª volta, $\frac{1}{7}$ desiste antes do término da corrida, que se encerra com 18 ciclistas. O número de ciclistas que iniciaram a corrida é:

- a) 27
- b) 36
- c) 45
- d) 81

🤔 13) Valéria foi trabalhar e deixou várias notas de cinco reais sobre a mesa de jantar para seus três filhos, com este bilhete:

“Gabriel, Tomás e Eduarda, dividam igualmente o dinheiro. Beijijos.”

O Gabriel chegou primeiro, pegou sua parte do dinheiro e saiu. Tomás chegou em segundo, não viu ninguém, e pensando que era o primeiro, pegou sua parte do dinheiro na mesa e saiu. Eduarda chegou muito tarde da noite, e tendo certeza que era a última a ler o bilhete, pegou todas as doze notas que restavam na mesa. De acordo com o texto, é correto afirmar que a quantia que Valéria deixou na mesa, em reais, era de:

- a) 135
- b) 180
- c) 225
- d) 270
- e) 300

🤔 14) Em uma pesquisa realizada durante os meses de janeiro de 2012 a maio de 2012, um grupo de pessoas teve que responder a seguinte pergunta:

Você acha que o Brasil vai ser hexacampeão?

Apenas 3 % das pessoas entrevistadas acreditavam que o Brasil seria hexacampeão mundial. Dos entrevistados, quatro em cada cinco acreditavam que o Brasil passaria fácil da 1ª fase. Desses, $\frac{3}{8}$ acreditavam no fracasso da seleção canarinho nas oitavas de final. Dos que ainda acreditavam no Brasil, 60% acreditavam que o Brasil passaria para as semifinais, mas apenas $\frac{4}{7}$ desses, num total de 6000 pessoas, acreditavam que o Brasil chegaria às finais, provavelmente contra a Argentina.

Então é correto afirmar que o número de pessoas que acreditam no hexacampeonato é igual a:

- a) 1015
- b) 1050
- c) 1105
- d) 1150
- e) 1250

- 15) Durante o mês de outubro de 2.001, $\frac{2}{3}$ dos voos internacionais da “Viação Aérea Custa Mas Vai” foram cancelados. Em $\frac{7}{12}$ dos voos cancelados, os passageiros foram indenizados. Os passageiros não indenizados somaram 405. Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que conseguiram realizar sua viagem:
- a) 384 passageiros
 - b) 396 passageiros
 - c) 486 passageiros
 - d) 972 passageiros
- 16) João executa um trabalho em 3 horas e Paulo faz o mesmo trabalho em 2 horas. Se nenhum deles atrapalhar o outro e mantiverem a eficiência anterior, juntos fariam o mesmo trabalho em:
- a) 1 h e 30 min
 - b) 1 h e 24 min
 - c) 2 h e 40 min
 - d) 1 h e 12 min
 - e) 2 h e 12 min
- 17) Duas torneiras A e B são usadas para encher um tanque, utilizando sua vazão máxima. A torneira A, sozinha, enche o tanque em 6 horas e a torneira B, em 4 horas. Estando o tanque vazio, a torneira A é aberta durante um tempo, até que a água atinja $\frac{1}{3}$ do volume do tanque. Após esse tempo, as duas torneiras passam a trabalhar juntas. O tempo total gasto para encher o tanque é:
- a) 3 h 6 min
 - b) 3 h 12 min
 - c) 3 h 36 min
 - d) 3 h 40 min
 - e) 3 h 54 min
- 18) Uma torneira enche um tanque em 2 horas e um buraco esvazia esse mesmo tanque em 5 horas. Estando esse tanque completamente vazio, abre-se a torneira e o buraco. Após 3 horas de funcionamento percebe-se que o buraco entupiu. A partir daí, é correto afirmar que o tanque transbordará em:
- a) 10 min
 - b) 12 min
 - c) 15 min
 - d) 16 min
 - e) 18 min

19) Quatro torneiras foram instaladas para encher um tanque. A primeira demoraria 15 horas para enchê-lo sozinha, a segunda gastaria 20 horas, a terceira gastaria 30 horas e a quarta gastaria 60 horas. As quatro torneiras foram, então, abertas simultaneamente. Após 5 horas de funcionamento as duas primeiras foram fechadas. O tempo necessário para que as outras duas terminem de encher o tanque é igual a:

- a) 3 h 20 min
- b) 4 h 45 min
- c) 6 h 30 min
- d) 2 h 10 min
- e) 3 h e 30 min

20) (UFMG) Um carro, que pode utilizar como combustível álcool e gasolina misturados em qualquer proporção é abastecido com 20 litros de gasolina e 10 litros de álcool. Sabe-se que o preço do litro de gasolina e o do litro de álcool são respectivamente, R\$ 1,80 e R\$ 1,20. Nessa situação, o preço médio do litro de combustível que foi utilizado é de:

- a) R\$ 1,50
- b) R\$ 1,55
- c) R\$ 1,60
- d) R\$ 1,40

NÚMEROS RACIONAIS (Q)

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) C |
| 11) B | 12) A | 13) A | 14) B | 15) C | 16) D | 17) C | 18) B | 19) A | 20) C |