GUAPÓ - GO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAPÓ - GOIÁS

Ensino Fundamental Completo:

Auxiliar de Serviços Gerais; Jardineiro; Mecânico; Mestre de Obras; Pedreiro; Soldador; Telefonista e Vigilante Patrimonial

CONCURSO PÚBLICO CPPMG 001/2024

CÓD: SL-104FV-24
7908433250401

Língua Portuguesa

Matemática e Raciocínio Lógico

Permutação Simples

Chama-se permutação simples dos n elementos, qualquer agrupamento(sequência) de n elementos distintos de E.

O número de permutações simples de n elementos é indicado por P_n.

$\boldsymbol{P_n = n!}$

Exemplo

Quantos anagramas tem a palavra CHUVEIRO?

Solução

A palavra tem 8 letras, portanto:

$\boldsymbol{P_8 = 8! = 8 \,.\, 7 \,.\, 6 \,.\, 5 \,.\, 4 \,.\, 3 \,.\, 2 \,.\, 1 = 40320}$

Permutação com elementos repetidos

De modo geral, o número de permutações de n objetos, dos quais n_1 são iguais a A, n_2 são iguais a B, n_3 são iguais a C etc.

$$P_n^{n_1,n_2,n_3\ldots n_k} = \frac{n!}{n_1!\,n_2!\,n_3!\ldots n_k!}\, n \in N \; e \; n_1, n_2, \ldots n_k \;\; \in N^*$$

Exemplo

Quantos anagramas tem a palavra PARALELEPÍPEDO?

Solução

Se todos as letras fossem distintas, teríamos 14! Permutações. Como temos uma letra repetida, esse número será menor.

Temos 3P, 2A, 2L e 3 E

$$P_{14}^{2,2,3,3} = \frac{14!}{2!.2!.3!.3!} = \frac{14.13.12.11.10.9.8.7.6.5.4.3.2.1}{2.2.6.6} = 605404800$$

Combinação Simples

Dado o conjunto {a_1, a_2, ..., a_n} com n objetos distintos, podemos formar subconjuntos com p elementos. Cada subconjunto com i elementos é chamado combinação simples.

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

Exemplo

Calcule o número de comissões compostas de 3 alunos que podemos formar a partir de um grupo de 5 alunos.

Solução

$$C_{5,3} = \frac{5!}{3!\,(5-3)!} = \frac{5!}{3!.2!} = \frac{5.4.3!}{3!.2!} = 10$$

Números Binomiais

O número de combinações de n elementos, tomados p a p, também é representado pelo número binomial $\binom{n}{p}$.

$$\binom{n}{p} = \frac{n!}{p!\,(n-p)!}, n \geq p \geq 0$$

Binomiais Complementares

Dois binomiais de mesmo numerador em que a soma dos denominadores é igual ao numerador são iguais:

$$\binom{n}{p} = \binom{n}{n-p}$$

Relação de Stifel

$$\binom{n}{p} = \binom{n-1}{p-1} + \binom{n-1}{p}$$

Triângulo de Pascal

$$\begin{array}{l}
\binom{0}{0} \\
\binom{1}{0}\binom{1}{1} \\
\binom{2}{0}\binom{2}{1}\binom{2}{2} \\
\binom{3}{0}\binom{3}{1}\binom{3}{2}\binom{3}{3} \\
\binom{4}{0}\binom{4}{1}\binom{4}{2}\binom{4}{3}\binom{4}{4} \\
\vdots \;\; \vdots \;\; \vdots \;\; \vdots \;\; \vdots \;\; \ddots \\
\binom{n}{0}\binom{n}{1}\binom{n}{2}\binom{n}{3}\binom{n}{4}\cdots\binom{n}{n} \\
\vdots \;\; \vdots \;\; \vdots \;\; \vdots \;\; \vdots \;\; \ldots \;\; \vdots \;\; \ddots
\end{array}$$

LINHA 0	1						
LINHA 1	1	1					
LINHA 2	1	2	1				
LINHA 3	1	3	3	1			
LINHA 4	1	4	6	4	1		
LINHA 5	1	5	10	10	5	1	
LINHA 6	1	6	15	20	15	6	1

Binômio de Newton

Denomina-se binômio de Newton todo binômio da forma ***(a + b)^n***, com n ϵ N. Vamos desenvolver alguns binômios:

n = 0 → (a + b)^0 = 1

n = 1 → (a + b)^1 = 1a + 1b

n = 2 → (a + b)^2 = 1a^2 + 2ab +1b^2

n = 3 → (a + b)^3 = 1a^3 + 3a^2b +3ab^2 + b^3

Observe que os coeficientes dos termos formam o triângulo de Pascal.

$$(x+a)^n = \sum_{i=0}^{n} \binom{n}{p} a^p . x^{n-p}$$

$$(x+a)^n = \binom{n}{0} x^n + \binom{n}{1} a x^{n-1} + \binom{n}{2} a^2 x^{n-2} + \cdots + \binom{n}{n-1} a^{n-1} x + \binom{n}{n} a^n$$

CALENDÁRIO

Calendário é um sistema para **contagem e agrupamento** de dias que visa atender, principalmente, às necessidades civis e religiosas de uma cultura. As unidades principais de agrupamento são o mês e o ano.

Divisão do Ano

– O ano padrão possui 365 dias, dividido em semanas de 7 dias.

Isto significa que um ano possui exatamente 52 semanas + 1 dia. Isto faz com que, se um determinado ano começa na segunda-feira, o ano seguinte inicia no dia da semana seguinte (terça-feira, neste caso), exceto para anos bissextos. Desta forma, se em um ano uma data (p.ex. 05/Fevereiro) cai em um dia da semana específico (p.ex. na terça), no ano seguinte cairá no dia da semana seguinte (na quarta, neste caso), **exceto em anos bissextos**.

– Uma semana inicia-se no Domingo (primeiro dia da semana) e encerra-se no Sábado (sétimo dia da semana). Desta forma, a semana é constituída por Domingo, Segunda, Terça, Quarta, Quinta, Sexta e Sábado.

O Ano é dividido em 12 meses com as seguintes quantidades de dias:

JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
31 dias	28 dias	31 dias	30 dias	31 dias	30 dias	31 dias	31 dias	30 dias	31 dias	30 dias	31 dias

Ano bissexto

Chama-se de ano bissexto ao acréscimo de 1 dia ao ano, fazendo com que o ano possua 366 dias (52 semanas + 2 dias). O ano bissexto é criado para ajustar nosso calendário ao ano natural. Como um ano não possui exatamente 365 dias, mas cerca de 365 dias e 6 horas, a cada 4 anos as horas excedentes totalizam um dia completo. “Excluir” estas horas adicionais faria com que, ao longo dos anos, as datas não caíssem nas mesmas épocas e estações naturais do ano. Se a cada ano perdêssemos 6 horas, em 720 anos dia 01/01 cairia não no verão (no hemisfério sul) mas no inverno, por exemplo.

As regras de criação do ano bissexto são:
- De 4 em 4 anos é ano bissexto.
- De 100 em 100 anos não é ano bissexto.
- De 400 em 400 anos é ano bissexto.
- Prevalecem as últimas regras sobre as primeiras.

Calculando um dia específico da semana

Exemplos:

Se considerarmos hoje como segunda-feira e contarmos 73 dias, qual dia da semana cairá?

Resolução:

– Em primeiro lugar, calcular as semanas completas entre a data inicial e a data final. Logicamente, calculando as semanas completas iremos para o dia da semana mais próximo que é igual àquele do dia inicial que estamos calculando. Se dividirmos 73 por 7 dias por semana, temos 10,48 ou 10 semanas completas. Assim, a segunda-feira mais próxima da data que desejamos é igual a 7×10= 70 dias.

– Na segunda etapa, subtraímos da quantidade de dias este valor e somamos ao dia da semana que alcançamos. Assim, 73 -70 = 3 dias. Então a partir da segunda-feira, somamos + 3 dias, o que equivale a quinta-feira, que é nosso resultado final.

(PC/PI - Escrivão de Polícia Civil - UESPI)

Se 01/01/2013 foi uma terça-feira, qual dia da semana foi 19/09/2013?

(A) Quarta-feira.
(B) Quinta-feira.
(C) Sexta-feira.
(D) Sábado.
(E) Domingo.

Resolução:

Se 01/01/2013 foi uma terça feira, podemos determinar o dia da semana em que cairá 19/09/2013.
Basta fazermos as seguintes operações:
– determinar o número de dias entre estas datas:
Janeiro faltam mais 30 dias para acabar o mês.
Fevereiro 28
Março: 31

Condição II: $(p_1\ p_2) \rightarrow C$ deve ser tautológica

(pvq) ~q	→	p
F	V	V
V	V	V
F	V	F
F	V	F

Resposta: O argumento é válido, pois satisfaz as duas condições.

1) Verifique se os argumentos abaixo são válidos:
p_1: hoje é sábado ou domingo.
p_2: hoje não é sábado.
C: hoje é domingo.
Solução:
Construindo a tabela, temos:

p_1: pvq	p_2: ~p	C: q
V	F	V
V	F	F
V	V	V
F	V	F

De acordo com a tabela, podemos garantir que o argumento é válido, pois existe pelo menos uma linha toda verdadeira (V, V, V) e a verdade das premissas (V, V) garante a verdade da conclusão (V).

Gabarito: V, pois o argumento é válido.

2) É correto o raciocínio lógico dado pela sequência de proposições seguintes:

Se Célia tiver um bom currículo, então ela conseguirá um bom emprego.

Ela conseguiu um bom emprego.

Portanto, Célia tem um bom currículo.

Solução:

p_1: p → q	p_2: q	C: p
V	V	V
F	F	V
V	V	F
V	F	F

Neste caso, a primeira condição é satisfeita, ou seja, temos uma linha toda verdadeira (V, V, V). No entanto, a verdade das premissas, além de garantir a verdade da conclusão, também garantiu a sua falsidade, havendo assim uma contradição (também conhecido como princípio do terceiro excluído).

Exemplo:

p_1	p_2	C
V	V	V
V	V	F

A conclusão não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo, logo o argumento não é válido.

Gabarito: F

Caso 2
- DIAGRAMAS DE VENN- EULER –EXPRESSÕES CATEGÓRICAS

As expressões categóricas são:
TODO
ALGUM
NENHUM

NOTA: Deve ficar claro que a negação destas expressões não tem nenhuma relação com a gramática, língua Portuguesa ou relação com o seu antônimo como todo, nenhum ou coisa do gênero, na verdade a negação destas expressões tem relação direta com a cisão topológica do diagrama, podendo ainda ser associada à mecânica dos fluidos no que se refere a volume de controle, para não entramos no contexto da física será feito apenas uma abordagem topológica da estrutura.

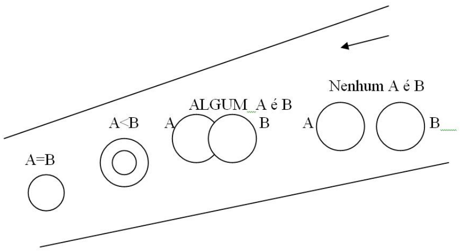
Caso 1: Negação da expressão Nenhum

Qual a negação da proposição: “Nenhum rondoniense é casado”

i) deve ficar claro que a negação de nenhum não é todo ou pelo menos um ou qualquer associação que se faça com o português, a topologia da estrutura nos fornecerá várias respostas, vejamos:

Possíveis negações: Negar a frase é na verdade verificar os possíveis deslocamentos dos círculos.

I) pelo menos 1 rondoniense é casado
II) algum rondoniense é casado
III) existe rondoniense casado
IV) Todo rondoniense é casado
V) Todo casado é rondoniense
Definir:
A = Rondoniense
B= Casado



CONCLUSÃO: Topologicamente o pelo menos 1 é a condição mínima de existência; algum e existe estão no mesmo nível de importância e o todo é a última figura sendo assim topologicamente possível mas a última, em termos de importância.

ESTRUTURAS LÓGICAS

Raciocínio lógico é o modo de pensamento que elenca hipóteses, a partir delas, é possível relacionar resultados, obter conclusões e, por fim, chegar a um resultado final.

Se houve aula, então significa que Carlos é professor, caso contrário, então Carlos não é professor

Deduções: Argumentar partindo do todo e indo a uma parte específica
Roraima fica no Brasil
A moeda do Brasil é o Real
Logo, a moeda de Roraima é o Real

Indução: É a argumentação oposta a dedução, indo de uma parte específica e chegando ao todo
Todo professor usa jaleco
Todo médico usa jaleco
Então todo professor é médico

Vemos que nem todas as formas de argumentação são verdades universais, contudo, estão estruturadas de forma a parecerem minimamente convincentes. Para isso, devemos diferenciar uma argumentação verdadeira de uma falsa. Quando a argumentação resultar num resultado falso, chamaremos tal argumentação de sofismo[9].

No sofismo temos um encadeamento lógico, no entanto, esse encadeamento se baseia em algumas sutilezas que nos conduzem a resultados falsos. Por exemplo:

A água do mar é feita de água e sal
A bolacha de água e sal é feita de água e sal
Logo, a bolacha de água e sal é feita de mar (ou o mar é feito de bolacha)

Esta argumentação obviamente é falsa, mas está estruturada de forma a parecer verdadeira, principalmente se vista com pressa.

Convidamos você, caro leitor, para refletir sobre outro exemplo de sofismo:
Queijo suíço tem buraco
Quanto mais queijo, mais buraco
Quanto mais buraco, menos queijo
Então quanto mais queijo, menos queijo?

IMPLICAÇÃO LÓGICA

A proposição P(p,q,r,...) implica logicamente a proposição Q(p,q,r,...) quando Q é verdadeira todas as vezes que P é verdadeira. Representamos a implicação com o símbolo "⇒", simbolicamente temos:

P(p,q,r,...) ⇒ Q(p,q,r,...).

<u>ATENÇÃO</u>: Os símbolos "→" e "⇒" são completamente distintos. O primeiro ("→") representa a condicional, que é um conectivo. O segundo ("⇒") representa a relação de implicação lógica que pode ou não existir entre duas proposições.

9 O termo sofismo vem dos Sofistas, pensadores não alinhados aos movimentos platônico e aristotélico na Grécia dos séculos V e IV AEC, sendo considerados muitas vezes falaciosos por essas linhas de pensamento. Desta forma, o termo sofismo se refere a quando a estrutura foge da lógica tradicional e se obtém uma conclusão falsa.

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,...) ⇒ P(p,q,r,...)
– Uma proposição complexa implica ela mesma.

• Transitiva:
– Se P(p,q,r,...) ⇒ Q(p,q,r,...) e
Q(p,q,r,...) ⇒ R(p,q,r,...), então
P(p,q,r,...) ⇒ R(p,q,r,...)
– Se P ⇒ Q e Q ⇒ R, então P ⇒ 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 $p \wedge q \Rightarrow q$.

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

3º passo – vamos dar início ao preenchimento de nossa tabela, com as informações mais óbvias do problema, aquelas que não deixam margem a nenhuma dúvida.

Em nosso exemplo:

A – 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			

Observe ainda que: 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). Não conseguimos nenhuma informação referente a Carlos, Luís e Paulo.

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

Homens	**Profissões**	**Esposas**
Carlos		
Luís		
Paulo	Advogado	

C – Patrícia não é casada com Paulo. – Vamos preencher com "N" na tabela principal.

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

D – 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			N			
Paulo	N	N	S			
Lúcia	N				N	
Patrícia	N					
Maria	S	N	N			

Verificamos, na tabela acima, que Patrícia tem de ser casada com o engenheiro, e Lúcia tem de ser casada com o advogado.

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

Concluímos, então, que Lúcia é casada com o advogado (que é Paulo), Patrícia é casada com o engenheiro (que e Carlos) e Maria é casada com o médico (que é Luís).

Preenchendo a tabela-gabarito, vemos que o problema está resolvido:

Homens	**Profissões**	**Esposas**
Carlos	Engenheiro	Patrícia
Luís	Médico	Maria
Paulo	Advogado	Lúcia

1º) Não se preocupe em terminar a tabela principal, uma vez que você tenha preenchido toda tabela gabarito. Ganhe tempo e parta para a próxima questão.

2º) Nunca se esqueça de que essa técnica é composta por duas tabelas que devem ser utilizadas em paralelo, ou seja, quando uma conclusão for tirada pelo uso de alguma delas, as outras devem ser atualizadas. A prática de resolução de questões de variados níveis de complexidade vai ajudá-lo a ficar mais seguro.

Referência

ROCHA, Enrique. Raciocínio lógico para concursos: você consegue aprender: teoria e questões. Niterói: Impetus – 2010.

PROPOSIÇÕES CATEGÓRICAS

Existem alguns tipos de argumentos que apresentam proposições com quantificadores. Numa proposição categórica, é importante que o **sujeito** se **relacionar** com o **predicado** de forma coerente e que a proposição faça sentido, não importando se é verdadeira ou falsa.

Vejamos algumas formas:
- Todo A é B.
- Nenhum A é B.
- Algum A é B.
- Algum A não é B.

Onde temos que **A** e **B** são os **termos** ou **características** dessas proposições categóricas.

• Classificação de uma proposição categórica de acordo com o tipo e a relação

Elas podem ser classificadas de acordo com dois critérios fundamentais: **qualidade e extensão** ou **quantidade**.

– Qualidade**:** O critério de qualidade classifica uma proposição categórica em afirmativa ou negativa.

– Extensão: O critério de extensão ou quantidade classifica uma proposição categórica em universal ou particular. A classificação dependerá do quantificador que é utilizado na proposição.

$$\text{Universais}\begin{cases} universal\ afirmativa: TODO\ A\ \text{é}\ B. \\ universal\ negativa: NENHUM\ A\ \text{é}\ B. \end{cases}$$

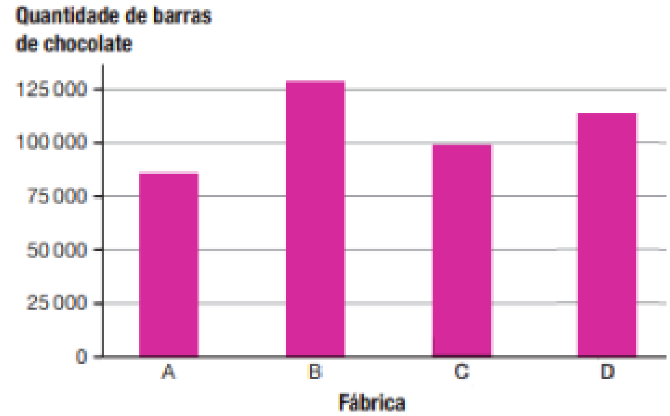
$$\text{Particulares}\begin{cases} particular\ afirmativa: ALGUM\ A\ \text{é}\ B. \\ partiular\ negativa: ALGUM\ A\ N\hat{A}O\ \text{é}\ B. \end{cases}$$

Note que a cerca é composta por três faixas de arame.
Com isso, a quantidade de arame utilizada é
Alternativas
(A) 50 m.
(B) 100 m.
(C) 150 m.
(D) 200 m.

19. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Roberto irá cercar uma parte de seu terreno para fazer um canil. Como ele tem um alambrado de 10 metros, decidiu aproveitar o canto murado de seu terreno (em ângulo reto) e fechar essa área triangular esticando todo o alambrado, sem sobra. Se ele utilizou 6 metros de um muro, do outro muro ele irá utilizar, em metros,
(A) 7.
(B) 5.
(C) 8.
(D) 6.
(E) 9.

20. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) No clube, há um campo de futebol cujas traves retangulares têm 6 m de largura e 2 m de altura. Logo, a medida da diagonal da trave
(A) menor que 6 metros.
(B) maior que 6 metros e menor que 7 metros.
(C) maior que 7 metros e menor que 8 metros.
(D) maior que 8 metros e menor que 9 metros.
(E) maior que 9 metros.

21. (OBJETIVA - 2023) O gráfico abaixo ilustra a quantidade de barras de chocolate produzidas por quatro fábricas no primeiro semestre de 2023:



Qual das fábricas teve a menor produção?
(A) A
(B) B
(C) C
(D) D

22. (OBJETIVA - 2023) A tabela abaixo apresenta dados sobre o desempenho acadêmico de um grupo de estudantes em cinco disciplinas: Matemática, Ciências, História, Física e Português. Analisando-se a tabela é CORRETO afirmar que:

ALUNO	MATEMÁTICA	CIÊNCIAS	HISTÓRIA	FÍSICA	PORTUGUÊS
JOÃO	80	72	82	68	75
MARIA	95	65	63	92	60
PEDRO	88	78	80	75	82
ANA	85	72	68	88	91
CARLOS	75	82	75	73	85

(A) Pedro tem a maior média.
(B) Os alunos tiveram o pior desempenho médio em Ciências.
(C) Os alunos foram melhor em Português do que em Física.
(D) Carlos tem média superior a de João.

23. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA - MSCONCURSOS/2017) Um aparelho de televisão que custa R$1600,00 estava sendo vendido, numa liquidação, com um desconto de 40%. Marta queria comprar essa televisão, porém não tinha condições de pagar à vista, e o vendedor propôs que ela desse um cheque para 15 dias, pagando 10% de juros sobre o valor da venda na liquidação. Ela aceitou e pagou pela televisão o valor de:
(A) R$1120,00
(B)R$1056,00
(C)R$960,00
(D) R$864,00

24. (DESENBAHIA – TÉCNICO ESCRITURÁRIO - INSTITUTO AOCP/2017) João e Marcos resolveram iniciar uma sociedade para fabricação e venda de cachorro quente. João iniciou com um capital de R$ 30,00 e Marcos colaborou com R$ 70,00. No primeiro final de semana de trabalho, a arrecadação foi de R$ 240,00 bruto e ambos reinvestiram R$ 100,00 do bruto na sociedade, restando a eles R$ 140,00 de lucro. De acordo com o que cada um investiu inicialmente, qual é o valor que João e Marcos devem receber desse lucro, respectivamente?
(A) 30 e 110 reais.
(B) 40 e 100 reais.
(C)42 e 98 reais.
(D) 50 e 90 reais.
(E) 70 e 70 reais.

25. (UFES - Assistente em Administração – UFES/2017) Uma determinada família é composta por pai, por mãe e por seis filhos. Eles possuem um automóvel de oito lugares, sendo que dois lugares estão em dois bancos dianteiros, um do motorista e o outro do carona, e os demais lugares em dois bancos traseiros. Eles viajarão no automóvel, e o pai e a mãe necessariamente ocuparão um dos dois bancos dianteiros. O número de maneiras de dispor os membros da família nos lugares do automóvel é igual a:
(A) 1440
(B) 1480
(C) 1520
(D) 1560
(E) 1600