

MATEMÁTICA E LÓGICA PARA CONCURSOS PÚBLICOS É AQUI

CURSOS DE MATEMÁTICA E LÓGICA ONLINE

Excelente didática para garantir sua aprovação.

Acesse www.professorfabiano.com

MMC, MDC, Diagrama de Venn – Questões Comentadas

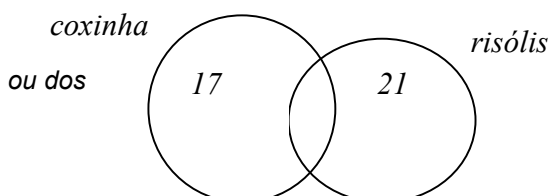
1) Em frente à casa de Maria havia um ponto de ônibus. Três linhas de ônibus paravam neste ponto. Às 09:00h da manhã, Maria observou que os três ônibus das linhas, A,B e C, pararam juntos no ponto. Sabendo que o ônibus da linha A faz o percurso em 1hora, o da linha B em 1:30min e o da linha C em 2horas. Em que horas os três ônibus encontrar-se-ão novamente?

Solução: mmc entre 60min,90min e 120 min que resulta 360 minutos que é 6 horas.
Se passou às 09h, então passará daqui a 6 horas que será às 15 horas.

2) Duas engrenagens estão acopladas uma a outra. Cada uma delas possui um dente quebrado. A engrenagem maior possui 48 dentes e a menor 18 dentes. Se em um determinado momento as falhas de ambas engrenagens se encontraram, depois de quantas voltas na engrenagem grande e pequena, respectivamente, haverá novamente o encontro?

Mmc entre 48 e 18, teremos que haverá um encontro após passados 144 dentes, o que corresponde para a engrenagem a grande $\frac{144}{48} = 3$ voltas e para a pequena $\frac{144}{18} = 8$ voltas

3) Foi feita uma pesquisa em uma sala com 50 alunos e obteve-se o seguinte resultado. 17 gostavam somente de coxinha, 21 somente de risólis. Sabendo que cada aluno gostava de pelo menos um destes salgadinhos, quantos gostavam de ambos?



Cada aluno ou gostava de coxinha, ou de risólis

Dois, isso é que quer dizer gostar de pelo menos um.
Somando $17+21=38$, então os que gostam dos dois são $50-38=12$ alunos

4) Bruno, Carlos e Paulo participam de uma prova especial que consiste em algumas etapas, incluindo uma corrida de 3 horas em uma pista circular. Eles completam uma volta em 10,15 e 20 minutos, respectivamente. Quanto tempo, após a largada, os três se encontrarão na posição inicial?

Mmc entre 10,15 e 20 resulta um encontro daqui a 60 minutos, ou seja 1 hora.

5) A fábrica de tênis usa em seus produtos cadarços de três comprimentos: 40, 50 e 75 cm. Os cadarços são fabricados em rolos inteiros e depois cortados no tamanho desejado. Qual deve ser o menor comprimento desses rolos para que, na hora de cortar os cadarços nos diferentes tamanhos, não haja nenhuma sobra de material?

O menor comprimento que seja múltiplo comum entre estas medidas: mmc entre 40,50 e 75cm que resulta 600cm, ou seja 6 metros.

6) Alguns cometas passam pela terra periodicamente. O cometa A visita a terra de 12 em 12 anos e o B, de 32 em 32 anos. Em 1910, os dois cometas passaram por aqui. Em que ano os dois cometas passarão juntos pelo planeta novamente?

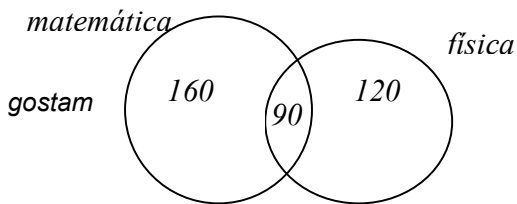
Mmc entre 12 e 32 que resulta 96 anos. Então $1910 + 96 = 2006$

7) No alto de uma antena, duas luzes piscam em intervalos diferentes: a primeira, a cada 4 segundos e a segunda, a cada 6 segundos. Se, num certo instante, elas piscam ao mesmo tempo, após quantos segundos voltarão a piscar juntas?

Mmc entre 4 e 6 que resulta 12 segundos.

8) Numa escola de 630 alunos, 250 deles estudam matemática, 210 estudam física e 90 deles estudam as duas matérias. Pergunta-se:

- a) quantos alunos estudam apenas matemática?
- b) quantos alunos estudam apenas física?
- c) quantos alunos estudam matemática ou física?
- d) quantos alunos não estudam nenhuma das duas matérias?



estas

Começamos resolvendo pelo que é comum: 90 alunos

Dos dois. Gostam somente de matemática: $250 - 90 = 160$

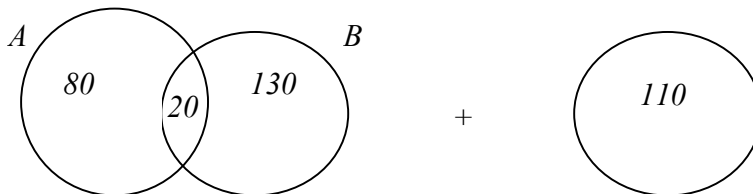
Gostam somente de física: $210 - 90 = 120$

Totaliza: $160 + 90 + 120 = 370$ alunos.

Se são 630 alunos, então $630 - 370 = 260$ não estudam

disciplinas

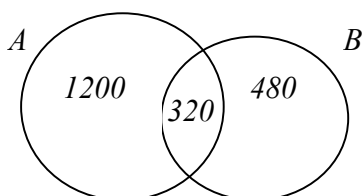
9) Numa pesquisa, verificou-se que, das pessoas consultadas, 100 liam o jornal A, 150 liam o jornal B, 20 liam os dois jornais e 110 não liam nenhum dos dois. Quantas pessoas foram consultadas?



Começamos resolvendo pelo que é comum: 20 alunos gostam lêem os dois. Lêem somente A: $100 - 20 = 80$

Lêem somente B: $150 - 20 = 130$ Totaliza: $80 + 20 + 130 + 110 = 340$ pessoas.

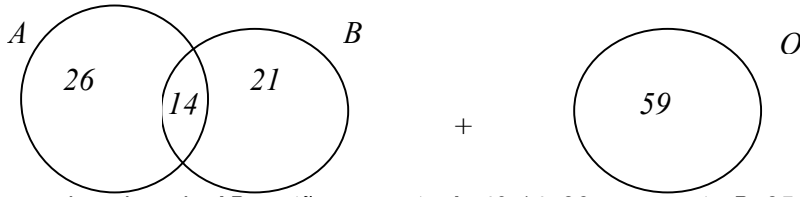
10) Numa pesquisa de mercado, verificou-se que 2000 pessoas usam os produtos A ou B. O produto B é usado por 800 pessoas e 320 pessoas usam os dois produtos ao mesmo tempo. Quantas pessoas usam o produto A?



Somente B: $800 - 320 = 480$

Usam A = total - somente B = $2000 - 480 = 1520$.

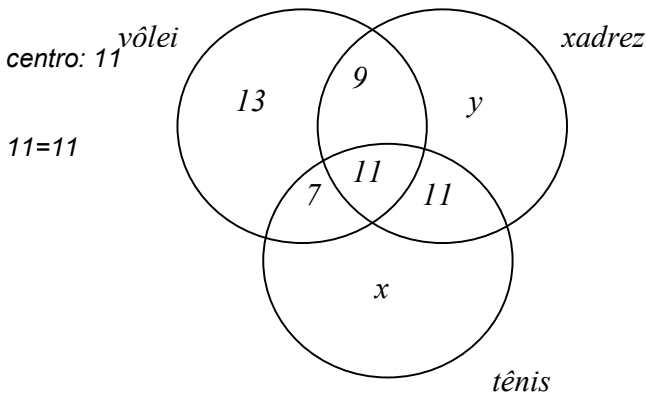
11) Sabe-se que o sangue das pessoas pode ser classificado em quatro tipos quanto a antígenos. Em uma pesquisa efetuada num grupo de 120 pacientes de um hospital, constatou-se que 40 deles têm o antígeno A, 35 têm o antígeno B e 14 o antígeno AB. Nestas condições, pede-se o número de pacientes cujo sangue tem o antígeno O.



Começa-se resolvendo pelo AB, então somente $A=40-14=26$ e somente $B=35-14=21$. Somando-se A,B e AB tem-se 61, então o O são $120-61=59$ pessoas.

12) Num grupo de 99 esportistas, 40 jogam vôlei, 20 jogam vôlei e xadrez, 22 jogam xadrez e tênis, 18 jogam vôlei e tênis e 11 jogam as três modalidades. O número de pessoas que jogam xadrez é igual ao número de pessoas que jogam tênis.

- quantos esportistas jogam tênis e não jogam vôlei?
- quantos jogam xadrez ou tênis e não jogam vôlei?
- quantos jogam vôlei e não jogam xadrez?



Começa-se resolvendo a partir do

Jogam somente vôlei e xadrez: $20-11=9$
 Jogam somente xadrez e tênis: 22-

Jogam somente vôlei e tênis: $18-11=7$
 Jogam somente vôlei: $40-9-11-7=13$

O número dos que jogam xadrez: $9+11+11+y$
 O número dos que jogam tênis: $7+11+11+x$

Iguala-se $31+y=29+x$, então $x=y+2$

Sabendo que o total são 99: $13+9+11+7+11+x+y=99$, então $13+9+11+7+11+y+2+y=99$

tem-se $2y=46$ então $y=23$ e $x=y+2=25$

a) $25+11=36$

b) $x+y+11=25+23+11=59$

c) $13+7=20$

Um juiz deve julgar 52 processos, que estão separados, por assunto, em 3 grupos. Sabe-se que o máximo divisor comum (MDC) e o mínimo múltiplo comum (MMC) entre os números de processos em cada um dos grupos são 4 e 48, respectivamente. Acerca desses grupos de processos, julgue os itens seguintes.

- Um dos grupos contém 8 processos.
- Dois dos grupos contém, juntos, 36 processos.
- Um dos grupos contém mais processos que os outros dois juntos.

Totalizam 52

MDC = 4, então todos eles são divisíveis por 4
 MMC=48, então 48 é divisível por cada um deles

Cada um dos números deve conter 2^2 , pois o 4 é divisor comum. Se $48=2^4 \cdot 3$, então todos os números devem ser uma composição entre os fatores 2 e/ou 3.
Os números que possibilitam tal condição são: 12, 16 e 24.

Com isto ... 61)E 62)C 63)E

Dois amigos têm, cada um, mais de 50 anos de idade e menos de 56 anos. Fatorando-se essas idades, verifica-se que cada uma tem apenas 2 fatores primos e que esses 4 fatores são todos distintos. Considerando esses 4 números primos, julgue os itens subseqüentes.

- 71 A soma dos dois números primos maiores é superior a 25.
- 72 O produto entre o menor e o maior número primo é inferior a 50.
- 73 A soma dessas idades é superior a 105.

Quem possibilita tal situação são os primos 3 e 17, pois $3 \cdot 17 = 51$

E também 5 e 11, pois $5 \cdot 11 = 55$

Com isto... 71) C 72)E

73)C

Depois de uma campanha publicitária para melhorar o nível de conhecimento e de informação das pessoas, os 31 empregados de uma empresa passaram a assinar os jornais CT, FT e JT, da seguinte forma:

- cada um dos empregados assinou pelo menos um dos jornais;
- 2 empregados assinaram os 3 jornais;
- 3 empregados assinaram apenas os jornais CT e JT;
- 8 empregados assinaram apenas o jornal JT;
- 4 empregados assinaram os jornais CT e FT;
- 13 empregados assinaram o jornal JT;
- 16 empregados assinaram o jornal CT.

Com base nessas informações, é correto afirmar que

- 26 nenhum empregado assinou apenas os jornais FT e JT.
- 27 6 empregados assinaram os jornais CT e JT.
- 28 3 empregados assinaram apenas os jornais CT e FT.
- 29 7 empregados assinaram apenas o jornal FT.
- 30 10 empregados assinaram apenas o jornal CT.

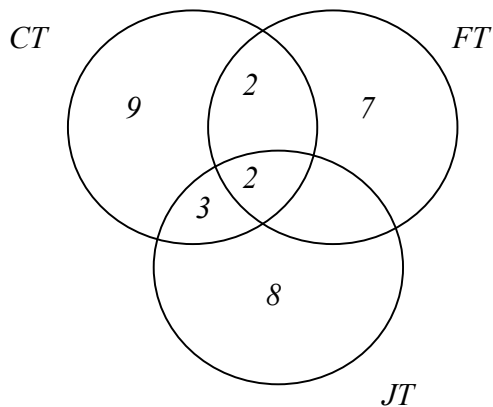
Com base no diagrama a seguir... 26)C

27)E

28)E

29)C

30)E



Um grupo de voluntários que atuam em uma favela é composto por X homens e Y mulheres. Sabe-se que o máximo divisor comum entre X e Y é igual a 6, que o mínimo múltiplo comum desses números X e Y é igual a 36, que existem mais mulheres que homens nesse grupo e que o número de homens é superior a 10. Nesse caso, é correto afirmar que

31 o número de mulheres no grupo é superior a 16.

32 $3X = 2Y$.

X e Y são múltiplos de 6. Como X é maior que 10. Pode ser 12, 18, 24...

Para que o MMC dê 36, os únicos números que satisfazem é 12 e 18. Como há mais mulheres que homens, há 18 mulheres. Então 31)C 32)C

A respeito dos números 72 e 108 é correto afirmar que>

36 eles têm os mesmos fatores primos

37 eles possuem as mesmas quantidades de fatores primos, contando as repetições.

38 o máximo divisor comum entre eles é igual a 12

39 o mínimo múltiplo comum entre eles é igual a 512

36)C, pois são o 2 e 3. $72 = 2^3 * 3^2$ e $108 = 2^2 * 3^3$

37)C, pois cada um possui 5 fatores, com repetição.

38)E, é 36

39)E, é 216