

**GOSTARIA DE BAIXAR
TODAS AS LISTAS
DO PROJETO MEDICINA
DE UMA VEZ?**

CLIQUE AQUI

ACESSE

WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS



Projeto Medicina

Exercícios de Matemática Conjuntos

A, B e S	15
Outras	70

1) (ITA-2002) Sejam **A** um conjunto com 8 elementos e **B** um conjunto tal que $A \cup B$ contenha 12 elementos. Então, o número de elementos de $P(B \setminus A) \cup P(\emptyset)$ é igual a

- 8
- 16
- 20
- 17
- 9

OBS: Se X é um conjunto, $P(X)$ denota o conjunto de todos os subconjuntos de X .

$$A \setminus B = \{x \in A; x \notin B\}.$$

2) (ITA-1995) Seja $A = \left\{ \frac{(-1)^n}{n!} + \sin\left(\frac{n! \pi}{6}\right); n \in \mathbb{N} \right\}$.

Qual conjunto a seguir é tal que sua intersecção com A dá o próprio A ?

- $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$
- $(-\infty, -2]$
- $[-2, 2]$
- $[-2, 0]$
- $[0, 2)$

3) (ITA-2005) Sobre o número $x = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} + \sqrt{3}$ é correto afirmar que

- $x \in]0, 2[$.
- x é racional.
- $\sqrt{2x}$ é irracional.
- x^2 é irracional.
- $x \in]2, 3[$.

4) (Fuvest-1983) O número $x = \left[\left(\sqrt{2} \right)^{\sqrt{2}} \right]^{\sqrt{2}}$ é racional.

- usando as propriedades das potências, calcule x .
- Prove que existem dois números irracionais α e β tais que α^β é racional.

5) (UFES-1996) As marcas de cerveja mais consumidas em um bar, num certo dia, foram A, B e S. Os garçons constataram que o consumo se deu de acordo com a tabela a seguir:

Marcas consumidas	Número de consumidores
A	150
B	120
S	81
A e B	60
B e S	40
A e S	20

- Quantos beberam cerveja no bar, nesse dia?
- Dentre os consumidores de A, B e S, quantos beberam apenas duas dessas marcas?
- Quantos não consumiram a cerveja S?
- Quantos não consumiram a cerveja B nem a marca S?

6) (UEL-1995) Dos 30 candidatos ao preenchimento de 4 vagas em certa empresa, sabe-se que 18 são do sexo masculino, 13 são fumantes e 7 são mulheres que não fumam. De quantos modos podem ser selecionados 2 homens e 2 mulheres entre os não fumantes?

- 140
- 945
- 2 380
- 3 780
- 57 120

7) (ITA-2002) Considere as seguintes afirmações sobre números reais positivos:

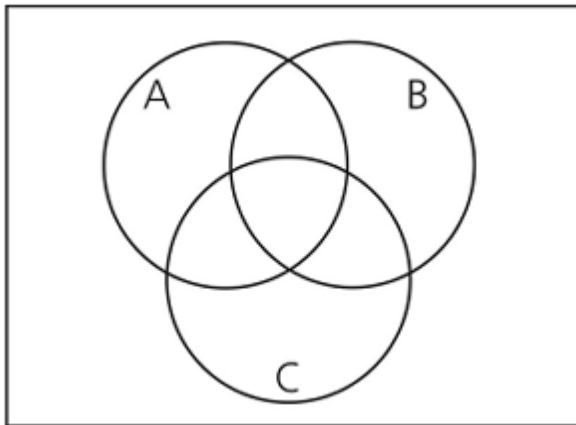
- Se $x > 4$ e $y < 2$, então $x^2 - 2y > 12$.
- Se $x > 4$ ou $y < 2$, então $x^2 - 2y > 12$.
- Se $x^2 < 1$ e $y^2 > 2$, então $x^2 - 2y < 0$.

Então, destas é (são) verdadeira(s)

- apenas I.
- apenas I e II.
- apenas II e III.
- apenas I e III.
- todas.

8) (UNICAMP-2009) Três candidatos A, B e C concorrem à presidência de um clube. Uma pesquisa apontou que, dos sócios entrevistados, 150 não pretendem votar. Dentre os entrevistados que estão dispostos a participar da eleição, 40 sócios votariam apenas no candidato A, 70 votariam apenas em B, e 100 votariam apenas no candidato C. Além disso, 190 disseram que não votariam em A, 110 disseram que não votariam em C, e 10 sócios estão na dúvida e podem votar tanto em A como em C, mas não em B. Finalmente, a pesquisa revelou que 10 entrevistados votariam em qualquer candidato. Com base nesses dados, pergunta-se:

- Quantos sócios entrevistados estão em dúvida entre votar em B ou em C, mas não votariam em A? Dentre os sócios consultados que pretendem participar da eleição, quantos não votariam em B?
- Quantos sócios participaram da pesquisa? Suponha que a pesquisa represente fielmente as intenções de voto de todos os sócios do clube. Escolhendo um sócio ao acaso, qual a probabilidade de que ele vá participar da eleição mas ainda não tenha se decidido por um único candidato? (Sugestão: utilize o diagrama de Venn fornecido abaixo)



9) (ENEM-2004) Um fabricante de cosméticos decide produzir três diferentes catálogos de seus produtos, visando a públicos distintos. Como alguns produtos estarão presentes em mais de um catálogo e ocupam uma página inteira, ele resolve fazer uma contagem para diminuir os gastos com originais de impressão. Os catálogos C_1 , C_2 e C_3 terão, respectivamente, 50, 45 e 40 páginas. Comparando os projetos de cada catálogo, ele verifica que C_1 e C_2 terão 10 páginas em comum; C_1 e C_3 terão 6 páginas em comum; C_2 e C_3 terão 5 páginas em comum, das quais 4 também estarão em C_1 .

Efetuada os cálculos correspondentes, o fabricante concluiu que, para a montagem dos três catálogos, necessitará de um total de originais de impressão igual a:

- 135.
- 126.
- 118.
- 114.
- 110.

10) (FGV-2004) Numa cidade do interior do estado de São Paulo, uma prévia eleitoral entre 2 000 filiados revelou as seguintes informações a respeito de três candidatos A, B, e C, do Partido da Esperança (PE) que concorrem a 3 cargos diferentes:

- todos os filiados votaram e não houve registro de voto em branco, tampouco de voto nulo;
- 280 filiados votaram a favor de A e de B;
- 980 filiados votaram a favor de A ou de B, mas não de C;
- 420 filiados votaram a favor de B, mas não de A ou de C;
- 1.220 filiados votaram a favor de B ou de C, mas não de A;
- 640 filiados votaram a favor de C, mas não de A ou de B;
- 140 filiados votaram a favor de A e de C, mas não de B.

Determine o número de filiados ao PE que:

- votaram a favor dos 3 candidatos.
- votaram a favor de apenas um dos candidatos.

11) (FGV-2004) Uma pesquisa com três marcas concorrentes de refrigerantes, A, B e C, mostrou que 60% das pessoas entrevistadas gostam de A, 50% gostam de B, 57% gostam de C, 35% gostam de A e C, 18% gostam de A e B, 24% gostam de B e C, 2% gostam das três marcas e o restante das pessoas não gosta de nenhuma das três.

Sorteando-se aleatoriamente uma dessas pessoas entrevistadas, a probabilidade de que ela goste de uma única marca de refrigerante ou não goste de marca alguma é de

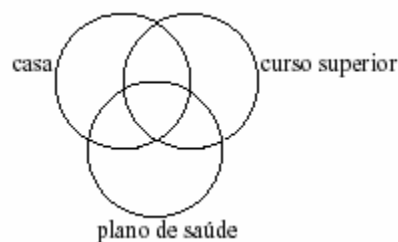
- 16%.
- 17%.
- 20%.
- 25%.
- 27%.

12) (Vunesp-2003) Uma empresa que fabrica o refrigerante Refridagalera fez uma pesquisa para saber a preferência dos consumidores em relação ao seu produto e àquele de um de seus concorrentes, o Refridamoçada. Foram ouvidas 1000 pessoas, das quais 600 consumiam o Refridagalera, 200 consumiam os dois, 500 consumiam o Refridamoçada e 100, nenhum deles.

Um dos entrevistados foi escolhido ao acaso. Calcule a probabilidade de que ele seja consumidor de

- Refridagalera e Refridamoçada.
- Refridagalera ou Refridamoçada.

13) (PUC-PR-2003) Em uma pesquisa feita com 120 empregados de uma firma, verificou-se o seguinte:



- têm casa própria: 38
- têm curso superior: 42
- têm plano de saúde: 70
- têm casa própria e plano de saúde: 34
- têm casa própria e curso superior: 17
- têm curso superior e plano de saúde: 24
- têm casa própria, plano de saúde e curso superior: 15

Qual a porcentagem dos empregados que não se enquadram em nenhuma das situações anteriores? (**Sugestão** : utilize o diagrama de VENN para facilitar os cálculos)

- 25%
- 30%
- 35%
- 40%
- 45%

14) (CPCAR-2003) Numa turma de 31 alunos da EPCAR, foi aplicada uma Prova de Matemática valendo 10 pontos no dia em que 2 alunos estavam ausentes. Na prova, constavam questões subjetivas: a primeira, sobre conjuntos; a segunda, sobre funções e a terceira, sobre geometria plana. Sabe-se que dos alunos presentes

- » nenhum tirou zero;
- » 11 acertaram a segunda e a terceira questões;
- » 15 acertaram a questão sobre conjuntos;
- » 1 aluno acertou somente a parte de geometria plana,
- » e 7 alunos acertaram apenas a questão sobre funções.

É correto afirmar que o número de alunos com grau máximo igual a 10 foi

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

15) (UFMG-2003) Em uma pesquisa de opinião, foram obtidos estes dados:

- » 40% dos entrevistados lêem o jornal A.
- » 55% dos entrevistados lêem o jornal B.
- » 35% dos entrevistados lêem o jornal C.
- » 12% dos entrevistados lêem os jornais A e B.
- » 15% dos entrevistados lêem os jornais A e C.
- » 19% dos entrevistados lêem os jornais B e C.
- » 7% dos entrevistados lêem os três jornais.
- » 135 pessoas entrevistadas não lêem nenhum dos três jornais.

Considerando-se estes dados, é CORRETO afirmar que o número total de entrevistados foi:

- a) 1200
- b) 1500
- c) 1250
- d) 1350

16) (Vunesp-2000) Numa cidade com 30 000 domicílios, 10 000 domicílios recebem regularmente o jornal da loja de eletrodomésticos X, 8 000 recebem regularmente o jornal do supermercado Y e metade do número de domicílios não recebe nenhum dos dois jornais. Determine:

- a) o número de domicílios que recebem os dois jornais;
- b) a probabilidade de um domicílio da cidade, escolhido ao acaso, receber o jornal da loja de eletrodomésticos X e não receber o jornal do supermercado Y.

17) (Vunesp-2000) Um estudo de grupos sanguíneos humanos realizado com 1000 pessoas (sendo 600 homens e 400 mulheres) constatou que 470 pessoas tinham o antígeno A, 230 pessoas tinham o antígeno B e 450 pessoas não tinham nenhum dos dois. Determine:

- a) o número de pessoas que têm os antígenos A e B simultaneamente;

b) supondo independência entre sexo e grupo sanguíneo, a probabilidade de que uma pessoa do grupo, escolhida ao acaso, seja homem e tenha os antígenos A e B simultaneamente.

18) (Vunesp-1998) Considere o conjunto A dos múltiplos inteiros de 5, entre 100 e 1000, formados de algarismos distintos. Seja B o subconjunto de A formado pelos números cuja soma dos valores de seus algarismos é 9. Então, a soma do menor número ímpar de B com o maior número par de B é:

- a) 835.
- b) 855.
- c) 915.
- d) 925.
- e) 945.

19) (UFC-2003) Sejam M e N conjuntos que possuem um único elemento em comum. Se o número de subconjuntos de M é igual ao dobro do número de subconjuntos de N, o número de elementos do conjunto $M \cup N$ é:

- a) o triplo do número de elementos de M.
- b) o triplo do número de elementos de N.
- c) o quádruplo do número de elementos de M.
- d) o dobro do número de elementos de M.
- e) o dobro do número de elementos de N.

20) (UFRJ-1999) Uma amostra de 100 caixas de pílulas anticoncepcionais fabricadas pela Nascebem S.A. foi enviada para a fiscalização sanitária.

No teste de qualidade, 60 foram aprovadas e 40 reprovadas, por conterem pílulas de farinha. No teste de quantidade, 74 foram aprovadas e 26 reprovadas, por conterem um número menor de pílulas que o especificado.

O resultado dos dois testes mostrou que 14 caixas foram reprovadas em ambos os testes.

Quantas caixas foram aprovadas em ambos os testes?

21) (AFA-1998) Em um grupo de n cadetes da Aeronáutica, 17 nadam, 19 jogam basquetebol, 21 jogam voleibol, 5 nadam e jogam basquetebol, 2 nadam e jogam voleibol, 5 jogam basquetebol e voleibol e 2 fazem os três esportes. Qual o valor de n , sabendo-se que todos os cadetes desse grupo praticam pelo menos um desses esportes?

- a) 31
- b) 37
- c) 47
- d) 51

22) (UFPB-1983) Tomando-se os números $A = 0,010010001\dots$, $B = 2,212212221\dots$, $C = 0,555\dots$, $D = -9/5$ e $E = 1,000222222\dots$, o valor da expressão $A + B + C \cdot D - E$ é

- a) 111/1000
- b) 1,222
- c) 111/50
- d) 111/500
- e) 111/55

23) (UFPB-1980) Sejam os reais $y_1 = 0,333\dots$, $y_2 = 5,0131313\dots$ e $y_3 = 0,202002000\dots$. Além disso, considerem-se as somas $S_1 = y_1 + y_2$, $S_2 = y_1 + y_3$ e $S_3 = y_1 + y_2 + y_3$. Então, podemos afirmar:

- a) y_1 é irracional
- b) y_2 é irracional
- c) S_1 é irracional
- d) S_2 é irracional
- e) S_3 é racional

24) (Anhembí-Morumbi-1998) As questões seguintes são constituídas de uma pergunta seguida de duas afirmações - 1 e 2 - nas quais são apresentadas algumas informações. Você não precisa responder à pergunta, mas decidir se as informações contidas em 1 e 2 são suficientes ou não para responder à questão. Escolha, portanto, dentre as alternativas apresentadas, aquela que julgar mais adequada para cada caso.

35 - Um conjunto A possui 7 elementos e um conjunto B possui 8 elementos. A e B possuem elementos comuns?

- 1) Sabe-se que $A \cup B$ possui 15 elementos.
- 2) O produto cartesiano $A \times B$ é constituído de 56 pares ordenados.

- a) A afirmação 1 sozinha é suficiente para responder à questão, mas a afirmação 2 sozinha não é.
- b) A afirmação 2 sozinha é suficiente para responder à questão, mas a afirmação 1 sozinha não é.
- c) As afirmações 1 e 2 juntas são suficientes para responder à questão, mas nenhuma das duas afirmações sozinhas é suficiente.
- d) Tanto a afirmação 1 como a afirmação 2, sozinhas, são suficientes para responder à questão.
- e) A questão não pode ser respondida só com as informações recebidas.

25) (PCE do Chile-1995) Se $p = 0,6666\dots$ e $q = 0,3333\dots$, qual(is) das seguintes informações é(são) correta(s) ?

- I. $10p - 2q$ é um número inteiro
- II. $p - q$ é um número inteiro
- III. p/q é um número inteiro

- a) somente I
- b) somente I e II
- c) somente I e III
- d) somente II e III
- e) todas elas

26) (PUC-SP-0) São dados os conjuntos: $A = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ é par}\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} / -1 \leq x < 6\}$ e $C = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 4\}$. O conjunto x, tal que $x \in B$ e $B - x = A \cap C$, é:

- a) $\{0, 1, 3, 5\}$
- b) $\{-1, 1, 3, 5, 6\}$
- c) $\{1, 3, 5\}$
- d) $\{0, 3, 5\}$
- e) $\{-1, 1, 3, 5\}$

27) (Unirio-1998) Considere três conjuntos A, B e C, tais que: $n(A) = 28$, $n(B) = 21$, $n(C) = 20$, $n(A \cap B) = 8$, $n(B \cap C) = 9$, $n(A \cap C) = 4$ e $n(A \cap B \cap C) = 3$. Assim sendo, o valor de $n((A \cup B) \cap C)$ é:

- a) 3
- b) 10
- c) 20
- d) 21
- e) 24

28) (UFBA-1998) No conjunto dos números reais, é verdade que:

- (01) Se $x = 0,5454\dots$ e $y = 0,4545\dots$, então $x + y = 1$.
- (02) A expressão $(m-3)x^3 + (m-n+1)x^2 + 4x + 2n$ é do 1º grau, em x, para $m=3$ e $n=4$.
- (04) Se $x \in \{-2, -1, 0, 1\}$, a expressão $(x-1)(x+1)(x+2)x$ assume um único valor.
- (08) $-\frac{1}{2} < -\frac{\pi}{4} < \frac{8}{3} < \frac{3}{5}$
- (16) Se os números $2m+1$, 4 e $2n+5$ são diretamente proporcionais a 1, 2 e 3, então $m+n=2$.

Marque como resposta a soma dos itens corretos.

29) (Unirio-1995) Analisando a expressão $E =$

$$\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$$

podemos afirmar:

- a) $E \in \mathbb{N}$
- b) $E \in \mathbb{R}_+$
- c) $E \in \mathbb{Q}$
- d) $E \in \mathbb{R}$
- e) $E \in \mathbb{Z}$

30) (UDESC-1996) Seja A o conjunto dos naturais menores que 10 e seja B outro conjunto tal que $A \cup B = A$ e $A \cap B$ é o conjunto dos pares menores que 10. Então o conjunto B é:

- a) vazio
- b) $A \cap B$
- c) $\{x \in \mathbb{N} \mid x < 10\}$
- d) $\{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é par}\}$

e) qualquer conjunto de números pares que contenha $A \cap B$

31) (FGV-1995) Em certo ano, ao analisar os dados dos candidatos ao Concurso Vestibular para o Curso de Graduação em Administração, nas modalidades Administração de Empresas e Administração Pública, conclui-se que

* 80% do número total de candidatos optaram pela modalidade Administração de Empresas

* 70% do número total de candidatos eram do sexo masculino

* 50% do número de candidatos à modalidade Administração Pública eram do sexo masculino

* 500 mulheres optaram pela modalidade Administração Pública

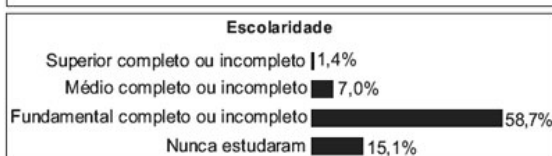
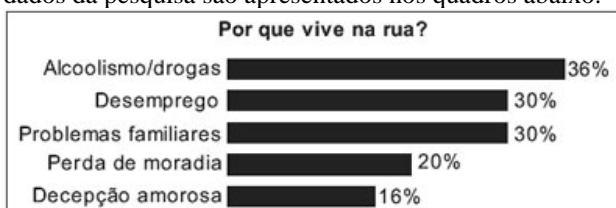
O número de candidatos do sexo masculino à modalidade Administração de Empresas foi:

- a) 4 000
- b) 3 500
- c) 3 000
- d) 1 500
- e) 1 000

32) (Fuvest-1994) Sendo $A = \{ 2, 3, 5, 6, 9, 13 \}$ e $B = \{ a^b \mid a \in A, b \in A \text{ e } a \neq b \}$. O número de elementos de B que são números pares é:

- a) 5
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 13

33) (ENEM-2008) A vida na rua como ela é O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) realizou, em parceria com a ONU, uma pesquisa nacional sobre a população que vive na rua, tendo sido ouvidas 31.922 pessoas em 71 cidades brasileiras. Nesse levantamento, constatou-se que a maioria dessa população sabe ler e escrever (74%), que apenas 15,1% vivem de esmolas e que, entre os moradores de rua que ingressaram no ensino superior, 0,7% se diplomou. Outros dados da pesquisa são apresentados nos quadros abaixo.

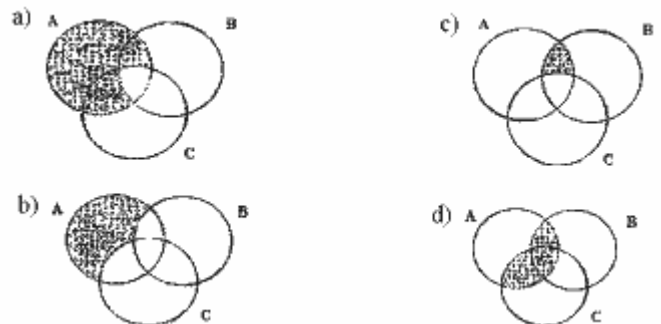


No universo pesquisado, considere que P seja o conjunto das pessoas que vivem na rua por motivos de

alcoolismo/drogas e Q seja o conjunto daquelas cujo motivo para viverem na rua é a decepção amorosa. Escolhendo-se ao acaso uma pessoa no grupo pesquisado e supondo-se que seja igual a 40% a probabilidade de que essa pessoa faça parte do conjunto P ou do conjunto Q, então a probabilidade de que ela faça parte do conjunto interseção de P e Q é igual a

- a) 12%.
- b) 16%.
- c) 20%.
- d) 36%.
- e) 52%.

34) (UFJF-2000) A parte hachurada no diagrama que melhor representa o conjunto $D = A - (B \cap C)$ é:



35) (CPCAR-2002) Considere os conjuntos:

$$A = \{ a \in \mathbb{N}^* \mid a < 5 \}$$

$$B = \{ b \in \mathbb{Z} \mid 1 < b < 5 \}$$

$$C = \{ c \in \mathbb{N}^* \mid 2c^2 - 8c = 0 \}$$

$$D = \{ x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é primo e } x < 7 \}$$

se $A \cap E = \{ 3 \}$ e $B \cup E = D \cup C$, então o conjunto E é igual a

- a) $\{ 3 \}$
- b) $\{ 3, 5 \}$
- c) $\{ 3, 5, 7 \}$
- d) $\{ 3, 4, 5 \}$

36) (CPCAR-2002) No concurso para o CPCAR foram entrevistados 979 candidatos, dos quais 527 falam a língua inglesa, 251 a língua francesa e 321 não falam nenhum desses idiomas. O número de candidatos que falam as línguas inglesa e francesa é

- a) 778
- b) 658
- c) 120
- d) 131

37) (CPCAR-2003) De dois conjuntos A e B, sabe-se que:

- I. O número de elementos que pertencem a $A \cup B$ é 45;
- II. 40% desses elementos pertencem a ambos os conjuntos;

III. o conjunto A tem 9 elementos a mais que o conjunto B.

Então, o número de elementos de cada conjunto é

- a) $n(A) = 27$ e $n(B) = 18$
- b) $n(A) = 30$ e $n(B) = 21$
- c) $n(A) = 35$ e $n(B) = 26$
- d) $n(A) = 36$ e $n(B) = 27$

38) (UEL-2003) Observe os seguintes números.

I. 2,212121... II. 3,212223... III. $\frac{\pi}{5}$ IV. 3,1416 V. $\sqrt{-4}$

Assinale a alternativa que identifica os números irracionais.

- a) I e II
- b) I e IV
- c) II e III
- d) II e V
- e) III e V

39) (Vunesp-1989) Seja R o número real representado pela dízima 0,999...

Pode-se afirmar que:

- a) R é igual a 1
- b) R é menor que 1
- c) R se aproxima cada vez mais de 1 sem nunca chegar
- d) R é o último número real menor que 1
- e) R é um pouco maior que 1

40) (AFA-1998) Entrevistando 100 oficiais da AFA, descobriu-se que 20 deles pilotam a aeronave TUCANO, 40 pilotam o helicóptero ESQUILO e 50 não são pilotos. Dos oficiais entrevistados, quantos pilotam o TUCANO e o ESQUILO?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20

41) (UFAL-0) Se a fração irredutível $\frac{a}{b}$ é a geratriz da dízima 3,012012..., então o valor de $a - b$ é:

- 2010
- 1809
- 670
- 590
- 540

42) (PUC-SP-0) Sejam os conjuntos: $A = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x < 5\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} / 2 \leq x \leq 6\}$.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) $(A \cap B) = \{x \in \mathbb{R} / 2 < x \leq 5\}$
- b) $(A \cap B) = \{x \in \mathbb{R} / 2 \leq x < 5\}$

c) $(A \cap B) = \{2, 3, 4\}$

d) $(A \cap B) = \{x \in \mathbb{R} / 2 < x < 5\}$

e) $(A \cap B) = \{x \in \mathbb{R} / 2 \leq x \leq 5\}$

43) (Unicap-2002) As proposições listadas nesta questão estão relacionadas com a teoria dos números.

I - II

0 - 0 90 tem 12 divisores em Z (o conjunto dos números inteiros).

1 - 1 O máximo divisor comum de dois números inteiros, a e b, quando fatorados, é igual ao produto dos fatores comuns aos números a e b, cada um elevado ao maior expoente.

2 - 2 O mínimo múltiplo comum de 15, 24 e 60 é 120.

3 - 3 A fração geratriz da dízima periódica 0,12525... é $\frac{62}{495}$

4 - 4 $\sqrt{0,0144} = 0,12$

(obs: Preencha, na coluna I do cartão-resposta, a(s) quadrícula(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) correta(s) e, na coluna II, a(s) quadrícula(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) errada(s).)

44) (UFAC-1998) Sejam A e B dois conjuntos distintos e não-vazios tais que $A \cap B = A$ e $A - B = \emptyset$. Então, vale que:

- a) $B \cap A = B$
- b) $B \subset A$
- c) $A \subset B$
- d) $B - A = \emptyset$
- e) A e B são conjuntos disjuntos.

45) (UFSE-1997) Uma editora entrevistou 200 alunos de uma escola, verificando se haviam lido os livros A e B. Concluiu-se que 102 alunos leram o livro A, 32 leram ambos e 48 não leram esses livros. Quantos leram somente o livro B?

- a) 152
- b) 134
- c) 82
- d) 50
- e) 30

46) (UFPE-1996) Na(s) questão(ões) a seguir escreva nos parênteses a letra (V) se a afirmativa for verdadeira ou (F) se for falsa.

Assinale V ou F.

A expressão $\frac{4}{\sqrt{3}-1} - \frac{4}{\sqrt{3}+1}$ é um número

- () real irracional.
- () natural divisível por 4.
- () natural par.
- () inteiro divisível por 3.

() primo.

47) (UFES-1996) Assinale a afirmação correta:

- a) $2^{100} + 2^{10} > 2^{101}$
 b) Não existe número real x tal que $\sqrt[3]{x} = -2$
 c) $\sqrt{0,5} > 1/2$
 d) $\sqrt{2} - 0,41$ é um número racional.
 e) O produto de quaisquer dois números irracionais distintos é um número irracional.

48) (UFBA-1996) Na(s) questão(ões) a seguir escreva nos parênteses a soma dos itens corretos.

A respeito dos números reais, é verdade que:

- (01) A fração geratriz de 0,39191... é 194/495.
 (02) Se $x = 1$, então $(x - 1)(x - 4)(x + 5) = 0$.
 (04) Se $x + y = 10$ e $x - y = 2$, então $x = 8$ e $y = 2$.
 (08) Se $|x - 1| = 8$, então $x = -7$ ou $x = 9$.
 (16) Se $x^2 + 81 = 0$, então $x = -9$ ou $x = 9$.

A resposta é a soma dos pontos das alternativas corretas.

49) (Vunesp-1995) Uma pesquisa sobre os grupos sanguíneos ABO, na qual foram testadas 6000 pessoas de uma mesma raça, revelou que 2527 têm o antígeno A, 2234 o antígeno B e 1846 não têm nenhum antígeno. Nessas condições, qual é a probabilidade de que uma dessas pessoas, escolhida aleatoriamente, tenha os dois antígenos?

50) (UEL-2002) Assinale a alternativa que apresenta um número irracional.

- a) 0,13131...
 b) $2i$
 c) $\sqrt{64}$
 d) $\sqrt{3}$
 e) $5!$

51) (Unirio-1999) Numa pesquisa para se avaliar a leitura de três revistas "A", "B" e "C", descobriu-se que 81 pessoas lêem, pelo menos, uma das revistas; 61 pessoas lêem somente uma delas e 17 pessoas lêem duas das três revistas. Assim sendo, o número de pessoas mais bem informadas dentre as 81 é:

- a) 3
 b) 5
 c) 12
 d) 29
 e) 37

52) (PUC-SP-0) Numa universidade são lidos apenas dois jornais, x e y . 80% dos alunos lêem o jornal x e 60%, o jornal y . Sabendo-se que todo aluno é leitor de pelo menos um dos jornais, assinale a alternativa que corresponde ao percentual de alunos que lêem ambos:

- a) 40%
 b) 48%
 c) 14%
 d) 80%
 e) 60%

53) (Unirio-0) A fração geratriz de 3,74151515... é:

- a) $\frac{37041}{9900}$
 b) $\frac{37041}{9990}$
 c) $\frac{3741515}{10000}$
 d) $\frac{37415}{10000}$
 e) $\frac{37041}{9000}$

54) (UFPE-1995) Assinale a alternativa falsa:

- a) se m e n são números ímpares, então $m^2 + n^2$ é par;
 b) o número 1,73 é menor que $\sqrt{3}$;
 c) o produto de dois números irracionais é um número irracional;
 d) se k é um número real e $0 < k < 1$, então $k^{95} < k^{94}$;
 e) o produto de dois números racionais é um número racional.

55) (Mack-1996) Se A e B são subconjuntos de U e A' e B' seus respectivos complementares em U , então $(A \cap B) \cup (A' \cap B')$ é igual a:

- a) A'
 b) B'
 c) B
 d) A
 e) $A' - B'$

56) (Covest-1997) Numa cidade de 10.000 habitantes são consumidas cervejas de dois tipos A e B. Sabendo que 45% da população tomam cerveja A, 15% tomam os dois tipos de cerveja e 20% não tomam cerveja. Quantos são os habitantes que tomam da cerveja B?

- a) 3.500
 b) 5.000
 c) 4.000
 d) 4.500
 e) 2.000

Gabarito

1) b) Como \emptyset pertence à qualquer conjunto, e $P(\emptyset) = \emptyset \subseteq P(B \setminus A) \cup P(\emptyset) = P(B \setminus A)$ = conjunto dos elementos exclusivos de B.
Além disso, como $n(A \cup B) = 12$ e $n(A) = 8$, então $n(B \setminus A) = 4$. Desta forma, o número de subconjuntos de $(B \setminus A)$ é $2^4 = 16$.

2) Alternativa: C
Pois precisamos escolher um conjunto B que contenha A. Desta forma, obtendo o máximo e o mínimo valor de A, escolhemos a alternativa.

3) Alternativa: B

4) a) $x = 2$

b) considere $\left[(\sqrt{2})^{\sqrt{2}} \right]^{\sqrt{2}}$. $\sqrt{2}$ é irracional. Se $(\sqrt{2})^{\sqrt{2}}$ for irracional, então fazendo $\alpha = (\sqrt{2})^{\sqrt{2}}$ e $\beta = \sqrt{2}$ temos α^β irracional. Por outro lado, se $(\sqrt{2})^{\sqrt{2}}$ não for irracional, então será racional. Ou seja, basta fazer $\alpha = \sqrt{2}$ e $\beta = \sqrt{2}$ que teremos α^β racional.

5) a) 316
b) 75
c) 235
d) 155

6) Alternativa: B

7) Alternativa: D

8) a) 20 sócios estão em dúvida entre os candidatos B e C, e não votariam em A.
Dos sócios que vão participar da eleição, 150 não votariam no candidato B.
b) participaram da pesquisa 400 candidatos.
A probabilidade de um sócio não ter escolhido ainda o seu candidato é $P = 1/10$

9) Alternativa: C

10) a) 80 filiados
b) 1420 filiados

11) Alternativa: E

12) Resposta da questão modificada:

a) 20%
b) 90%

13) Alternativa: A

14) Alternativa: B

15) Alternativa: B

16) a) 3000 domicílios

b) $P = \frac{7}{30}$

17) a) 150
b) 9%

18) Alternativa: E
 $810 + 135 = 945$

19) Alternativa: E
Sejam $n(M)$ o número de elementos do conjunto M e $n(N)$ o número de elementos do conjunto N. Então o número de subconjuntos de M é $2^{n(M)}$ e o número de subconjuntos de N é $2^{n(N)}$. Como o número de subconjuntos de M é igual ao dobro do número de subconjuntos de N, temos $2^{n(M)} = 2 \cdot 2^{n(N)} = 2^{1+n(N)}$ e daí $n(M) = 1 + n(N)$
Como $n(M \cup N) = n(M) + n(N) - n(M \cap N)$ e $n(M \cap N) = 1$, temos $n(M \cup N) = 1 + n(N) + n(N) - 1 = 2n(N)$

20) 48 caixas

21) Alternativa: C

22) Alternativa: D

23) Alternativa: D

24) Alternativa: A

25) Alternativa: C

26) Alternativa: E

27) Alternativa: B

28) $V - V - V - F - F \rightarrow 1+2+4 = 7$

29) Alternativa: B

30) Alternativa: B

31) Alternativa: C

32) Alternativa: C
São 5 opções com a base 2 e mais 5 com a base 6.

33) Alternativa: A

34) Alternativa: A

35) Alternativa: B

36) Alternativa: C

37) Alternativa: D

38) Alternativa: C

39) Alternativa: A

R = 0,999... = 1

40) Alternativa: B

41) Alternativa: C

42) Alternativa: B

43) Corretas (coluna I): 2, 3 e 4

Incorretas (coluna II): 0 e 1

44) Alternativa: C

45) Alternativa: D

46) F-V-V-F-F

47) Alternativa: C

48) V-V-F-V-F = 1+2+8 = 11

49) $P = \frac{607}{6000}$

50) Alternativa: D

51) Alternativa: A

(supondo que “mais bem informadas” signifique “pessoas que lêem 3 revistas”)

52) Alternativa: A

53) Alternativa: A

54) Alternativa: C

55) Alternativa: D

56) Alternativa: B