Exercício 1
(G1 - ifsul 2017) Três irmãos trabalham na mesma indústria, porém em turnos diferentes: um trabalha no intervalo das 8h às 16h; outro das 4h às 12h e o terceiro das 10h às 18h. Em qual intervalo de tempo esses irmãos trabalham juntos nessa indústria?

a) Das 4h às18h.
b) Das 8h às16h.
c) Das 10h às16h.
d) Das 10h às12h.

Exercício 2
(G1 - ifal 2018) Em uma pesquisa realizada com estudantes do IFAL, verificou-se que 100 alunos gostam de estudar português, 150 alunos gostam de estudar matemática, 20 alunos gostam de estudar as duas disciplinas e 110 não gostam de nenhuma das duas. Quantos foram os estudantes entrevistados?

a) 330
b) 340
c) 350
d) 360
e) 380

Exercício 3
(Pucrj 2017) Em uma pesquisa, constatou-se que, das 345 pessoas de um determinado local, 195 jogavam tênis, 105 jogavam tênis e vôlei, e 80 não jogavam nem vôlei nem tênis.

Qual é o número de pessoas que jogavam vôlei e não jogavam tênis?

a) 70
b) 75
c) 105
d) 180
e) 195

Exercício 4
14. (Mackenzie 2018) Em uma pesquisa com 120 pessoas, verificou-se que

65 assistem ao noticiário A
45 assistem ao noticiário B
42 assistem ao noticiário C
20 assistem ao noticiário A e ao noticiário B
25 assistem ao noticiário A e ao noticiário C
15 assistem ao noticiário B e ao noticiário C
8 assistem aos três noticiários.

Então o número de pessoas que assistem somente a um noticiário é

a) 7
b) 8
c) 14
d) 28
e) 56

Exercício 5
(Ueg 2016) Dados os conjuntos $A=\{x \in \mathbb{R} \mid -2<x \leq 4\}$ e $B=\{x \in \mathbb{R} \mid x>0\}$, *}*, a intersecção entre eles é dada pelo conjunto

$a)\{x \in \mathbb{R} \mid 0<x \leq 4\}$
$b)\{x \in \mathbb{R} \mid x>0\}$
$c)\{x \in \mathbb{R} \mid x>-2\}$
$d)\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 4\}$

Exercício 6
(Feevale 2017) Um grupo de 33 pais de crianças pré-adolescentes se reuniu para discutir de quem é a tarefa de abordar a educação sexual de seus filhos. Nesse grupo, 30 pais têm a opinião de que essa educação deve ser dada pela família, e 28 pais pensam que é uma missão para a escola. Considerando que todos opinaram, quantos pais desse grupo concordam que é um dever da família e da escola juntas?

a) 2 pais.
b) 25 pais.
c) 33 pais.
d) 58 pais.
e) 91 pais.

Exercício 7
(G1 - ifsul 2016) Sobre os números $\frac{25}{3}$, $\frac{36}{5}$ e $\sqrt{17}$, afirma-se que

a) pertencem ao conjunto dos números naturais.
b) pertencem ao conjunto dos números inteiros.
c) $\frac{25}{3}<\frac{36}{5}<\sqrt{17}$
d) $\sqrt{17}<\frac{36}{5}<\frac{25}{3}$

Exercício 8
(G1 - ifsul 2017) Analisando os conteúdos nos quais os alunos possuem maiores dificuldades de aprendizagem em uma escola com 500 alunos, percebeu-se que: 208 têm dificuldades de aprendizagem em matemática; 198, em português; 154, em física; 62, em matemática e física; 38, em português e física; 52, em matemática e português e 20 têm dificuldades nas três disciplinas.

Por esse viés, o número de alunos que não tem dificuldades em nenhuma dessas disciplinas é de

a) 92 alunos.
b) 72 alunos.
c) 60 alunos.
d) 20 alunos.

Exercício 9

(G1 - ifsul 2016) Em um grupo de 60 jovens praticantes de vôlei, basquete e futsal, sabe-se que:

- 03 praticam os três esportes citados,
- 01 não pratica nenhum esporte,
- 07 jogam vôlei e basquete,
- 25 jogam vôlei,
- 27 praticam basquete,
- 10 praticam basquete e futsal,
- 30 jogam futsal,
- 08 praticam vôlei e futsal.

Quantos jovens praticam apenas dois esportes?

a) 16
b) 17
c) 19
d) 25

Exercício 10
(G1 - ifpe 2017) No IFPE *Campus* Olinda foi feita uma pesquisa com alguns alunos do curso de computação gráfica a respeito do domínio sobre três aplicativos. As repostas foram as seguintes:

78	dominam o Word;
84	dominam o Excel;
65	dominam o Powerpoint;
61	dominam o Word e Excel;
53	dominam o Excel e Powerpoint;
45	dominam o Word e Powerpoint;
40	dominam os três aplicativos;
03	não dominam aplicativo algum.

Com base nas informações acima, o número de estudantes do curso de computação gráfica que responderam a essa pesquisa é

a) 112
b) 227
c) 230
d) 111
e) 129

Exercício 11
(G1 - ifal 2017) Marque a alternativa **INCORRETA**.

a) Todo número NATURAL é também INTEIRO
b) Todo número NATURAL é também RACIONAL
c) Todo número NATURAL é também IRRACIONAL
d) Todo número NATURAL é também REAL
e) Todo número IRRACIONAL é também REAL

Exercício 12
(G1 - utfpr 2012) Indique qual dos conjuntos abaixo é constituido somente de números racionais.

a) $\{-1, 2, \sqrt{2}, \pi\}$.
b) $\{-5, 0, \frac{1}{2}, \sqrt{9}\}$.
c) $\{-2, 0, \pi, \frac{2}{3}\}$.
d) $\{\sqrt{3}, \sqrt{64}, \pi, \sqrt{2}\}$.
e) $\{-1, 0, \sqrt{3}, \frac{1}{3}\}$.

Exercício 13
(G1 - ifal 2017) Analise as afirmações abaixo:

I. O conjunto dos Números Naturais é subconjunto dos Números Inteiros.
II. O conjunto dos Números Naturais é subconjunto dos Números Racionais.
III. O conjunto dos Números Naturais é subconjunto dos Números Irracionais.

a) Apenas a afirmação I é verdadeira.
b) Apenas a afirmação II é verdadeira.
c) Apenas a afirmação III é verdadeira.
d) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.

e) Todas as afirmações são verdadeiras.

Exercício 14
(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

$a) \mathbb{N} \cup \mathbb{Z}$
$b) \mathbb{N} \cup \mathbb{Q}$
$c) \mathbb{Z} \cup \mathbb{Q}$
$d) \mathbb{Z} \cup I$
$e) \mathbb{Q} \cup I$

Exercício 15
(Udesc 2016) Seja X um conjunto com 6 elementos distintos e seja $P(X)$ o conjunto das partes de *X*. O número de elementos de $P(X)$ é:

a) 62
b) 64
c) 6
d) 7
e) 63

Exercício 16
(G1 - ifal 2018) Sobre a Teoria dos Conjuntos, assinale a alternativa **INCORRETA**. Se um número é Natural, ele também é

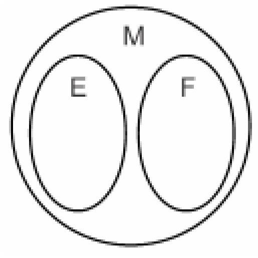
a) Inteiro
b) Racional
c) Irracional
d) Real
e) Complexo

Exercício 17
(G1 - ifsul 2015) Considerando os intervalos de números reais, o resultado de $]5,\ 7[\cap [6,\ 9]$ é

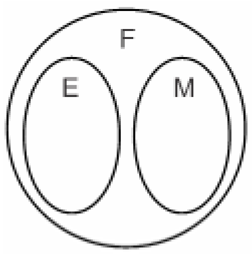
$a)]5,\ 9]$
$b) \emptyset$
$c) [6, 7[$
$d) \{6\}$

Exercício 18
(Fatec 2019) Entre as pessoas que compareceram à festa de inauguração da FATEC Pompeia, estavam alguns dos amigos de Eduardo. Além disso, sabe-se que nem todos os melhores amigos de Eduardo foram à festa de inauguração.

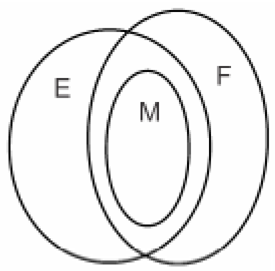
Considere:
F: conjunto das pessoas que foram à festa de inauguração.
E: conjunto dos amigos de Eduardo.
M: conjunto dos melhores amigos de Eduardo.
Com base nessas informações assinale a alternativa que contém o diagrama de Euler-Venn que descreve corretamente a relação entre os conjuntos.



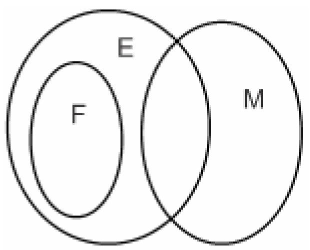
a)



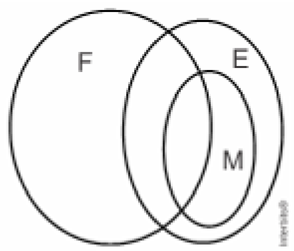
b)



c)



d)



e)

Exercício 19
(Ueg 2018) Dados dois conjuntos, A e B, onde $A \cap B = \{b, d\}$, $A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$ e $B - A = \{a\}$. O conjunto B é igual a

a) $\{a\}$
b) $\{c, e\}$
c) $\{a, b, d\}$
d) $\{b, c, d, e\}$
e) $\{a, b, c, d, e\}$

Exercício 20
(Ufjf 2012) Define-se o comprimento de cada um dos intervalos $[a, b]$, $]a, b[$, $]a, b]$ e $[a, b[$ como sendo a diferença $(b - a)$. Dados os intervalos $M = [3, 10]$, $N =]6, 14[$, $P = [5, 12[$ o comprimento do intervalo resultante de $(M \cap P) \cup (P - N)$ é igual a:

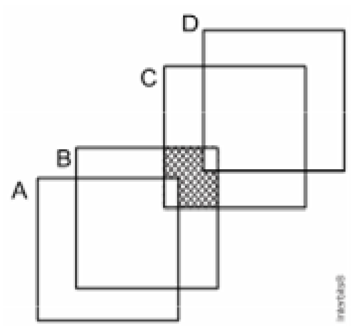
a) 1.
b) 3.
c) 5.
d) 7.

e) 9.

Exercício 21
(G1 - ifal 2012) Assinale a alternativa verdadeira.

a) $\{1, 2, 4, 6, 7\} = [1, 7]$.
b) Se $C =]-1, 3]$, então $-1 \notin C$, mas $3 \in C$.
c) Se $D = [2, 6]$, então $2 \in D$, mas $3 \notin D$.
d) A intersecção de dois intervalos numéricos é sempre um intervalo numérico.
e) A união de dois intervalos numéricos pode ser um conjunto vazio.

Exercício 22
(G1 - cftmg 2016) Na figura a seguir, os conjuntos *A, B, C* e *D* estão representados por *4* quadrados que se interceptam.



Dessa forma, a região hachurada pode ser representada por

a) $(B \cup C) \cap (A \cup D)$.
b) $(A - B) \cup (C - D)$.
c) $(B \cap C) - (A \cup D)$.
d) $(B \cup C) - (A \cup D)$.

Exercício 23
(G1 - ifce 2016) Sendo $\mathbb{R}$ o conjunto dos números reais, considere

$$A = \{x \in \mathbb{R}; x > \tfrac{5}{8}\},$$
$$B = \{x \in \mathbb{R}; x < \tfrac{2}{3}\} \text{ e}$$
$$C = \{x \in \mathbb{R}; \tfrac{5}{8} \leq x \leq \tfrac{3}{4}\}.$$

O conjunto $(A \cup C) \cap B$ é

$a)\{x \in \mathbb{R}; x \leq \frac{2}{3}\}$.
$b)\{x \in \mathbb{R}; x \geq \frac{5}{8}\}$.
$c)\{x \in \mathbb{R}; \frac{5}{8} \leq x \leq \frac{3}{4}\}$.
$d)\{x \in \mathbb{R}; x \leq \frac{3}{4}\}$.
$e)\{x \in \mathbb{R}; \frac{5}{8} \leq x < \frac{2}{3}\}$.

Exercício 24

(G1 - ifce 2016) Os conjuntos X e Y são tais que $X=\{2,3,4,5\}$ e $X \cup Y=\{1,2,3,4,5,6\}$. É necessariamente verdade que:

a) $\{1,6\} \subset Y$
b) $Y=\{1,6\}$
c) $X \cap Y=\{2,3,4,5\}$
d) $X \subset Y$
e) $4 \in Y$

Exercício 25
(G1 - col. naval 2016) Dados os conjuntos *A=(f, g, h, k), B=(g, h, k), C=(f, g)* e sabendo que *X* é construído a partir das seguintes informações:

I. $X \subset A \cup B \cup C$.
II. $X \cap C=\{f\}$.
III. $B-X=\{g, h\}$.

Pode-se afirmar que:

a) $[(A-X) \cup C]-B=\{f, g\}$.
b) $[(X-A) \cap C]=\{f, g, k\}$.
c) $[(A-B) \cup X]-C=\{g, h\}$.
d) $[X \cap (A-B)] \cup C=\{g, h, k\}$.

e) $[(A-X) \cap (B-X)]=\{g, h\}$.

Exercício 26
(G1 - cftmg 2016) Considere os conjuntos X e Y definidos por

X={x∈N| x é múltiplo de 3} e Y={y∈Z| y é divisor de 84}.

Sobre o conjunto A=X∩Y, é correto afirmar que

a) se *n∈ A* então *(-n)∈ A*.
b) o conjunto A possui 4 elementos.
c) o menor elemento do conjunto A é o zero.

d) o maior elemento do conjunto A é divisível por 7.

Exercício 27
(Unicamp 2018) Considere três números inteiros cuja soma é um número ímpar. Entre esses três números, a quantidade de números ímpares é igual a

a) *0* ou 1.
b) *1* ou *2.*
c) *2* ou *3.*

d) *1* ou *3.*

Exercício 28
(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.

Exercício 29
(Fac. Albert Einstein - Medicina 2018) Um grupo de 180 turistas estão hospedados em um mesmo hotel no estado de São Paulo. As regiões Norte, Sul e Sudeste são as regiões do Brasil que já foram visitadas por pelo menos um desses turistas. Desses turistas, 89 já estiveram na Região Sul e 78 já estiveram na Região Norte. Sabendo que 33 desses turistas só conhecem a Região Sudeste, o número desses turistas que já estiveram nas Regiões Norte e Sul é

a) 10
b) 13
c) 17
d) 20

Exercício 30
(G1 - cotil 2019) Perguntou-se a 400 famílias de um bairro da cidade qual era o tipo de transporte utilizado em seu dia a dia. Segundo as respostas, *275* famílias fazem uso de transporte público; 100 famílias utilizam o transporte público e o transporte particular; e *105* usam exclusivamente o transporte particular. Quantas famílias não usam nenhum tipo de transporte?

a) 20
b) 80
c) 120
d) 125

Exercício 31
(G1 - cftmg 2014) Um grupo de alunos cria um jogo de cartas, em que cada uma apresenta uma operação com números racionais. O ganhador é aquele que obtiver um número inteiro como resultado da soma de suas cartas. Quatro jovens ao jogar receberam as seguintes cartas:

	1ª carta	2ª carta
Maria	$1{,}333\ldots+\frac{4}{5}$	$1{,}2+\frac{7}{3}$
Selton	$0{,}222\ldots+\frac{1}{5}$	$0{,}3+\frac{1}{6}$
Tadeu	$1{,}111\ldots+\frac{3}{10}$	$1{,}7+\frac{8}{9}$
Valentina	$0{,}666\ldots+\frac{7}{2}$	$0{,}1+\frac{1}{2}$

O vencedor do jogo foi

a) Maria.
b) Selton.
c) Tadeu.

d) Valentina.

Exercício 32
(Udesc 2017) Uma pesquisa sobre os fatores que influenciam na escolha de um livro para leitura foi realizada em um grupo de 80 pessoas. Elas foram questionadas se na hora de escolher um livro levavam em consideração o gênero de sua preferência, a indicação de amigos ou as listas dos mais vendidos, sendo que poderiam optar por uma, duas ou as três opções.

Ninguém respondeu ser influenciado apenas por listas dos mais vendidos, mas 20 pessoas responderam levar esse fator em consideração. Além disso, 28 responderam considerar apenas o gênero de sua preferência, enquanto 5 disseram que as três opções influenciam suas decisões.

Sabendo, ainda, que o número de pessoas que se baseiam apenas nas indicações dos amigos é igual aos que disseram levar em consideração apenas as indicações dos amigos e o gênero de sua preferência, então pode-se afirmar que a quantidade de pessoas que seguem apenas as indicações de amigos é:

a) 13
b) 10
c) 16
d) 32
e) 8

Exercício 33
(G1 - ifsul 2016) Dados os conjuntos $A=\{x\in\mathbb{R}\mid -5\le x<8\}$ e $B=\{x\ \in\mathbb{R}\mid\ -1<x\le 4\}$, então$A-B$ é

$a)[-5,-1]\cup[4,8]$
$b)(-5,-1)\cup(4,8)$
$c)[-5,-1]\cup(4,8)$
$d)[-5,-1]\cup[4,8)$

Exercício 34
(G1 - ifal 2016) De acordo com os conjuntos numéricos, analise as afirmativas abaixo:

I. Todo número natural é inteiro.
II. A soma de dois números irracionais é sempre irracional.
III. Todo número real é complexo.
IV. Todo número racional é inteiro.

São verdadeiras as afirmativas

a) I e II.
b) I e III.
c) I e IV.
d) II e III.

e) III e IV.

Exercício 35
(G1 - cftmg 2017) Sejam os conjuntos $A=\{x\in\mathbb{R}|0<x\le 5\}$, $B=\{x\in\mathbb{R}|x\ge-5\}$ e $C=\{x\in\mathbb{R}|x\le 0\}$. Pode-se afirmar que

$a)(A-B)\cup C=C$
$b)(A-C)\cap B=\emptyset$
$c)(B\cup C)\cap A=\mathbb{R}$
$d)(B\cap C)\cap A=A$

Exercício 36
(G1 - cftmg 2016) Sobre os números racionais $\frac{1}{11}$, $\frac{7}{33}$ e $\frac{14}{55}$, é correto afirmar que

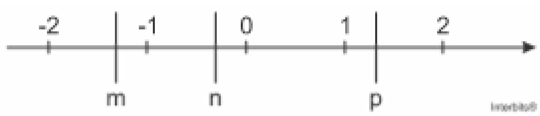
a) apenas dois desses números, em sua forma decimal, são representados por dízimas periódicas.
b) apenas um desses números, em sua forma decimal, é representado por uma dízima periódica simples.
c) os três números, em sua forma decimal, podem ser representados por dízimas periódicas tais que o período de cada uma delas é um número primo.
d) os três números, em sua forma decimal, podem ser representados por dízimas periódicas tais que o período de cada uma delas é um número divisível por *3.*

Exercício 37
(Epcar (Afa) 2017) Sejam os números reais

$$a=\frac{\sqrt{(-1)^2\cdot 0{,}1222\ldots}}{(1{,}2)^{-1}}$$
b= comprimento de uma circunferência de raio *1*
$$c=\sqrt{12}\cdot\sqrt{90}\cdot\sqrt{160}\cdot\sqrt{147}$$
Sendo $\mathbb{N},\mathbb{Z},\mathbb{Q}$ e $\mathbb{R}$ os conjuntos numéricos, assinale a alternativa FALSA.

$a)\{a,c\}\subset\mathbb{Q}$
$b)c\in(\mathbb{Z}\cap\mathbb{N})$
$c)(\mathbb{R}-\mathbb{Q})\supset\{b,c\}$
$d)\{a,c\}\subset(\mathbb{R}\cap\mathbb{Q})$

Exercício 38
(Epcar (Afa) 2018) Na reta dos números reais abaixo, estão representados os números *m, n* e *p.*



Analise as proposições a seguir e classifique-as em V (VERDADEIRA) ou F (FALSA).

(   ) $\sqrt{\frac{m-n}{p}}$ não é um número real.
(   ) $(p+m)$ pode ser um número inteiro.

( ) $\frac{p}{n}$ é, necessariamente, um número racional.

A sequência correta é

a) V – V – F
b) F – V – V
c) F – F – F

d) V – F – V

Exercício 39
(Unioeste 2017) Dentre as equações abaixo, qual NÃO possui solução com *x* e *y* inteiros?

$a) x^2 + y^2 = 1.$
$b) x^2 + y^2 = 2.$
$c) x^2 + y^2 = 3.$
$d) x^2 + y^2 = 4.$
$e) x^2 + y^2 = 5.$

Exercício 40
(Fac. Albert Einstein - Medicina 2017) Sejam *A, B* e *C* subconjuntos do conjunto dos números naturais *N={0, 1, 2, 3, 4, ...},* de modo que:

- *A* é o conjunto dos números de *3* algarismos, todos distintos.
- *B* é o conjunto dos números que possuem exatamente *1* algarismo *5.*
- *C* é o conjunto dos números pares.

E sejam os conjuntos:
$P = A \cap C$
$Q = A^C \cap B^C$
$R = B \cup C^C$

onde a notação X^C indica o conjunto complementar do conjunto *X.*

São elementos respectivos dos conjuntos *P, Q* e *R* os números

a) 204, 555, 550
b) 972, 1234, 500
c) 1234, 505, 5555
d) 204, 115, 550

Exercício 41
(Fgv 2015) Observe o diagrama com 5 organizações intergovernamentais de integração sul-americana:

(wikipedia.org. Adaptado)

Dos 12 países que compõem esse diagrama, integram exatamente 3 das organizações apenas:

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7
e) 8

Exercício 42
(Epcar (Afa) 2013) Considere os seguintes conjuntos numéricos $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, I = \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ e considere também os seguintes conjuntos:

$$A = (\mathbb{N} \cup I) - (\mathbb{R} \cap \mathbb{Z})$$
$$B = \mathbb{Q} - (\mathbb{Z} - \mathbb{N})$$
$$D = (\mathbb{N} \cup I) \cup (\mathbb{Q} - \mathbb{N})$$

Das alternativas abaixo, a que apresenta elementos que pertencem aos conjuntos A, B e D, nesta ordem, é

$a) -3; 0{,}5$ e $\frac{5}{2}$
$b) \sqrt{20}; \sqrt{10}$ e $\sqrt{5}$
$c) -\sqrt{10}; -5$ e 2
$d) \frac{\sqrt{3}}{2}; 3$ e $2{,}\overline{31}$

Exercício 43
(Uem 2017) Sobre os conjuntos numéricos, é correto afirmar que

01) o produto de dois números irracionais é sempre um número irracional.
02) a soma de dois números irracionais é sempre um número racional.
04) o produto de um número irracional por um número racional não nulo é sempre um número irracional.
08) a soma de um número irracional com um número racional é sempre um número irracional.
16) o conjunto dos números reais é a união do conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais.

Exercício 44
(Uefs 2018) Sejam A, B e C conjuntos contidos no conjunto dos números naturais, tais que A é o conjunto dos números menores

do que 250, B é o conjunto dos números múltiplos de 4 e C é o conjunto dos números pares. Sendo A^C, B^C e C^C os conjuntos complementares respectivamente de A, B e C, o número 33 pertence a

a) $(A^c \cup B) \cap C^c$
b) $A^c \cap B^c \cap C^c$
c) $(A \cap B) \cup (A^c \cap C^c)$
d) $(A^c \cap B^c) \cup (B^c \cap C^c)$

e) $(A \cup B^c) \cap C$

Exercício 45
(G1 - ifce 2019) Sobre os conjuntos finitos e não vazios A e B são feitas as seguintes afirmativas:

I. $A \cup B$ tem mais elementos que *A.*

II. $A \cap B$ tem menos elementos que *A.*

III. $A - B$ tem menos elementos que *A.*

Dentre as afirmativas acima, é(são) necessariamente **verdadeira(s)**

a) apenas I e III
b) nenhuma delas
c) apenas I e II
d) apenas II e III
e) I, II e III

Exercício 46
(Esc. Naval 2017) *A* é um conjunto com *n* elementos e *B* é seu subconjunto com *p* elementos, com *n>p* e $n, p \in \mathbb{N}$. Determine o número de conjuntos *X* tais que *B⊂X⊂A* e assinale a opção correta.

$a) 2^{n-p}$
$b) 2^{n-p+1}$
$c) 2^{n+p}$
$d) 2^{n+p-1}$
$e) 2^{n-p-1}$

Exercício 47
(Uepg-pss 1 2019) As marcas de celulares mais vendidas em um quiosque, em um certo mês, foram *S, N* e *A.* Os vendedores constataram que a venda se deu de acordo com a tabela abaixo.

Marcas vendidas	Número de compradores
S	35
N	40
A	40
S e *N*	15
S e *A*	12
N e *A*	10
S, N e *A*	5
Outras marcas	35

A partir do que foi exposto, assinale o que for correto.

01) 115 compradores levaram apenas uma das marcas de celular.
02) 83 compradores não levaram a marca S.
04) 23 compradores não levaram a marca S e nem a N.

08) 22 compradores levaram apenas duas das marcas de celular.

Exercício 48
(Uepg 2017) Os N alunos de uma turma realizaram uma prova com apenas duas questões. Sabe-se que 37 alunos acertaram somente uma das questões, 33 acertaram a primeira questão, 18 erraram a segunda e 20 alunos acertaram as duas questões. Se nenhum aluno deixou questão em branco, assinale o que for correto.

01) N é um número múltiplo de 4.
02) 30 alunos erraram a primeira questão.
04) N>60.

08) 5 alunos erraram as duas questões.

Exercício 49
Considere o conjunto $A = \{1, 2, \{1\}, \emptyset\}$. Complete com V ou F as afirmativas abaixo:
( ) $1 \in A$
( ) $1 \subset A$
( ) $\{1\} \in A$
( ) $\{2\} \subset A$
( ) $\{1, \{1\}\} \in A$
( ) $\{2\} \notin A$
( ) $\emptyset \in A$
( ) $\emptyset \subset A$
( ) $\{\emptyset\} \subset A$
Assinale a alternativa que contém a sequência correta.

a) V F V V F V V V V
b) V F V F V F F V F
c) V F V V F V V V F
d) V F V V F V V F F
e) V F V F F V V V V

Exercício 50
(Feevale 2016) A Matemática possui uma linguagem própria, uma notação para ser lida universalmente.
Em relação aos conjuntos $A = \{x \in \mathbb{R} | 1 \le x \le 10\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | 5 < x \le 10\}$ e $C = \{x \in \mathbb{N} | x < 3\}$, fazem-se as seguintes afirmações.
I. O conjunto $(A \cup B \cup C)$ possui infinitos elementos.
II. O conjunto C_A^B possui infinitos elementos.
III. O conjunto $(B \cap C)$ não possui elementos.

Marque a alternativa correta.

a) Apenas a afirmação I está correta.
b) Apenas a afirmação II está correta.
c) Apenas a afirmação III está correta.
d) Apenas as afirmações I e II estão corretas.

e) Todas as afirmações estão corretas.

Exercício 51

(G1 - cmrj 2018) O valor da expressão

$$\frac{\frac{37}{3}\times(0{,}243243243\ldots\div 1{,}8)+0{,}656565\ldots\times 6{,}6}{\frac{11}{8}\times(1{,}353535\ldots-0{,}383838\ldots)}$$ é

$a) 4{,}666666\ldots$
$b) 4{,}252525\ldots$
$c) 4{,}333333\ldots$
$d) 4{,}25$
$e) 4{,}5$

Exercício 52

(Uepa 2015) Leia o texto para responder à questão.

A produção de conhecimento que se materializa hoje nos currículos escolares é resultado dos estudos desenvolvidos e sistematizados ao longo de muitos anos. Um bom exemplo dessa realidade é o famoso teorema de Pitágoras, descrito como: *o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos catetos* (BOYER, 2010). Estreitamente ligado ao Teorema de Pitágoras está o problema de encontrar **números inteiros** *a, b* e *c* distintos que possam representar os catetos e a hipotenusa de um triângulo retângulo, designado de **terno pitagórico**.

(Fonte: https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/281/1/GladisBortoli.pdf)

Considerando o texto e sendo $a = m, b = \frac{m^2-1}{2}$ e $c = \frac{m^2+1}{2}$, é correto afirmar que *a, b* e *c* constituem um terno pitagórico para qualquer:

a) número inteiro *m* positivo
b) número inteiro *m* ímpar
c) número inteiro *m* positivo e par
d) número inteiro *m* par maior do que *1*

e) número inteiro *m* ímpar maior do que *1*

Exercício 53

(Uepg 2017) Se M, N, P e Q são subconjuntos dos números naturais tais que $(M-N)\cap P=\{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$, $N=\{5,\ 6,\ 7,\ 8\}$, $P\cap N=\emptyset$, $Q\cap(M-P)=\{7,\ 8\}$, $M\cap Q\cap P=\{2,\ 4\}$,

assinale o que for correto.

01) $M\cap(P\cup Q)=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 7,\ 8\}$.
02) $[M\cap(P\cup Q)]-[Q\cap(N\cup P)]=\{1,\ 3\}$.
04) $5\notin P$ e $7\notin P$.
08) $1\notin Q$ e $3\notin Q$.

16) $Q\cap(N\cup P)=\{7,\ 8\}$.

Exercício 54

(Ufpa 2016) Em uma turma de cinquenta alunos de Medicina, há dezoito cursando Anatomia, quinze cursando Citologia e treze cursando Biofísica. Seis alunos cursam simultaneamente Anatomia e Citologia, cinco cursam simultaneamente Citologia e Biofísica e quatro cursam simultaneamente Anatomia e Biofísica. Dezesseis alunos não cursam nenhuma destas disciplinas.

O número de alunos que cursam, simultaneamente, exatamente duas disciplinas é

a) 31
b) 15
c) 12
d) 8

e) 6

Exercício 55

(Ita 2017) Sejam *A={1, 2, 3, 4, 5}* e *B={-1, -2, -3, -4, -5}*. Se *C={xy:x∈A e y∈B}*, então o número de elementos de *C* é

a) 10
b) 11
c) 12
d) 13

e) 14

Exercício 56

(Fgvrj 2016) Em uma pesquisa para estudar a incidência de três fatores de risco (A, B e C) para doenças cardíacas em homens, verificou-se que, do total da população investigada,

15% da população apresentava apenas o fator A;
15% da população apresentava apenas o fator B;
15% da população apresentava apenas o fator C;
10% da população apresentava apenas os fatores A e B;
10% da população apresentava apenas os fatores A e C;
10% da população apresentava apenas os fatores B e C;
em 5% da população os três fatores de risco ocorriam simultaneamente.

Da população investigada, entre aqueles que não apresentavam o fator de risco A, a porcentagem dos que não apresentavam nenhum dos três fatores de risco é, aproximadamente,

a) 20%.
b) 50%.
c) 25%.
d) 66%.
e) 33%.

Exercício 57

(Uepg 2016) Interessado em lançar os modelos A, B e C de sandálias, em uma determinada região do estado, foi realizada uma pesquisa sobre a preferência de compra dos moradores, a qual apresentou os seguintes resultados:

- 600 moradores comprariam apenas o modelo A;
- 1.000 moradores comprariam apenas o modelo B;
- 1.400 moradores comprariam apenas o modelo C;
- 100 moradores comprariam apenas os modelos A e B;
- 200 moradores comprariam apenas os modelos A e C;
- 300 moradores comprariam apenas os modelos B e C;
- 100 moradores comprariam qualquer um dos três modelos;
- 1.300 moradores não comprariam nenhum dos três modelos.

A partir do que foi exposto, assinale o que for correto.

01) O modelo A tem a preferência de menos que 17% dos moradores.
02) 70% dos moradores não comprariam o modelo B.
04) 14% dos moradores comprariam pelo menos dois dos modelos oferecidos.
08) Mais do que 50% dos moradores não comprariam os modelos A ou C.

16) O modelo C é o de maior preferência.

Exercício 58

(Uem 2017) Considere os conjuntos
$A=\{x\in\mathbb{R}|-\sqrt{3}\leq x<5\}$,
$B=\{x\in\mathbb{R}|x>0\}$,
$C=\{x\in\mathbb{R}|-1<x\leq 8\}$ e
$D=\{x\in\mathbb{R}|1<x<9\}$,
e assinale o que for correto.

$01)(A\cup D)-(A\cap D)=[-3,0]$.
$02)(B\cap C)-D=]0,\ 1]$.
$04)(C\cup D)\cap B=]0,\ 9[$.
$08)(B\cap D)\subset C$.
$16)\mathbb{R}-B=]-\infty,\ 0[$.

Exercício 59

(Uem-pas 2017) Considere os seguintes subconjuntos de $\mathbb{R}$:

$$A=\{a\,|\,a\ \ \acute{e}\ \ primo\}$$
$$B=\{b\,|\,b=2n+1,\ n\in\mathbb{Z}\}$$
$$C=\left\{c\,|\,c=\frac{p}{q},\ p,\ q\in\mathbb{Z},\ q\neq 0\right\}$$

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01) *A⊂ B.*
02) Se *b1* e *b2* ∈ *B*, então *(b1+b2)*∈ *B.*
04) O conjunto complementar de *B* em relação ao conjunto *Z* é *D={d|d=2n, n∈Z}.*
08) Se *C'⊂ C* é o conjunto dos números $\frac{p}{q}$, tal que $p=q\cdot n, n\in\mathbb{Z}$ então *C'=Z.*
16) $\frac{\sqrt{2}}{2}\in C$.

Exercício 60

(Uepg 2018) Assinale o que for correto.

01) Se $A=(x-y)^5+(y-x)^5$, então $A=0$.
02) Se $N=1.501^2-1.500^2$, então $N=3.001$.
04) Se $M=\sqrt{1,777...}+\left(\frac{3}{2}\right)^{-1}+8^{\frac{2}{3}}$, então *M* é um número irracional.
08) $\frac{10}{4^0}\in(\mathbb{Q}_+-\mathbb{Z})$

Exercício 61

(Uem-pas 2016) Sobre teoria dos conjuntos, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01) Se $A\subset B$, então $B^c\subset A^c$.
02) Dado um elemento *x* irracional, então $x\in\mathbb{Q}^c$
04) Para todo $x\in(A\cup B)^c$, temos $x\in A^c\cup B^c$.
08) $\mathbb{R}\neq\mathbb{N}^*\cup\mathbb{Z}^c\cup\mathbb{Q}$.
16) Para todo $a,b\in\mathbb{R}$, com $b\neq 0$, temos $\frac{a}{b}\in\mathbb{Q}$.

GABARITO

Exercício 1

d) Das 10h às12h.

Exercício 2

b) 340

Exercício 3

a) 70

Exercício 4

e) 56

Exercício 5

$a)\{x\in\mathbb{R}|0<x\leq 4\}$

Exercício 6

b) 25 pais.

Exercício 7

d) $\sqrt{17}<\frac{36}{5}<\frac{25}{3}$

Exercício 8

b) 72 alunos.

Exercício 9

a) 16

Exercício 10

d) 111

Exercício 11

c) Todo número NATURAL é também IRRACIONAL

Exercício 12

b) $\{-5,0,\frac{1}{2},\sqrt{9}\}$.

Exercício 13

d) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.

Exercício 14

$e)\mathbb{Q}\cup I$

Exercício 15

b) 64

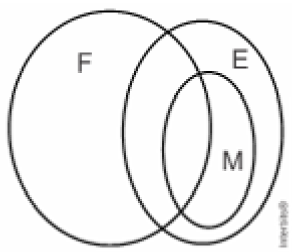
Exercício 16

c) Irracional

Exercício 17

$c)[6,7[$

Exercício 18



e)

Exercício 19

c) $\{a,b,d\}$

Exercício 20

c) 5.

Exercício 21

b) Se $C=]-1,3]$, então $-1 \notin C$, mas $3 \in C$.

Exercício 22

c) $(B \cap C) - (A \cup D)$.

Exercício 23

$e)\{x \in \mathbb{R}; \frac{5}{8} \leq x < \frac{2}{3}\}$.

Exercício 24

a) $\{1,6\} \subset Y$

Exercício 25

e) $[(A - X) \cap (B - X)] = \{g,\ h\}$.

Exercício 26

d) o maior elemento do conjunto A é divisível por 7.

Exercício 27

d) *1* ou *3.*

Exercício 28

d) B, C e A.

Exercício 29

d) 20

Exercício 30

a) 20

Exercício 31

c) Tadeu.

Exercício 32

c) 16

Exercício 33

$c)[-5,-1] \cup (4,8)$

Exercício 34

b) I e III.

Exercício 35

$a)(A - B) \cup C = C$

Exercício 36

d) os três números, em sua forma decimal, podem ser representados por dízimas periódicas tais que o período de cada uma delas é um número divisível por *3.*

Exercício 37

$c)(\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \supset \{b,c\}$

Exercício 38

a) V – V – F

Exercício 39

$c)x^2 + y^2 = 3.$

Exercício 40

b) 972, 1234, 500

Exercício 41

d) 7

Exercício 42

$d)\frac{\sqrt{3}}{2};3$ e $2,\overline{31}$

Exercício 43

04) o produto de um número irracional por um número racional não nulo é sempre um número irracional.
08) a soma de um número irracional com um número racional é sempre um número irracional.
16) o conjunto dos números reais é a união do conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais.

Exercício 44

d) $(A^c \cap B^c) \cup (B^c \cap C^c)$

Exercício 45

b) nenhuma delas

Exercício 46

$a)2^{n-p}$

Exercício 47

02) 83 compradores não levaram a marca S.
08) 22 compradores levaram apenas duas das marcas de celular.

Exercício 48

04) N>60.

08) 5 alunos erraram as duas questões.

Exercício 49

a) V F V V F V V V V

Exercício 50

e) Todas as afirmações estão corretas.

Exercício 51

$e) 4,5$

Exercício 52

e) número inteiro *m* ímpar maior do que *1*

Exercício 53

01) $M \cap (P \cup Q) = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 7,\ 8\}.$
02) $[M \cap (P \cup Q)] - [Q \cap (N \cup P)] = \{1,\ 3\}.$
04) $5 \notin P$ e $7 \notin P$.
08) $1 \notin Q$ e $3 \notin Q$.

Exercício 54

e) 6

Exercício 55

e) 14

Exercício 56

e) 33%.

Exercício 57

02) 70% dos moradores não comprariam o modelo B.
04) 14% dos moradores comprariam pelo menos dois dos modelos oferecidos.
16) O modelo C é o de maior preferência.

Exercício 58

$02) (B \cap C) - D =]0,\ 1].$
$04) (C \cup D) \cap B =]0,\ 9[.$

Exercício 59

04) O conjunto complementar de *B* em relação ao conjunto *Z* é *D={d|d=2n, n∈Z}.*
08) Se *C′⊂ C* é o conjunto dos números $\frac{p}{q}$, tal que $p = q \cdot n, n \in \mathbb{Z}$ então *C′=Z.*

Exercício 60

01) Se $A = (x-y)^5 + (y-x)^5$, então $A = 0$.
02) Se $N = 1.501^2 - 1.500^2$, então $N = 3.001$.

Exercício 61

01) Se $A \subset B$, então $B^c \subset A^c$.
02) Dado um elemento *x* irracional, então $x \in \mathbb{Q}^c$
04) Para todo $x \in (A \cup B)^c$, temos $x \in A^c \cup B^c$.