



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

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

p	$\neg p$	$p \wedge \neg p$
V	F	F
F	V	F

Exemplo:

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

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

Resolução:

Montando a tabela teremos que:

P	$\neg p$	$\neg p \wedge p$
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	$p \vee \neg p$
V	V
F	V

$$p \Rightarrow p \vee \neg p$$

- Somente uma contradição implica uma contradição:

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

$$p \wedge \neg p \Rightarrow p \vee \neg p \rightarrow p \wedge \neg p$$

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:**

$$p \Rightarrow p \vee q \quad \text{e} \quad q \Rightarrow p \vee q$$

- **Simplificação:**

$$p \wedge q \Rightarrow q \quad \text{e} \quad p \wedge q \Rightarrow p.$$

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”**

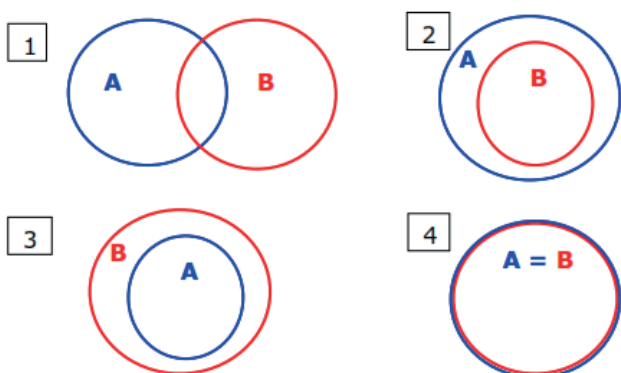
Tais proposições afirmam que não há elementos em comum entre os conjuntos “A” e “B”. Observe que “nenhum A é B” é o mesmo que dizer “nenhum B é A”.

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



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

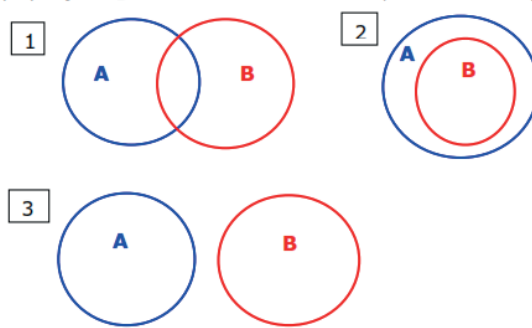
Podemos ter 4 diferentes situações para representar esta proposição:



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:



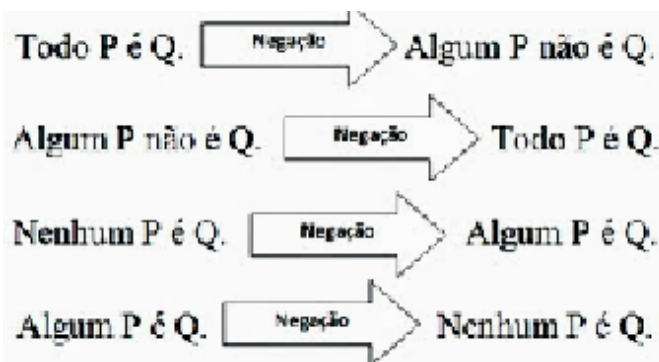
Proposições nessa forma: Algum A não é B estabelecem que o conjunto “A” tem pelo menos um elemento que não pertence ao conjunto “B”. Observe que: Algum A não é B não significa o mesmo que Algum B não é A.

• **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:



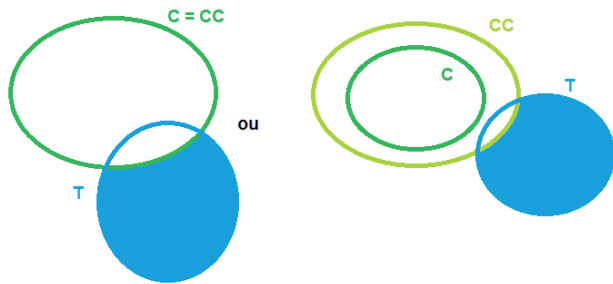
Exemplos:

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

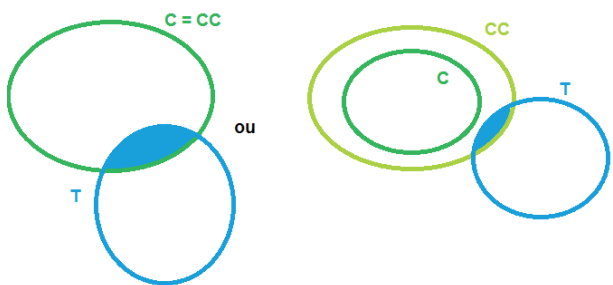
Uma afirmação que corresponde a uma negação lógica da afirmação anterior é:

- (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

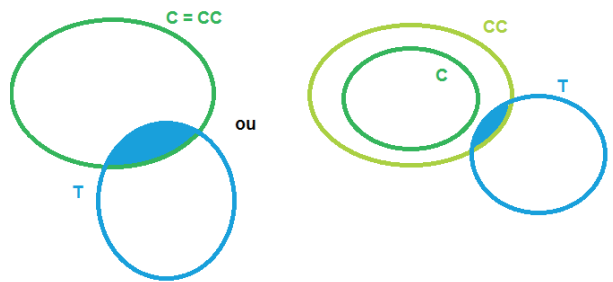


- Algum teatro é casa de cultura



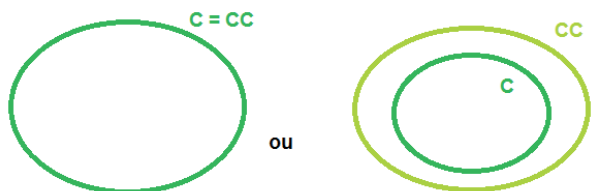
Visto que na primeira chegamos à conclusão que $C = CC$
Segundo as afirmativas temos:

(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.



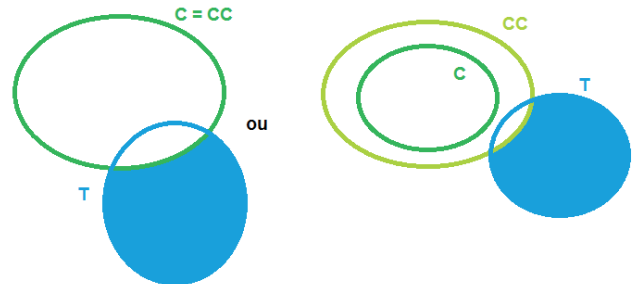
(B) existe teatro que não é casa de cultura. – Errado, pelo mesmo princípio acima.

(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.

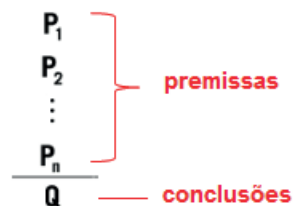
(E) todo teatro que não é casa de cultura não é cinema. – Correta, que podemos observar no diagrama abaixo, uma vez que todo cinema é casa de cultura. Se o teatro não é casa de cultura também não é cinema.



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

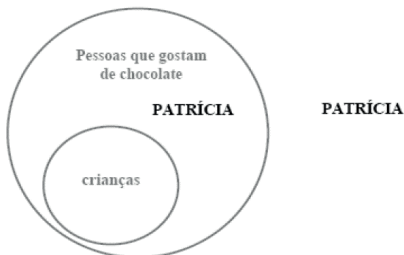
Dizemos que um argumento é válido (ou ainda legítimo ou bem construído), quando a sua conclusão é uma consequência obrigatória do seu conjunto de premissas.

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 “ \leftrightarrow ”. 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:

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

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.

	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 $(\forall x) (x \in N / x + 2 = 5)$ (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.

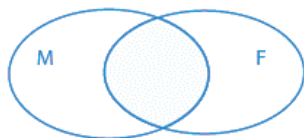
• **Quantificador existencial (\exists)**

O símbolo \exists pode ser lido das seguintes formas:

\exists { pelo menos um
existe
algum

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: $(\exists x) (A(x) \wedge B)$.

Aplicando temos:

$x + 2 = 5$ é uma sentença aberta. Escrevendo da forma $(\exists x) (x \in N / x + 2 = 5)$ (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

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

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

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

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

Exemplos:

Tudo 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/>