Editora Solução
a solução para o seu concurso!

OURO PRETO DO OESTE - RO

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO DO OESTE - RONDÔNIA

Auxiliar Administrativo

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº001/2024/PETOPO/RO, DE 27 DE MARÇO DE 2024.

CÓD: SL-059AB-24
7908433252245

Língua Portuguesa

Raciocínio Lógico

2) Identificação do tipo de relação:

VELOCIDADE		Tempo
400 ↓	-----	3 ↑
480 ↓	-----	X ↑

Obs.: como as setas estão invertidas temos que inverter os números mantendo a primeira coluna e invertendo a segunda coluna ou seja o que está em cima vai para baixo e o que está em baixo na segunda coluna vai para cima

VELOCIDADE		Tempo
400 ↓	-----	3 ↓
480 ↓	-----	X ↓

480x=1200
X=25

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Regra de três composta é utilizada em problemas com mais de duas grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

Exemplos:

1) Em 8 horas, 20 caminhões descarregam 160m³ de areia. Em 5 horas, quantos caminhões serão necessários para descarregar 125m³?

Solução: montando a tabela, colocando em cada coluna as grandezas de mesma espécie e, em cada linha, as grandezas de espécies diferentes que se correspondem:

HORAS		CAMINHÕES		VOLUME
8 ↑	-----	20 ↓	-----	160 ↑
5 ↑	-----	X ↓	-----	125 ↑

A seguir, devemos comparar cada grandeza com aquela onde está o x.

Observe que:

Aumentando o número de horas de trabalho, podemos diminuir o número de caminhões. Portanto a relação é inversamente proporcional (seta para cima na 1ª coluna).

Aumentando o volume de areia, devemos aumentar o número de caminhões. Portanto a relação é diretamente proporcional (seta para baixo na 3ª coluna). Devemos igualar a razão que contém o termo x com o produto das outras razões de acordo com o sentido das setas.

Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

HORAS		CAMINHÕES		VOLUME
8 ↑	-----	20 ↓	-----	160 ↓
5 ↑	-----	X ↓	-----	125 ↓

Obs.: Assim devemos inverter a primeira coluna ficando:

HORAS		CAMINHÕES		VOLUME
8	-----	20	-----	160
5	-----	X	-----	125

$$\frac{20}{x} = \frac{5}{8} \cdot \frac{160}{125}$$

Logo, serão necessários 25 caminhões

REGRA DE SOCIEDADE

Quando realizamos uma divisão diretamente proporcional estamos dividindo um número de maneira proporcional a uma sequência de outros números. A divisão pode ser de diferentes tipos, vejamos:

Divisão Diretamente Proporcional

• **Divisão em duas partes diretamente proporcionais:** para decompor um número M em duas partes A e B diretamente proporcionais a p e q, montamos um sistema com duas equações e duas incógnitas, de modo que a soma das partes seja A + B = M:

$$\frac{A}{p} = \frac{B}{q} = \frac{A+B}{p+q} = \frac{M}{p+q} = \boldsymbol{K}$$

O valor de **K** é que proporciona a solução pois: **A = K.p e B = K.q**

• **Divisão em várias partes diretamente proporcionais:** para decompor um número M em partes x_1, x_2, ..., x_n diretamente proporcionais a p_1, p_2, ..., p_n, deve-se montar um sistema com *n* equações e *n* incógnitas, sendo as somas $x_1 + x_2 + ... + x_n = M$ e $p_1 + p_2 + ... + p_n = P$:

$$\frac{x_1}{p_1} = \frac{x_2}{p_2} = \cdots = \frac{x_n}{p_n} = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{p_1 + p_2 + \cdots p_n} = \frac{M}{P} = \boldsymbol{K}$$

Divisão Inversamente Proporcional

• **Divisão em duas partes inversamente proporcionais:** para decompor um número M em duas partes A e B inversamente proporcionais a p e q, deve-se decompor este número M em duas partes A e B diretamente proporcionais a 1/p e 1/q, que são, respectivamente, os inversos de p e q. Assim basta montar o sistema com duas equações e duas incógnitas tal que A + B = M:

$$\frac{A}{1/p} = \frac{B}{1/q} = \frac{A+B}{1/p+1/q} = \frac{M}{1/p+1/q} = \frac{M.p.q}{p+q} = \boldsymbol{K}$$

O valor de **K** proporciona a solução pois: **A = K/p** e **B = K/q.**

Resolução:
2x + 7x + 6x + 6000 = 36000
15x = 30000
x = 2000
Como o último recebeu R$ 6.000,00, significa que ele se dedicou 3 anos a empresa, pois 2000.3 = 6000
Resposta: D

(SABESP – ATENDENTE A CLIENTES 01 – FCC) Uma empresa quer doar a três funcionários um bônus de R$ 45.750,00. Será feita uma divisão proporcional ao tempo de serviço de cada um deles. Sr. Fortes trabalhou durante 12 anos e 8 meses. Sra. Lourdes trabalhou durante 9 anos e 7 meses e Srta. Matilde trabalhou durante 3 anos e 2 meses. O valor, em reais, que a Srta. Matilde recebeu a menos que o Sr. Fortes é
(A) 17.100,00.
(B) 5.700,00.
(C) 22.800,00.
(D) 17.250,00.
(E) 15.000,00.

Resolução:
* **Fortes:** 12 anos e 8 meses = 12.12 + 8 = 144 + 8 = 152 meses
* **Lourdes:** 9 anos e 7 meses = 9.12 + 7 = 108 + 7 = 115 meses
* **Matilde:** 3 anos e 2 meses = 3.12 + 2 = 36 + 2 = 38 meses
* **TOTAL:** 152 + 115 + 38 = 305 meses
* Vamos chamar a quantidade que cada um vai receber de F, L e M.

$$\frac{F}{152} = \frac{L}{115} = \frac{M}{38} = \frac{F+L+M}{152+115+38} = \frac{45750}{305} = 150$$

Agora, vamos calcular o valor que M e F receberam:

$$\frac{M}{38} = 150$$

M = 38 . 150 = R$ 5 700,00

$$\frac{F}{152} = 150$$

F = 152 . 150 = R$ 22 800,00

Por fim, a diferença é: 22 800 – 5700 = R$ 17 100,00
Resposta: A

(SESP/MT – PERITO OFICIAL CRIMINAL - ENGENHARIA CIVIL/ENGENHARIA ELÉTRICA/FÍSICA/MATEMÁTICA – FUNCAB/2014) Maria, Júlia e Carla dividirão R$ 72.000,00 em partes inversamente proporcionais às suas idades. Sabendo que Maria tem 8 anos, Júlia,12 e Carla, 24, determine quanto receberá quem ficar com a maior parte da divisão.
(A) R$ 36.000,00
(B) R$ 60.000,00
(C) R$ 48.000,00
(D) R$ 24.000,00
(E) R$ 30.000,00

Resolução:

$$\cfrac{M}{\cfrac{1}{\cfrac{1}{8}}} = \cfrac{J}{\cfrac{1}{\cfrac{1}{12}}} = \cfrac{C}{\cfrac{1}{\cfrac{1}{24}}} = \cfrac{M+J+C}{\cfrac{1}{\cfrac{3+2+1}{24}}} = \cfrac{72000}{\cfrac{1}{\cfrac{6}{24}}} = \frac{72000 . 24}{6 . 1} = 72000 . 4 = 288000$$

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$$

Exemplo: Como exemplo de arranjo, podemos pensar na votação para escolher um representante e um vice-representante de uma turma, com 20 alunos. Sendo que o mais votado será o representante e o segundo mais votado o vice-representante.

Dessa forma, de quantas maneiras distintas a escolha poderá ser feita? Observe que nesse caso, a ordem é importante, visto que altera o resultado.

$$A_{20,2} = \frac{20!}{(20-2)!} = \frac{20.19.\cancel{18!}}{\cancel{18!}} = 380$$

Logo, o arranjo pode ser feito de 380 maneiras diferentes.

— Permutações

As permutações são agrupamentos ordenados, onde o número de elementos (n) do agrupamento é igual ao número de elementos disponíveis.

Note que a permutação é um caso especial de arranjo, quando o número de elementos é igual ao número de agrupamentos. Desta maneira, o denominador na fórmula do arranjo é igual a 1 na permutação.

Assim a permutação é expressa pela fórmula:

$$P_n = n!$$

Exemplo: Para exemplificar, vamos pensar de quantas maneiras diferentes 6 pessoas podem se sentar em um banco com 6 lugares.

Como a ordem em que irão se sentar é importante e o número de lugares é igual ao número de pessoas, iremos usar a permutação:

$$P_6 = 6! = 6.5.4.3.2.1 = 720$$

Logo, existem 720 maneiras diferentes para as 6 pessoas se sentarem neste banco.

— Combinações

As combinações são subconjuntos em que a ordem dos elementos não é importante, entretanto, são caracterizadas pela natureza dos mesmos.

Assim, para calcular uma combinação simples de n elementos tomados p a p (p ≤ n), utiliza-se a seguinte expressão:

$$C_{n,p} = \frac{n!}{p!\,(n-p)!}$$

Exemplo: A fim de exemplificar, podemos pensar na escolha de 3 membros para formar uma comissão organizadora de um evento, dentre as 10 pessoas que se candidataram.

De quantas maneiras distintas essa comissão poderá ser formada?

Note que, ao contrário dos arranjos, nas combinações a ordem dos elementos não é relevante. Isso quer dizer que escolher Maria, João e José é equivalente a escolher João, José e Maria.

$$C_{10,3} = \frac{10!}{3!\,(10-3)!} = \frac{10.9.8.\cancel{7!}}{3!\,\cancel{7!}} = \frac{10.9.8}{3.2.1} = 120$$

Observe que para simplificar os cálculos, transformamos o fatorial de 10 em produto, mas conservamos o fatorial de 7, pois, desta forma, foi possível simplificar com o fatorial de 7 do denominador.

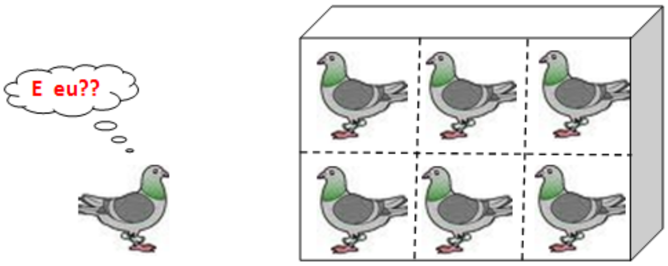
Assim, existem 120 maneiras distintas formar a comissão.

— Principio Da Casa De Pombos (Pcp)

Vejamos as seguintes afirmações:

Afirmação 1: Se temos que colocar sete pombos em seis casas, então alguma das casas terá que conter dois pombos ou mais.

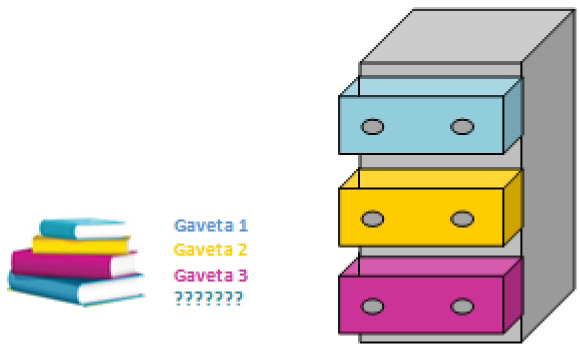
Se tentarmos colocar apenas um pombo por casa, observe o que acontecerá com o sétimo pombo...



Afirmação 2: Se temos que colocar quatro livros em três gavetas, então alguma das gavetas terá que conter mais do que um livro.

Vamos tentar colocar um livro em cada gaveta:

- o primeiro será colocado na primeira gaveta;
- o segundo livro será colocado na segunda gaveta;
- o terceiro livro será colocado na terceira gaveta;
- para o quarto livro não teremos gaveta vazia para colocá-lo.



As afirmações 1 e 2 são situações particulares de uma ferramenta básica da Matemática: **o Princípio das Casas de Pombos.** Esse princípio foi utilizado pela primeira vez pelo matemático alemão *Johann Peter Gustav Lejeune Dirichlet* (1805-1859), em 1834, e por isso é também conhecido como **Princípio das Gavetas de Dirichlet.**

Esse Princípio trata de números inteiros positivos e seu enunciado é simples e intuitivo. Quem não conhece a sua aplicabilidade pode até acreditar que se trata de uma “pegadinha”.

Em síntese temos:

Princípio das Casas de Pombos: Se tivermos **n + 1** pombos para serem colocados em n casas, então pelo menos uma casa deverá conter dois ou mais pombos.

Princípio das Gavetas de Dirichlet: Se tivermos **n + 1** objetos para serem colocados em n gavetas, então pelo menos uma gaveta deverá conter dois ou mais objetos.

A maneira com que justificamos o Princípio das Casas de Pombos nos dá uma estratégia para utilizá-lo na resolução de problemas: a partir dos dados do problema a ser resolvido, devemos:

1) identificar quais são as “casas” e quais são os “pombos”,

2) distribuir os pombos nas casas,

3) determinar a relação existente entre ambos: pombos e casas.

Exemplos

1) Qual o número mínimo de pessoas que devemos reunir para que tenhamos certeza de que duas entre elas fazem aniversário no mesmo mês?

Resposta: O número mínimo de pessoas é 13.

Solução: Para este problema temos:
- casas: meses do ano (12);
- pombos: pessoas (13);
- relação: associamos cada pessoa ao seu mês de nascimento.

Pelo Princípio das Casas de Pombos, como temos 12 casas e 13 pombos, uma das casas receberá, pelo menos, 2 pombos, ou seja, um dos meses terá dois aniversariantes.

2) Em uma floresta existem 106 jaqueiras. É conhecido que cada uma dessas jaqueiras não produz anualmente mais do que 92 frutos. Prove que existem 2 jaqueiras na floresta que têm a mesma quantidade de frutos.

Solução: Para este problema temos:
- casas: quantidade de frutos (0, 1, 2, 3, ..., 92);
- pombos: jaqueiras (106);
- relação: associamos cada jaqueira a quantidade de frutos que ela contém.

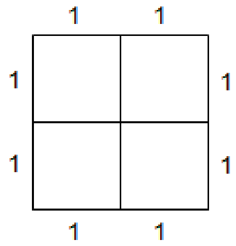
Temos 106 jaqueiras e 93 (contando a partir do zero) casas identificadas pelos números 0; 1; 2; 3; ...; 92. O número **k** associado a cada casa significa que nela serão colocadas jaqueiras que têm exatamente k frutos.

Como 106 > 94 = 93 + 1, o Princípio das Casas de Pombos nos garante que existem, pelo menos, duas jaqueiras com a mesma quantidade de frutos.

3) São escolhidos cinco pontos, ao acaso, sobre a superfície de um quadrado de lado 2. Mostre que pelo menos um dos segmentos determinados por dois desses pontos tem comprimento, no máximo, igual a √2.

Solução:

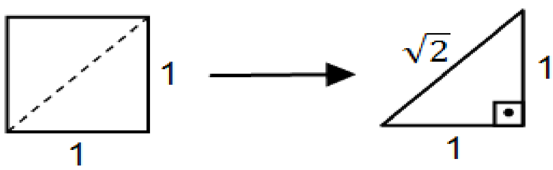
Inicialmente, vamos dividir o quadrado em quatro quadrados de lado 1:



Com isso, façamos:
- casas: os quadrados menores (4);
- pombos: pontos (5);
- relação: associamos cada ponto ao quadrado a que ele pertence.

Pelo Princípio das Casas de Pombos, a superfície de um dos quadrados contém, pelo menos, dois dos cinco pontos dados.

Observe que, para cada quadrado, a distância máxima entre dois pontos sobre a sua superfície é igual ao comprimento de sua diagonal, que mede √2, veja:



Assim, os dois pontos que estão sobre a superfície de um mesmo quadrado estão a uma distância de no máximo √2.

Dessa forma, dados cinco pontos, como pelo menos dois estarão em uma mesma “casa”, eles determinam um segmento de comprimento, no máximo, igual a √2.

— Probabilidade e Análise Combinatória

A Probabilidade permite analisar ou calcular as chances de obter determinado resultado diante de um experimento aleatório. São exemplos as chances de um número sair em um lançamento de dados ou a possibilidade de ganhar na loteria.

A partir disso, a probabilidade é determinada pela razão entre o número de eventos possíveis e número de eventos favoráveis, sendo apresentada pela seguinte expressão:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

Sendo:

P (A): probabilidade de ocorrer um evento A.

n (A): número de resultados favoráveis.

n (Ω): número total de resultados possíveis.

Para encontrar o número de casos possíveis e favoráveis, muitas vezes necessitamos recorrer as fórmulas estudadas em análise combinatória.

Por exemplo, ao retirar ao acaso uma carta de um baralho, o espaço amostral corresponde às 52 cartas que compõem este baralho.

Da mesma forma, o espaço amostral ao lançar uma vez um dado, são as seis faces que o compõem:

Ω = {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

A quantidade de elementos em um conjunto chama-se cardinalidade, expressa pela letra n seguida do símbolo do conjunto entre parênteses.

Assim, a cardinalidade do espaço amostral do experimento lançar um dado é n(Ω) = 6.

— Espaço Amostral Equiprovável

Equiprovável significa mesma probabilidade. Em um espaço amostral equiprovável, cada ponto amostral possui a mesma probabilidade de ocorrência.

Exemplo: Em uma urna com 4 esferas de cores: amarela, azul, preta e branca, ao sortear uma ao acaso, quais as probabilidades de ocorrência de cada uma ser sorteada?

Sendo experimento honesto, todas as cores possuem a mesma chance de serem sorteadas.

— Tipos de Eventos

Evento é qualquer subconjunto do espaço amostral de um experimento aleatório.

Evento certo

O conjunto do evento é igual ao espaço amostral.

Exemplo: Em uma delegação feminina de atletas, uma ser sorteada ao acaso e ser mulher.

Evento Impossível

O conjunto do evento é vazio.

Exemplo: Imagine que temos uma caixa com bolas numeradas de 1 a 20 e que todas as bolas são vermelhas.

O evento “tirar uma bola vermelha” é um evento certo, pois todas as bolas da caixa são desta cor. Já o evento “tirar um número maior que 30”, é impossível, visto que o maior número na caixa é 20.

Evento Complementar

Os conjuntos de dois eventos formam todo o espaço amostral, sendo um evento complementar ao outro.

Exemplo: No experimento lançar uma moeda, o espaço amostral é Ω = {cara, coroa}.

Seja o evento A sair cara, A = {cara}, o evento B sair coroa é complementar ao evento A, pois, B={coroa}. Juntos formam o próprio espaço amostral.

Evento Mutuamente Exclusivo

Os conjuntos dos eventos não possuem elementos em comum. A intersecção entre os dois conjuntos é vazia.

Exemplo: Seja o experimento lançar um dado, os seguintes eventos são mutuamente exclusivos

A: ocorrer um número menor que 5, A = {1, 2, 3, 4}.

B: ocorrer um número maior que 5, A = {6}.

— Adição de probabilidades

Sejam A e B dois eventos de um espaço amostral E, finito e não vazio. Tem-se:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

<u>Exemplo</u>

No lançamento de um dado, qual é a probabilidade de se obter um número par ou menor que 5, na face superior?

Solução

E={1,2,3,4,5,6} n(E)=6

Sejam os eventos

A={2,4,6} n(A)=3

B={1,2,3,4} n(B)=4

$$A \cap B = \{2,4\}, sendo, n(A \cap B) = 2$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

— Eventos Simultâneos

Considerando dois eventos, A e B, de um mesmo espaço amostral, a probabilidade de ocorrer A e B é dada por:

$$P(A \cap B) = p(A).p\left(\frac{B}{A}\right)$$

— Probabilidade Condicional

A probabilidade condicional relaciona as probabilidades entre eventos de um espaço amostral equiprovável. Nestas circunstâncias, a ocorrência do evento A, depende ou, está condicionada a ocorrência do evento B.

A probabilidade do evento A dado o evento B é definida por:

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} \text{ ou } \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Onde o evento B não pode ser vazio.

Exemplo de caso de probabilidade condicional: Em um encontro de colaboradores de uma empresa que atua na França e no Brasil, um sorteio será realizado e um dos colaboradores receberá um prêmio. Há apenas colaboradores franceses e brasileiros, homens e mulheres.

Como evento de probabilidade condicional, podemos associar a probabilidade de sortear uma mulher (evento A) dado que seja francesa (evento B).

9. (TJ/RS - TÉCNICO JUDICIÁRIO – FAURGS/2017) Em cada um de dois dados cúbicos idênticos, as faces são numeradas de 1 a 6. Lançando os dois dados simultaneamente, cuja ocorrência de cada face é igualmente provável, a probabilidade de que o produto dos números obtidos seja um número ímpar é de:

(A) 1/4.
(B) 1/3.
(C) 1/2.
(D) 2/3.
(E) 3/4.

10. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA - MSCONCURSOS/2017) A uma excursão, foram 48 pessoas, entre homens e mulheres. Numa escolha ao acaso, a probabilidade de se sortear um homem é de 5/12 . Quantas mulheres foram à excursão?

(A) 20
(B) 24
(C) 28
(D) 32

11. (UPE – TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO – UPENET/2017) Qual a probabilidade de, lançados simultaneamente dois dados honestos, a soma dos resultados ser igual ou maior que 10?

(A) 1/18
(B) 1/36
(C) 1/6
(D) 1/12
(E) ¼

12. (UPE – TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO – UPENET/2017) Uma pesquisa feita com 200 frequentadores de um parque, em que 50 não praticavam corrida nem caminhada, 30 faziam caminhada e corrida, e 80 exercitavam corrida, qual a probabilidade de encontrar no parque um entrevistado que pratique apenas caminhada?

(A) 7/20
(B) 1/2
(C)1/4
(D) 3/20
(E) 1/5

13. (Câmara Municipal de Itatiba/SP - Auxiliar Administrativo - VUNESP) Uma grande avenida teve a extensão total a ser recapeada dividida em 3 trechos iguais, A, B e C. Sabe-se que já foram recapeados 3,3 quilômetros do total, sendo que o número de quilômetros já recapeados nos trechos A, B e C é diretamente proporcional aos números 6, 3 e 2, respectivamente. Se no trecho B restam 600 metros ainda não recapeados, então a soma das extensões totais dos trechos A, B e C é igual, em quilômetros, a

(A)6,0.
(B)5,4.
(C)5,0.
(D)4,8.
(E)4,5.

14. (Prefeitura de São José dos Campos/SP - Assistente Técnico Municipal - VUNESP) Em um número de cinco algarismos, o produto do algarismo das unidades com o algarismo das dezenas de milhar é igual a 3, e o produto do algarismo das dezenas com o algarismo das centenas é igual a 4. Nesse número, o produto de todos os algarismos é zero e existem mais algarismos ímpares do que pares; logo, a soma de seus algarismos é igual a:

Considere a tabela das ordens e classes dos números:

(A)6
(B)7
(C)8
(D)9
(E)10

15. (UFPE - Assistente em Administração - COVEST-COPSET) Em uma loja de eletrodomésticos, no início de determinado mês, o número de aparelhos de TV estava para o número de computadores assim como 4 : 5. No final do mês, depois que 160 TVs e 220 computadores foram vendidos, os números de TVs e computadores remanescentes na loja ficaram iguais. Quantos eram os computadores na loja, no início do mês?

(A) 300
(B)310
(C)320
(D)330
(E)340

16. (UFPE - Assistente em Administração – COVEST) Em um concurso existem provas de Português, Matemática, Informática e Conhecimentos Específicos, com pesos respectivos 2, 3, 1 e 4. Um candidato obteve as seguintes notas nas provas de Português, Matemática e Informática:

Disciplina	**Nota**
Português	77
Matemática	62
Informática	72

Se a nota do candidato no concurso foi 80, qual foi a sua nota na prova de Conhecimentos Específicos?

(A) 95
(B) 96
(C) 97
(D) 98
(E) 99