



CÓD: OP-126JN-24
7908403548552

CVM

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS

Conhecimentos Básicos
(Comum a todas as Especialidades)

EDITAL Nº 1/2024 CVM

Língua Portuguesa

1. Interpretação e Compreensão de texto	1
2. Organização estrutural dos textos	1
3. Marcas de textualidade: coesão, coerência e intertextualidade	2
4. Modos de organização discursiva: descrição, narração, exposição, argumentação e injunção; características específicas de cada modo. Tipos textuais: informativo, publicitário, propagandístico, normativo, didático e divinatório; características específicas de cada tipo.....	3
5. Textos literários e não literários.	3
6. Tipologia da frase portuguesa. Estrutura da frase portuguesa: operações de deslocamento, substituição, modificação e correção. Problemas estruturais das frases.	4
7. Norma padrão.....	11
8. Pontuação e sinais gráficos	12
9. Organização sintática das frases: termos e orações. Ordem direta e inversa.	16
10. Tipos de discurso.	20
11. Registros de linguagem. Funções da linguagem.	22
12. Elementos dos atos de comunicação.....	23
13. Estrutura e formação de palavras	24
14. Formas de abreviação.....	25
15. Classes de palavras; os aspectos morfológicos, sintáticos, semânticos e textuais de substantivos, adjetivos, artigos, numerais, pronomes, verbos, advérbios, conjunções e interjeições; os modalizadores.....	27
16. Semântica: sentido próprio e figurado; antônimos, sinônimos, parônimos e hiperônimos. Polissemia e ambiguidade.....	33
17. Os dicionários: tipos.....	35
18. a organização de verbetes.	38
19. Vocabulário: neologismos, arcaísmos, estrangeirismos.....	45
20. latinismos.....	46
21. Ortografia e acentuação gráfica.....	47
22. A crase	49

Estrutura do Mercado de Valores Mobiliários (MVM)

1. Sistema Financeiro Nacional: legislação, bases, funções, estrutura e funcionamento.....	1
2. Mercado financeiro e de capitais: importância econômica	5
3. principais produtos dos mercados financeiro e de capitais	5
4. Regulação e autorregulação do mercado de valores mobiliários	9
5. Lei de Liberdade Econômica (Lei nº 13.874/2019 e suas alterações) e seu impacto na regulação do mercado de valores mobiliários.	10
6. Análise de Impacto regulatório.....	18
7. Decreto nº 10.411 de 30 de junho de 2020 e suas alterações.....	18
8. CVM: legislação, criação e natureza jurídica, atribuições, competência, organização e funcionamento	21
9. Administradores de Carteiras, Analistas de Valores Mobiliários, Assessores de Investimento e Consultores de Valores Mobiliários: Características, requisitos, funções e responsabilidades	22
10. Entidades administradoras de mercados organizados.....	23
11. Plataformas eletrônicas de investimento participativo (crowdfunding)	23

ÍNDICE

12. Mercados de bolsa, balcão organizado e balcão não organizado: Características, requisitos, funções e responsabilidades	24
13. Intermediários, custodiantes, escrituradores, entidades de compensação e liquidação e depositários centrais. Características, requisitos, funções e responsabilidades	25
14. Companhias Abertas: conceito; obtenção e cancelamento de registro de emissor de valores mobiliários; categorias A e B; informações periódicas e eventuais.....	25
15. Hipóteses de dispensa de registro de emissor de valores mobiliários.....	26
16. Fundos de investimento: Conceito; características gerais; estrutura e funcionamento; tipos de fundos de investimento; fundos abertos e fechados; objetivos para a constituição de um fundo de investimento; classes e subclasses de cotas; papéis e obrigações dos prestadores de serviços essenciais; e regulamento do fundo	27
17. Lei nº 14.430/2022.	28
18. Lógica econômico-financeira.	36
19. Valores mobiliários emitidos no âmbito de operações de securitização	37
20. Auditores independentes.	38
21. Agências de classificação de risco. Características, requisitos, funções e responsabilidades.....	39
22. Valores Mobiliários: conceito e especificidade em relação a outros títulos	39
23. Mercados primário e secundário.	40
24. A distribuição dos valores mobiliários no mercado	40
25. Legislação do mercado de valores mobiliários: Arts. 1368-C a 1368-F do Código Civil	41
26. Leis nº 6.385/1976 e alterações posteriores	41
27. 6.404/1976 e alterações posteriores	50

Fundamentos de Direito

1. Constituição da república federativa do brasil de 1988. Princípios fundamentais. Aplicabilidade das normas constitucionais. Normas de eficácia plena, contida e limitada	01
2. Direitos e garantias fundamentais. Direitos e deveres individuais e coletivos	03
3. Direitos sociais	07
4. Direitos de nacionalidade	09
5. Direitos políticos, partidos políticos.....	10
6. Organização político-administrativa do estado. Estado federal brasileiro, união, estados, distrito federal, municípios e territórios.....	12
7. Administração pública. Disposições gerais. Servidores públicos	19
8. Poder executivo. Atribuições e responsabilidades do presidente da república.....	25
9. Poder legislativo. Estrutura. Funcionamento e atribuições	28
10. Processo legislativo. Fiscalização contábil, financeira e orçamentária. Comissões parlamentares de inquérito.....	34
11. Poder judiciário. Disposições gerais. Órgãos do poder judiciário. Organização e competências, conselho nacional de justiça. Composição e competências	37
12. Funções essenciais à justiça. Ministério público e advocacia pública.....	48
13. Ordem econômica e financeira.....	53
14. Direito administrativo. Estado, governo e administração pública	57
15. Direito administrativo. Conceito. Objeto. Fontes.....	61
16. Ato administrativo. Conceito, requisitos, atributos, classificação e espécies. Extinção do ato administrativo: cassação, anulação, revogação e convalidação. Decadência administrativa	64
17. Agentes públicos. Conceito. Espécies. Cargo, emprego e função pública. Provimento. Vacância. Efetividade, estabilidade e vitaliciedade. Remuneração. Direitos e deveres. Responsabilidade	75

ÍNDICE

18. Processo administrativo disciplinar. Lei nº 8.112/1990	86
19. Poderes da administração pública. Hierárquico, disciplinar, regulamentar e de polícia. Direito administrativo sancionador. Uso e abuso do poder	111
20. Princípios expressos e implícitos da administração pública.....	118
21. Responsabilidade civil do estado. Responsabilidade por ato comissivo do estado. Responsabilidade por omissão do estado. Requisitos para a demonstração da responsabilidade do estado. Causas excludentes e atenuantes da responsabilidade do estado. Reparação do dano. Direito de regresso	128
22. Serviços públicos. Conceito. Elementos constitutivos. Formas de prestação e meios de execução. Delegação: concessão, permissão e autorização. Classificação. Princípios. Lei nº 13.460/2018 E seus regulamentos.....	134
23. Organização administrativa. Centralização, descentralização, concentração e desconcentração. Administração direta e indireta. Autarquias e fundações. Empresas estatais. Controle da administração pública. Controle exercido pela administração pública. Controle judicial. Controle legislativo.....	149

Fluência em Dados

1. Fluência em dados: conceitos, atributos, métricas, transformação de Dados.	1
2. Análise de dados. Agrupamentos. Tendências. Projeções	6
3. Conceitos de Analytics	10
4. Aprendizado de Máquina.....	13
5. Inteligência Artificial	18
6. Processamento de Linguagem Natural	21
7. Governança de Dados: conceito, tipos (centralizada, compartilhada e colegiada)	24
8. Ciência de dados: Importância da informação.....	26
9. Big Data. Big Data em relação a outras disciplinas.....	30
10. Ciência dos dados	40
11. Ciclo de vida do processo de ciência de dados	40
12. Papeis dos envolvidos em projetos de Ciência de dados e Big Data.....	40
13. Computação em nuvens	40
14. Arquitetura de Big Data	43
15. Modelos de entrega e distribuição de serviços de Big Data	44
16. Plataformas de computação em nuvem para Big Data	44

Raciocínio-Lógico

1. Lógica: proposições, conectivos, equivalências lógicas, quantificadores e predicados	1
2. Conjuntos e suas operações, diagramas. Números inteiros, racionais e reais e suas operações	5
3. porcentagem e juros	11
4. Proporcionalidade direta e inversa	15
5. Medidas de comprimento, área, volume, massa e tempo	17
6. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; dedução de novas informações das relações fornecidas e avaliação das condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações.	19
7. Compreensão de dados apresentados em gráficos e tabelas	37
8. Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.....	40
9. Problemas de contagem e noções de probabilidade.....	40

ÍNDICE

10. Geometria básica: ângulos, triângulos, polígonos, distâncias, proporcionalidade, perímetro e área	42
11. Noções de estatística: média, moda, mediana e desvio padrão	53
12. Plano cartesiano: sistema de coordenadas, distância.....	55
13. Problemas de lógica e raciocínio.....	56

Conteúdo Digital:

Fundamentos de Direito - Legislação

1. Improbidade administrativa: Lei nº 8.429/1992	3
2. Processo administrativo: Lei nº 9.784/1999	13
3. Licitações e contratos administrativos: Lei nº 14.133/2021	22
4. Ética Pública: Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto nº 1.171/1994).....	90
5. Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal (Decreto nº 6.029/2007)	93
6. Lei nº 12.813/2013 - Dispõe sobre o conflito de interesses no exercício de cargo ou emprego do Poder Executivo Federal e impedimentos posteriores ao exercício do cargo ou emprego.....	95
7. Exposição de Motivos nº 37/2000 do Chefe da Casa Civil - Código de Ética da Alta Administração	97
8. Direito de acesso à informação no Brasil: normas constitucionais, Lei nº 12.527/2011, Decreto nº 7.724/2012 (Regulamenta a Lei nº 12.527/2011)	100
9. Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD)	117
10. Atuação do Estado no Domínio Econômico	130
11. Lei de Introdução às normas do Direito Brasileiro (Arts. 20 a 30, do Decreto-Lei nº 4.657/1942) e respectivo regulamento (Decreto nº 9.830/2019).....	130

Conteúdo Digital

- Para estudar o Conteúdo Digital acesse sua “Área do Cliente” em nosso site, ou siga os passos indicados na página 2 para acessar seu bônus.

<https://www.apostilasopcao.com.br/customer/account/login/>

- (C) $p \rightarrow q, p \vee q, \neg p$
- (D) $p \vee p, p \rightarrow q, \neg q$
- (E) $p \vee q, \neg q, p \vee q$

Resolução:

A conjunção é um tipo de proposição composta e apresenta o conectivo “e”, e é representada pelo símbolo \wedge . A negação é representada pelo símbolo \sim ou cantoneira (\neg) e pode negar uma proposição simples (por exemplo: $\neg p$) ou composta. Já a implicação é uma proposição composta do tipo condicional (Se, então) é representada pelo símbolo (\rightarrow).

Resposta: B

CONTRADIÇÕES

São proposições compostas formadas por duas ou mais proposições onde seu valor lógico é sempre **FALSO**, independentemente do valor lógico das proposições simples que a compõem. Vejamos:

A proposição: $p \wedge \sim p$ é uma contradição, conforme mostra a sua tabela-verdade:

p	$\sim p$	$p \wedge \sim p$
V	F	F
F	V	F

Exemplo:

(PEC-FAZ) Conforme a teoria da lógica proposicional, a proposição $\sim P \wedge P$ é:

- (A) uma tautologia.
- (B) equivalente à proposição $\sim p \wedge p$.
- (C) uma contradição.
- (D) uma contingência.
- (E) uma disjunção.

Resolução:

Montando a tabela teremos que:

P	$\sim p$	$\sim p \wedge p$
V	F	F
V	F	F
F	V	F
F	V	F

Como todos os valores são Falsidades (F) logo estamos diante de uma **CONTRADIÇÃO**.

Resposta: C

A proposição $P(p,q,r,\dots)$ implica logicamente a proposição $Q(p,q,r,\dots)$ quando Q é verdadeira todas as vezes que P é verdadeira. Representamos a implicação com o símbolo “ \Rightarrow ”, simbolicamente temos:

$P(p,q,r,\dots) \Rightarrow Q(p,q,r,\dots)$.

ATENÇÃO: Os símbolos “ \rightarrow ” e “ \Rightarrow ” são completamente distintos. O primeiro (“ \rightarrow ”) representa a condicional, que é um conectivo. O segundo (“ \Rightarrow ”) representa a relação de implicação lógica que pode ou não existir entre duas proposições.

Exemplo:

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	F	V	F
F	F	F	F	V

Obtém-se:

$p \wedge q \Rightarrow p \vee q$

$p \wedge q \Rightarrow p \leftrightarrow q$

Observe:

- Toda proposição implica uma Tautologia:

P	$p \vee \sim p$
V	V
F	V

$p \Rightarrow p \vee \sim p$

- Somente uma contradição implica uma contradição:

p	$\sim p$	$p \wedge \sim p$	$p \vee \sim p \rightarrow p \wedge \sim p$
V	F	F	F
F	V	F	F

$p \wedge \sim p \Rightarrow p \vee \sim p \rightarrow p \wedge \sim p$

Propriedades

• **Reflexiva:**

- $P(p,q,r,\dots) \Rightarrow P(p,q,r,\dots)$
- Uma proposição complexa implica ela mesma.

• **Transitiva:**

- Se $P(p,q,r,\dots) \Rightarrow Q(p,q,r,\dots)$ e $Q(p,q,r,\dots) \Rightarrow R(p,q,r,\dots)$, então $P(p,q,r,\dots) \Rightarrow R(p,q,r,\dots)$
- Se $P \Rightarrow Q$ e $Q \Rightarrow R$, então $P \Rightarrow R$

Regras de Inferência

• **Inferência** é o ato ou processo de derivar conclusões lógicas de proposições conhecidas ou decididamente verdadeiras. Em outras palavras: é a obtenção de novas proposições a partir de proposições verdadeiras já existentes.

Regras de Inferência obtidas da implicação lógica

- Adição: $p \Rightarrow p \vee q$ e $q \Rightarrow p \vee q$
- Simplificação: $p \wedge q \Rightarrow q$ e $p \wedge q \Rightarrow p$.

P	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	F	V	F
F	F	F	F	V

• **Universal afirmativa (Tipo A) – “TODO A é B”**
Teremos duas possibilidades.

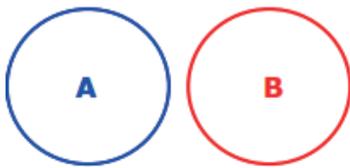


Tais proposições afirmam que o conjunto “A” está contido no conjunto “B”, ou seja, que todo e qualquer elemento de “A” é também elemento de “B”. Observe que “Toda A é B” é diferente de “Todo B é A”.

• **Universal negativa (Tipo E) – “NENHUM A é B”**

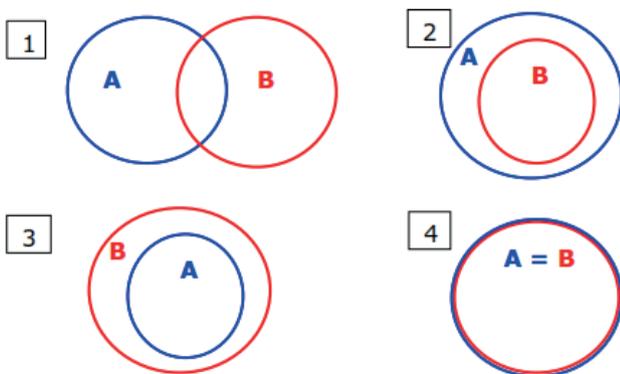
Tais proposições afirmam que não há elementos em comum entre os conjuntos “A” e “B”. Observe que “nenhum A é B” é o mesmo que dizer “nenhum B é A”.

Podemos representar esta universal negativa pelo seguinte diagrama ($A \cap B = \emptyset$):



• **Particular afirmativa (Tipo I) - “ALGUM A é B”**

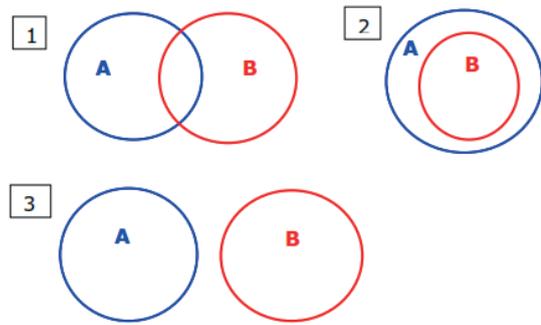
Podemos ter 4 diferentes situações para representar esta proposição:



Essas proposições Algum A é B estabelecem que o conjunto “A” tem pelo menos um elemento em comum com o conjunto “B”. Contudo, quando dizemos que Algum A é B, presumimos que nem todo A é B. Observe “Algum A é B” é o mesmo que “Algum B é A”.

• **Particular negativa (Tipo O) - “ALGUM A não é B”**

Se a proposição Algum A não é B é verdadeira, temos as três representações possíveis:



Proposições nessa forma: Algum A não é B estabelecem que o conjunto “A” tem pelo menos um elemento que não pertence ao conjunto “B”. Observe que: Algum A não é B não significa o mesmo que Algum B não é A.

• **Negação das Proposições Categóricas**

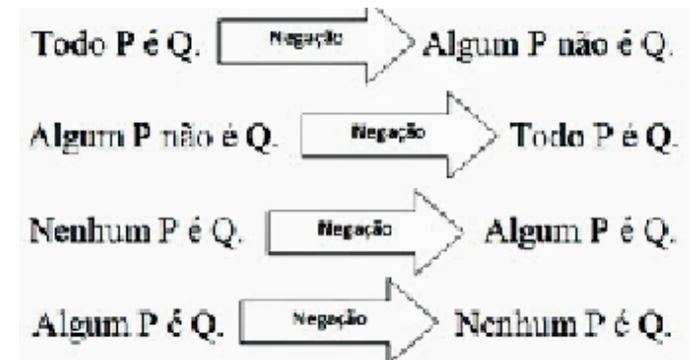
Ao negarmos uma proposição categórica, devemos observar as seguintes convenções de equivalência:

– Ao negarmos uma proposição categórica universal geramos uma proposição categórica particular.

– Pela recíproca de uma negação, ao negarmos uma proposição categórica particular geramos uma proposição categórica universal.

– Negando uma proposição de natureza afirmativa geramos, sempre, uma proposição de natureza negativa; e, pela recíproca, negando uma proposição de natureza negativa geramos, sempre, uma proposição de natureza afirmativa.

Em síntese:



Exemplos:

(DESENVOLVE/SP - CONTADOR - VUNESP) Alguns gatos não são pardos, e aqueles que não são pardos miam alto.

Uma afirmação que corresponde a uma negação lógica da afirmação anterior é:

(A) Os gatos pardos miam alto ou todos os gatos não são pardos.

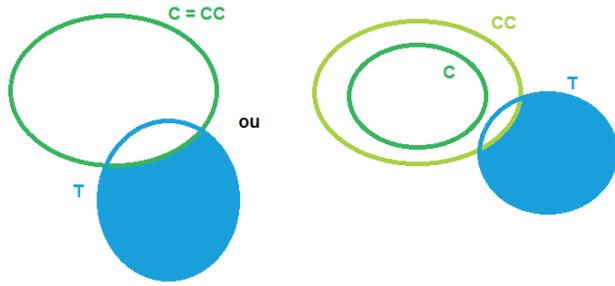
(B) Nenhum gato mia alto e todos os gatos são pardos.

(C) Todos os gatos são pardos ou os gatos que não são pardos não miam alto.

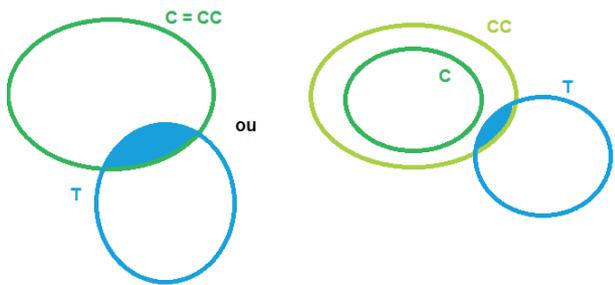
(D) Todos os gatos que miam alto são pardos.

(E) Qualquer animal que mia alto é gato e quase sempre ele é pardo.

- Existem teatros que não são cinemas

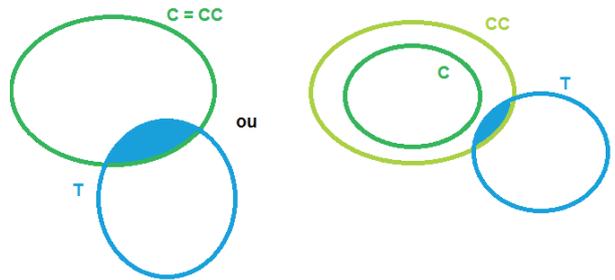


- Algum teatro é casa de cultura



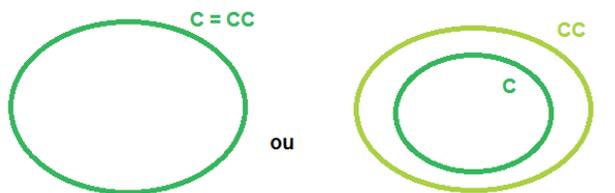
Visto que na primeira chegamos à conclusão que $C = CC$
Segundo as afirmativas temos:

(A) existem cinemas que não são teatros- Observando o último diagrama vimos que não é uma verdade, pois temos que existe pelo menos um dos cinemas é considerado teatro.



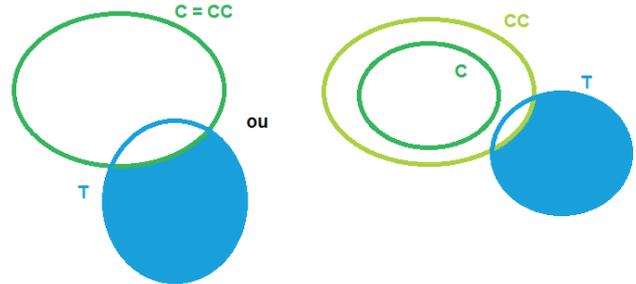
(B) existe teatro que não é casa de cultura. – Errado, pelo mesmo princípio acima.

(C) alguma casa de cultura que não é cinema é teatro. – Errado, a primeira proposição já nos afirma o contrário. O diagrama nos afirma isso



(D) existe casa de cultura que não é cinema. – Errado, a justificativa é observada no diagrama da alternativa anterior.

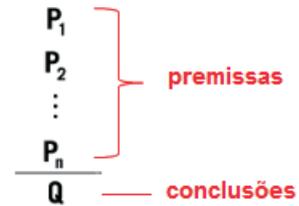
(E) todo teatro que não é casa de cultura não é cinema. – Correta, que podemos observar no diagrama abaixo, uma vez que todo cinema é casa de cultura. Se o teatro não é casa de cultura também não é cinema.



Resposta: E

LÓGICA DE ARGUMENTAÇÃO

Chama-se **argumento** a afirmação de que um grupo de proposições iniciais redundam em outra proposição final, que será consequência das primeiras. Ou seja, argumento é a relação que associa um conjunto de proposições P_1, P_2, \dots, P_n , chamadas premissas do argumento, a uma proposição Q , chamada de conclusão do argumento.



Exemplo:

- P1: Todos os cientistas são loucos.
- P2: Martiniano é louco.
- Q: Martiniano é um cientista.

O exemplo dado pode ser chamado de **Silogismo** (argumento formado por duas premissas e a conclusão).

A respeito dos argumentos lógicos, estamos interessados em verificar se eles são válidos ou inválidos! Então, passemos a entender o que significa um argumento válido e um argumento inválido.

Argumentos Válidos

Dizemos que um argumento é válido (ou ainda legítimo ou bem construído), quando a sua conclusão é uma consequência obrigatória do seu conjunto de premissas.

Exemplo:

- O silogismo...
- P1: Todos os homens são pássaros.
- P2: Nenhum pássaro é animal.
- Q: Portanto, nenhum homem é animal.

Analisemos agora o que diz a segunda premissa: “Patrícia não é criança”. O que temos que fazer aqui é pegar o diagrama acima (da primeira premissa) e nele indicar onde poderá estar localizada a Patrícia, obedecendo ao que consta nesta segunda premissa. Vemos facilmente que a Patrícia só não poderá estar dentro do círculo das crianças. É a única restrição que faz a segunda premissa! Isto posto, concluímos que Patrícia poderá estar em dois lugares distintos do diagrama:

- 1º) Fora do conjunto maior;
- 2º) Dentro do conjunto maior. Vejamos:



Finalmente, passemos à análise da conclusão: “Patrícia não gosta de chocolate”. Ora, o que nos resta para sabermos se este argumento é válido ou não, é justamente confirmar se esse resultado (se esta conclusão) é necessariamente verdadeiro!

- É necessariamente verdadeiro que Patrícia não gosta de chocolate? Olhando para o desenho acima, respondemos que não! Pode ser que ela não goste de chocolate (caso esteja fora do círculo), mas também pode ser que goste (caso esteja dentro do círculo)! Enfim, o argumento é inválido, pois as premissas não garantiram a veracidade da conclusão!

Métodos para validação de um argumento

Aprenderemos a seguir alguns diferentes métodos que nos possibilitarão afirmar se um argumento é válido ou não!

1º) Utilizando diagramas de conjuntos: esta forma é indicada quando nas premissas do argumento aparecem as palavras TODO, ALGUM E NENHUM, ou os seus sinônimos: cada, existe um etc.

2º) Utilizando tabela-verdade: esta forma é mais indicada quando não for possível resolver pelo primeiro método, o que ocorre quando nas premissas não aparecem as palavras todo, algum e nenhum, mas sim, os conectivos “ou”, “e”, “•” e “↔”. Baseia-se na construção da tabela-verdade, destacando-se uma coluna para cada premissa e outra para a conclusão. Este método tem a desvantagem de ser mais trabalhoso, principalmente quando envolve várias proposições simples.

3º) Utilizando as operações lógicas com os conectivos e considerando as premissas verdadeiras.

Por este método, fácil e rapidamente demonstraremos a validade de um argumento. Porém, só devemos utilizá-lo na impossibilidade do primeiro método.

Iniciaremos aqui considerando as premissas como verdades. Daí, por meio das operações lógicas com os conectivos, descobriremos o valor lógico da conclusão, que deverá resultar também em verdade, para que o argumento seja considerado válido.

4º) Utilizando as operações lógicas com os conectivos, considerando premissas verdadeiras e conclusão falsa.

É indicado este caminho quando notarmos que a aplicação do terceiro método não possibilitará a descoberta do valor lógico da conclusão de maneira direta, mas somente por meio de análises mais complicadas.

Em síntese:

3º Método	Considerando as premissas verdadeiras e testando a conclusão verdadeira	O 1º Método não puder ser empregado, e houver uma premissa... ...que seja uma proposição simples; ou ... que esteja na forma de uma conjunção (e).	Nenhuma premissa for uma proposição simples ou uma conjunção.
4º Método	Verificar a existência de conclusão falsa e premissas verdadeiras	O 1º Método não puder ser empregado, e a conclusão... ...tiver a forma de uma proposição simples; ou ... estiver a forma de uma disjunção (ou); ou ...estiver na forma de uma condicional (se...então...)	A conclusão não for uma proposição simples, nem uma disjunção, nem uma condicional.

		Deve ser usado quando...	Não deve ser usado quando...
1º Método	Utilização dos Diagramas (circunferências)	O argumento apresentar as palavras <i>todo</i> , <i>nenhum</i> , ou <i>algum</i>	O argumento não apresentar tais palavras.
2º Método	Construção das Tabelas-Verdade	Em qualquer caso, mas preferencialmente quando o argumento tiver no máximo duas proposições simples .	O argumento apresentar três ou mais proposições simples.

Exemplo:

Diga se o argumento abaixo é válido ou inválido:

$$\frac{(p \wedge q) \rightarrow r \quad \sim r}{\sim p \vee \sim q}$$

Resolução:

-1ª Pergunta) O argumento apresenta as palavras todo, algum ou nenhum?

A resposta é não! Logo, descartamos o 1º método e passamos à pergunta seguinte.

- 2ª Pergunta) O argumento contém no máximo duas proposições simples?

A resposta também é não! Portanto, descartamos também o 2º método.

- 3ª Pergunta) Há alguma das premissas que seja uma proposição simples ou uma conjunção?

A resposta é sim! A segunda proposição é ($\sim r$). Podemos optar então pelo 3º método? Sim, perfeitamente! Mas caso queiramos seguir adiante com uma próxima pergunta, teríamos:

- 4ª Pergunta) A conclusão tem a forma de uma proposição simples ou de uma disjunção ou de uma condicional? A resposta também é sim! Nossa conclusão é uma disjunção! Ou seja, caso queiramos, poderemos utilizar, opcionalmente, o 4º método!

Vamos seguir os dois caminhos: resolveremos a questão pelo 3º e pelo 4º métodos.

Resolução pelo 3º Método

Considerando as premissas verdadeiras e testando a conclusão verdadeira. Teremos:

- 2ª Premissa) $\sim r$ é verdade. Logo: r é falsa!

- 1ª Premissa) $(p \wedge q) \bullet r$ é verdade. Sabendo que r é falsa, concluímos que $(p \wedge q)$ tem que ser também falsa. E quando uma conjunção (e) é falsa? Quando uma das premissas for falsa ou ambas forem falsas. Logo, não é possível determinarmos os valores lógicos de p e q . Apesar de inicialmente o 3º método se mostrar adequado, por meio do mesmo, não poderemos determinar se o argumento é ou NÃO VÁLIDO.

Resolução pelo 4º Método

Considerando a conclusão falsa e premissas verdadeiras. Teremos:

- Conclusão) $\sim p \vee \sim q$ é falso. Logo: p é verdadeiro e q é verdadeiro!

Agora, passamos a testar as premissas, que são consideradas verdadeiras! Teremos:

- 1ª Premissa) $(p \wedge q) \bullet r$ é verdade. Sabendo que p e q são verdadeiros, então a primeira parte da condicional acima também é verdadeira. Daí resta que a segunda parte não pode ser falsa. Logo: r é verdadeiro.

- 2ª Premissa) Sabendo que r é verdadeiro, teremos que $\sim r$ é falso! Opa! A premissa deveria ser verdadeira, e não foi!

Neste caso, precisaríamos nos lembrar de que o teste, aqui no 4º método, é diferente do teste do 3º: não havendo a existência simultânea da conclusão falsa e premissas verdadeiras, teremos que o argumento é válido! Conclusão: o argumento é válido!

Exemplos:

(DPU – AGENTE ADMINISTRATIVO – CESPE) Considere que as seguintes proposições sejam verdadeiras.

- Quando chove, Maria não vai ao cinema.
- Quando Cláudio fica em casa, Maria vai ao cinema.
- Quando Cláudio sai de casa, não faz frio.

RACIOCÍNIO-LÓGICO

	Medicina	Engenharia	Advocacia	Lúcia	Patrícia	Maria
Carlos						
Luís						
Paulo						
Lúcia						
Patrícia						
Maria						

Também criamos abaixo do nome dos homens, o nome das esposas.

2º passo – construir a tabela gabarito.

Essa tabela não servirá apenas como gabarito, mas em alguns casos ela é **fundamental** para que você enxergue informações que ficam meio escondidas na tabela principal. Uma tabela complementa a outra, podendo até mesmo que você chegue a conclusões acerca dos grupos e elementos.

HOMENS	PROFISSÕES	ESPOSAS
Carlos		
Luís		
Paulo		

3º passo preenchimento de nossa tabela, com as informações mais óbvias do problema, aquelas que não deixam margem a nenhuma dúvida. Em nosso exemplo:

- **O médico é casado com Maria:** marque um “S” na tabela principal na célula comum a “Médico” e “Maria”, e um “N” nas demais células referentes a esse “S”.

	Medicina	Engenharia	Advocacia	Lúcia	Patrícia	Maria
Carlos						
Luís						
Paulo						
Lúcia	N					
Patrícia	N					
Maria	S	N	N			

ATENÇÃO: se o médico é casado com Maria, ele **NÃO PODE** ser casado com Lúcia e Patrícia, então colocamos “N” no cruzamento de Medicina e elas. E se Maria é casada com o médico, logo ela **NÃO PODE** ser casada com o engenheiro e nem com o advogado (logo colocamos “N” no cruzamento do nome de Maria com essas profissões).

– **Paulo é advogado:** Vamos preencher as duas tabelas (tabela gabarito e tabela principal) agora.

– **Patrícia não é casada com Paulo:** Vamos preencher com “N” na tabela principal

– **Carlos não é médico:** preenchemos com um “N” na tabela principal a célula comum a Carlos e “médico”.

	Medicina	Engenharia	Advocacia	Lúcia	Patrícia	Maria
Carlos	N		N			
Luís	S	N	N			
Paulo	N	N	S		N	
Lúcia	N					
Patrícia	N					
Maria	S	N	N			

ATENÇÃO: Todo homem é mortal, mas nem todo mortal é homem.

A frase “todo homem é mortal” possui as seguintes conclusões:

1ª) Algum mortal é homem ou algum homem é mortal.

2ª) Se José é homem, então José é mortal.

A forma “Todo A é B” pode ser escrita na forma: Se A então B.

A forma simbólica da expressão “Todo A é B” é a expressão $(\forall x) (A(x) \rightarrow B)$.

Observe que a palavra todo representa uma relação de inclusão de conjuntos, por isso está associada ao operador da condicional.

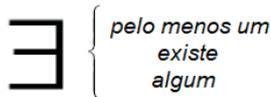
Aplicando temos:

$x + 2 = 5$ é uma sentença aberta. Agora, se escrevermos da forma $(\forall x) \in N / x + 2 = 5$ (lê-se: para todo pertencente a N temos $x + 2 = 5$), atribuindo qualquer valor a x a sentença será verdadeira?

A resposta é NÃO, pois depois de colocarmos o quantificador, a frase passa a possuir sujeito e predicado definidos e podemos julgar, logo, é uma proposição lógica.

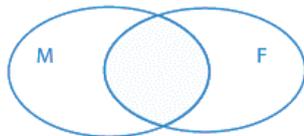
• **Quantificador existencial (\exists)**

O símbolo \exists pode ser lido das seguintes formas:



Exemplo:

“Algum matemático é filósofo.” O diagrama lógico dessa frase é:



O quantificador existencial tem a função de elemento comum. A palavra algum, do ponto de vista lógico, representa termos comuns, por isso “Algum A é B” possui a seguinte forma simbólica: $(\exists x) (A(x) \cap B)$.

Aplicando temos:

$x + 2 = 5$ é uma sentença aberta. Escrevendo da forma $(\exists x) \in N / x + 2 = 5$ (lê-se: existe pelo menos um x pertencente a N tal que $x + 2 = 5$), atribuindo um valor que, colocado no lugar de x, a sentença será verdadeira?

A resposta é SIM, pois depois de colocarmos o quantificador, a frase passou a possuir sujeito e predicado definidos e podemos julgar, logo, é uma proposição lógica.

ATENÇÃO:

– A palavra todo não permite inversão dos termos: “Todo A é B” é diferente de “Todo B é A”.

– A palavra algum permite a inversão dos termos: “Algum A é B” é a mesma coisa que “Algum B é A”.

Forma simbólica dos quantificadores

Todo A é B = $(\forall x) (A(x) \rightarrow B)$.

Algum A é B = $(\exists x) (A(x) \cap B)$.

Nenhum A é B = $(\sim \exists x) (A(x) \cap B)$.

Algum A não é B = $(\exists x) (A(x) \cap \sim B)$.

Exemplos:

Todo cavalo é um animal. Logo,

(A) Toda cabeça de animal é cabeça de cavalo.

(B) Toda cabeça de cavalo é cabeça de animal.

(C) Todo animal é cavalo.

(D) Nenhum animal é cavalo.

Resolução:

A frase “Todo cavalo é um animal” possui as seguintes conclusões:

– Algum animal é cavalo ou Algum cavalo é um animal.

– Se é cavalo, então é um animal.

Nesse caso, nossa resposta é toda cabeça de cavalo é cabeça de animal, pois mantém a relação de “está contido” (segunda forma de conclusão).

Resposta: B

(CESPE) Se R é o conjunto dos números reais, então a proposição $(\exists x) (x \in R) (\exists y) (y \in R) (x + y = x)$ é valorada como V.

Resolução:

Lemos: para todo x pertencente ao conjunto dos números reais (R) existe um y pertencente ao conjunto dos números dos reais (R) tal que $x + y = x$.

– 1º passo: observar os quantificadores.

X está relacionado com o quantificador universal, logo, todos os valores de x devem satisfazer a propriedade.

Y está relacionado com o quantificador existencial, logo, é necessário pelo menos um valor de x para satisfazer a propriedade.

– 2º passo: observar os conjuntos dos números dos elementos x e y.

O elemento x pertence ao conjunto dos números reais.

O elemento y pertence ao conjunto os números reais.

– 3º passo: resolver a propriedade $(x + y = x)$.

A pergunta: existe algum valor real para y tal que $x + y = x$?

Existe sim! $y = 0$.

$X + 0 = X$.

Como existe pelo menos um valor para y e qualquer valor de x somado a 0 será igual a x, podemos concluir que o item está correto.

Resposta: CERTO

As sequências podem ser formadas por números, letras, pessoas, figuras, etc. Existem várias formas de se estabelecer uma sequência, o importante é que existem pelo menos **três elementos** que caracterize a lógica de sua formação, entretanto algumas séries necessitam de mais elementos para definir sua lógica¹. Um bom conhecimento em Progressões Algébricas (PA) e Geométricas (PG), fazem com que deduzir as sequências se tornem simples e sem complicações. E o mais importante é estar atento a vários detalhes que elas possam oferecer. Exemplos:

1 <https://centraldefavoritos.com.br/2017/07/21/sequencias-com-numeros-com-figuras-de-palavras/>