

## MATEMÁTICA PARA CONCURSOS PÚBLICOS

### **MMC, MDC, Diagrama de Venn**

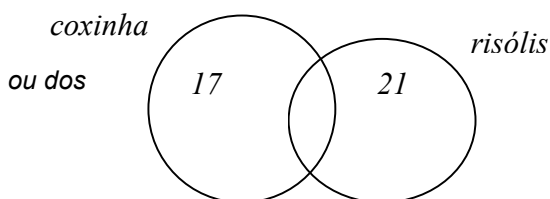
1) Em frente à casa de Maria havia um ponto de ônibus. Três linhas de ônibus paravam neste ponto. Às 09:00h da manhã, Maria observou que os três ônibus das linhas, A,B e C, pararam juntos no ponto. Sabendo que o ônibus da linha A faz o percurso em 1hora, o da linha B em 1:30min e o da linha C em 2horas.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

**===== APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER =====**

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. É para aprender de Verdade!!!  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**  
Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

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?

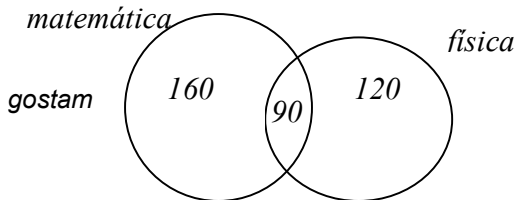
Mmc entre 12 e 32 que resulta 96 anos. Então  $1910 + 96 = 2006$

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:  $250 - 90 = 160$

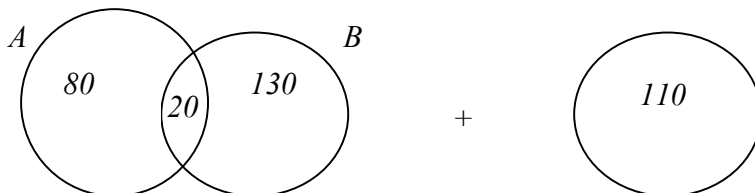
Gostam somente de física:  $210 - 90 = 120$

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

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

disciplinas

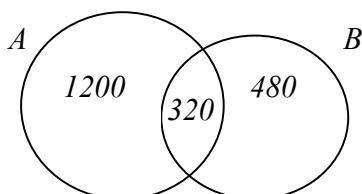
9) Numa pesquisa, verificou-se que, das pessoas consultadas, 100 liam o jornal A, 150 liam o jornal B, 20 liam os dois jornais e 110 não liam nenhum dos dois. Quantas pessoas foram consultadas?



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?



===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. É para aprender de Verdade!!!  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

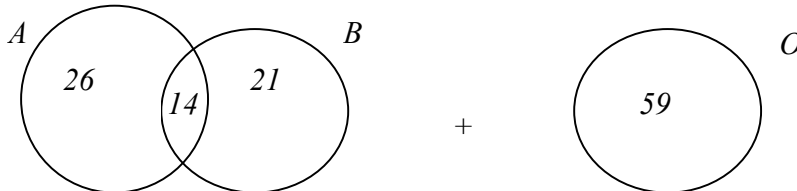
+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.

Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

Somente B:  $800 - 320 = 480$   
 Usam A = total - somente B =  $2000 - 480 = 1520$ .

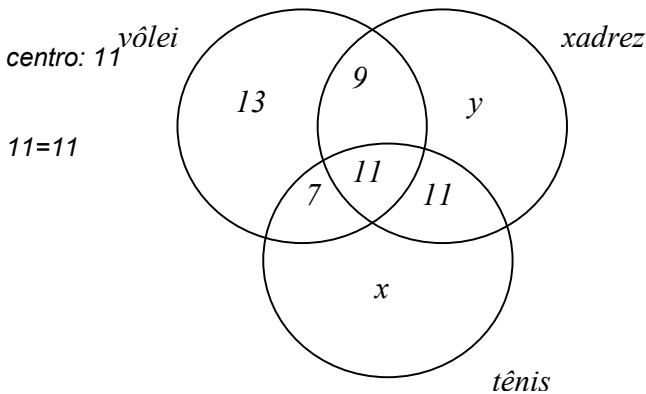
11) Sabe-se que o sangue das pessoas pode ser classificado em quatro tipos quanto a antígenos. Em uma pesquisa efetuada num grupo de 120 pacientes de um hospital, constatou-se que 40 deles têm o antígeno A, 35 têm o antígeno B e 14 o antígeno AB. Nestas condições, pede-se o número de pacientes cujo sangue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

- a) quantos esportistas jogam tênis e não jogam vôlei?
- b) quantos jogam xadrez ou tênis e não jogam vôlei?
- c) 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)  $13 + 7 = 20$

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos:** 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. É para aprender de Verdade!!!  
 Acesse o link [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ EXPERIMENTE GRÁTIS +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.  
 Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

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.

- 61 Um dos grupos contém 8 processos.
- 62 Dois dos grupos contém, juntos, 36 processos.
- 63 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 subsequentes.

- 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

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**  
**Acesse o site** [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

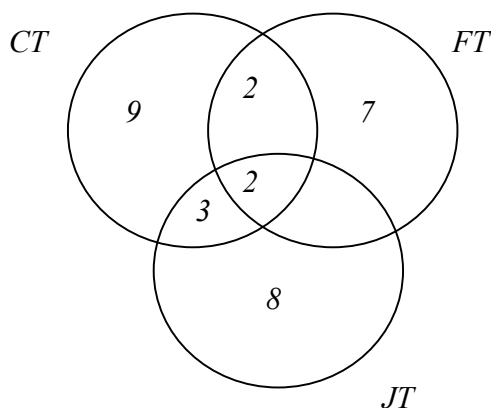
Depois de uma campanha publicitária para melhorar o nível de conhecimento e de informação das pessoas, os 31 empregados de uma empresa passaram a assinar os jornais CT, FT e JT, da seguinte forma:

- 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



===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. É para aprender de Verdade!!!  
**Acesse o link** [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

**Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.**  
**Acesse o site** [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.

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

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

**Curso de Matemática para Concursos**: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. É para aprender de Verdade!!!  
Acesse o link [http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao\\_curso\\_mc.htm](http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm) e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ EXPERIMENTE GRÁTIS +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.  
Acesse o site [www.professorfabiano.com](http://www.professorfabiano.com) para fazer sua inscrição e obter mais informações.