

Lista 1 – 3° EM

Assista aos vídeos seguintes

<https://www.youtube.com/watch?v=2g0o0lzQin8>

<https://www.youtube.com/watch?v=sA8Tc8usRzU>

<https://www.youtube.com/watch?v=m1UAjgV6Qjc>

<https://www.youtube.com/watch?v=nmfjES8HmC4>

[https://www.youtube.com/watch?v=3\\_VvCpwjAH4](https://www.youtube.com/watch?v=3_VvCpwjAH4)

1. Seja A o conjunto {3, 5, 7, 9, 11, 12}, enumere cada um dos seguintes, conjuntos:

- a)  $\{x \in A / x^2 \neq 9\} =$
- b)  $\{x \in A / x+9 = 16\} =$
- c)  $\{x \in A / x \text{ é primo}\} =$
- d)  $\{x \in A / x^2 -12x + 35 = 0\} =$
- e)  $\{x \in A / (x+1) \notin A\} =$

2. (EN) Considere os conjuntos  $A = \{x\}$  e  $B = \{x, \{A\}\}$  e as proposições:

- I.  $\{A\} \in B$
- II.  $\{x\} \in A$
- III.  $A \in B$
- IV.  $B \subset A$
- V.  $\{x, A\} \subset B$

As proposições falsas são:

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

3. Sendo  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ;  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ;  $B = \{2, 4, 6, 8\}$  e  $C = \{1, 2, 3, 5\}$ , calcule:

- a)  $A \cup C =$
- b)  $B \cup C =$
- c)  $A \cap B =$
- d)  $A \cap C =$
- e)  $A - C =$
- f)  $C - A =$
- g)  $A - B =$
- h)  $B - A =$
- i)  $\overline{A} =$
- j)  $\overline{C} =$
- k)  $\overline{A \cup B} =$
- l)  $\overline{A \cap C} =$
- m)  $\overline{A - B} =$
- n)  $\overline{A - C} =$
- o)  $(A - B) \cap C =$
- p)  $(A - C) \cup (B - C) =$

4. Dados os conjuntos:  $A = \{1,4,5,6,8\}$ ,  $B = \{2,6,8,13,17,20\}$  e  $C = \{5,7,8,6\}$ , verifique as igualdades:

- a)  $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
- b)  $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

5. Sejam A e B dois conjuntos tais que:  $n(A) = 12$ ;  $n(B) = 10$ ;  $n(A \cup B) = 15$ . Determine:

a)  $n(A \cap B) =$

b)  $n(B - A) =$

c)  $n(A - B) =$

6. Determine os conjuntos A, B e C que satisfazem as seguintes condições simultaneamente:

1º)  $A \cup B \cup C = \{z, x, v, u, t, s, r, q, p\}$ ;

2º)  $A \cap B = \{r, s\}$ ;

3º)  $B \cap C = \{s, x\}$

4º)  $C \cap A = \{s, t\}$ ;

5º)  $A \cup C = \{p, q, r, s, t, u, v, x\}$ ;

6º)  $A \cup B = \{p, q, r, s, t, u, x, z\}$

7. (CN) Considere o diagrama onde A, B, C e U são conjuntos. A região hachurada pode ser representada por:

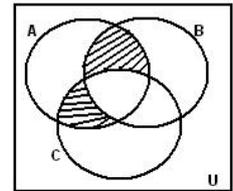
a)  $(A \cap B) \cup (A \cap C) - (B \cap C)$

b)  $(A \cap B) \cup (A \cap C) - (B \cup C)$

c)  $(A \cup B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)$

d)  $(A \cup B) - (A \cup C) \cap (B \cap C)$

e)  $(A - B) \cap (A - C) \cap (B - C)$



8. (PUC) Se  $A = \emptyset$  e  $B = \{\emptyset\}$ , então:

a)  $A \in B$

b)  $A \cup B = \emptyset$

c)  $A = B$

d)  $A \cap B = B$

e)  $B \subset A$

## Lista – Prof. Marcos

1. (IFSul) Em uma enquete no centro olímpico, foram entrevistados alguns atletas e verificou-se que 300 praticam natação, 250 praticam atletismo e 200 praticam esgrima. Além disso, 70 atletas praticam natação e atletismo, 65 praticam natação e esgrima e 105 praticam atletismo e esgrima, 40 praticam os três esportes e 150 não praticam nenhum dos três esportes citados. Nessas condições, o número de atletas entrevistados foi

- a) 1180
- b) 1030
- c) 700
- d) 800

2. (UERJ) Crianças de uma escola participaram de uma campanha de vacinação contra a paralisia infantil e o sarampo. Após a campanha, verificou-se que 80% das crianças receberam a vacina contra a paralisia, 90% receberam a vacina contra o sarampo, e 5% não receberam nem uma, nem outra.

Determine o percentual de crianças dessa escola que receberam as duas vacinas.

3. Numa creche com 32 crianças:

- 5 crianças moram na Tijuca, vão de ônibus e jantam na creche.
- 3 crianças moram na Tijuca, vão de ônibus, mas não jantam na creche.
- 9 crianças não moram na Tijuca, não vão de ônibus e não jantam na creche.
- 11 crianças moram na Tijuca e jantam na creche.
- 16 crianças moram na Tijuca.
- 9 crianças vão de ônibus e jantam na creche.
- 13 crianças vão de ônibus.

Quantas crianças jantam na creche?

- a) 11.
- b) 15.
- c) 17.
- d) 18.

4. Sejam os conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x \leq 5\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} / x \geq -5\}$  e  $C = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 0\}$ . Pode-se afirmar que

- a)  $(A - B) \cup C = C$
- b)  $(A - C) \cap B = \emptyset$
- c)  $(B \cup C) \cap A = \mathbb{R}$
- d)  $(B \cap C) \cap A = A$

5. (IFSul) Três irmãos trabalham na mesma indústria, porém em turnos diferentes: um trabalha no intervalo das 8 h às 16 h; outro das 4 h às 12 h e o terceiro das 10 h às 18 h. Em qual intervalo de tempo esses irmãos trabalham juntos nessa indústria?

- a) Das 4 h às 18 h.
- b) Das 8 h às 16 h.
- c) Das 10 h às 16 h.
- d) Das 10 h às 12 h.

6. (Udesc) Joana leciona quatro disciplinas em uma instituição de ensino: C1, C2, A1 e A2, sendo que um aluno só pode cursar C2 se já tiver sido aprovado em C1 e só pode cursar A2 se já tiver sido aprovado em A1. Sabe-se que em cada uma das disciplinas há exatamente 40 matriculados. 20% dos matriculados em A1 cursam apenas A1; 30% dos matriculados em C1 cursam apenas C1 e 40% dos matriculados em A2 cursam apenas A2; o número de matriculados em A1 e C1 é igual ao dobro do número de matriculados somente em C2; o número de matriculados somente em C2 é igual a um terço da soma do número de matriculados somente nas disciplinas A1, A2 e C1.

Analise as proposições em relação às informações, e assinale (V) para verdadeira e (F) para falsa.

- ( ) A professora tem 104 alunos distintos.
- ( ) 40 alunos estão matriculados em exatamente duas disciplinas lecionadas pela professora Joana.
- ( ) 48 dos alunos estão matriculados somente em uma disciplina com a professora Joana.

Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a) V – F – V
- b) V – V – V
- c) V – F – F
- d) F – F – F
- e) F – V – V

7. (Unesp) Numa classe de 30 alunos, 16 alunos gostam de Matemática e 20 de História. O número de alunos desta classe que gostam de Matemática e de História é:

- a) exatamente 16
- b) exatamente 10
- c) no máximo 6
- d) no mínimo 6
- e) exatamente 18

8. (IFSul) Dados os conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{R} / -5 \leq x < 8\}$  e  $B = \{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 4\}$ , então  $A - B$  é

- a)  $[-5, 1] \cup [4, 8]$
- b)  $(-5, 1) \cup (4, 8)$
- c)  $[-5, 1] \cup (4, 8)$
- d)  $[-5, 1] \cup [4, 8)$

9. (Udesc) Seja X um conjunto com 6 elementos distintos e seja P(X) o conjunto das partes de X. O número de elementos de P(X) é:

- a) 62
- b) 64
- c) 6
- d) 7
- e) 63

10. (Uece) Em um grupo de 300 alunos de línguas estrangeiras, 174 alunos estudam inglês e 186 alunos estudam chinês. Se, neste grupo, ninguém estuda outro idioma além do inglês e do chinês, o número de alunos deste grupo que se dedicam ao estudo de apenas um idioma é

- a) 236.
- b) 240.
- c) 244.
- d) 246.

11. (Uem) Considere os conjuntos

$$A = \{x \in \mathbb{R} / -\sqrt{3} \leq x < 5\},$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / x > 0\},$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 8\}, \text{ e}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 9\},$$

e assinale o que for **correto**.

01)  $(A \cup D) - (A \cap D) = [-3, 0]$ .

02)  $(B \cap C) - D = ]0, 1]$ .

04)  $(C \cup D) \cap B = ]0, 9]$ .

08)  $(B \cap D) \subset C$ .

16)  $\mathbb{R} - B = ]-\infty, 0]$ .

12. (UEPG) Uma prova continha dois problemas: 30 alunos acertaram somente um problema, 22 alunos acertaram o segundo problema, 10 alunos acertaram os dois problemas e 17 alunos erraram o primeiro problema. Nesse contexto, assinale o que for correto.

01) 10 alunos erraram os dois problemas.

02) 20 alunos erraram o segundo problema

04) 18 alunos acertaram somente o primeiro problema

08) 45 alunos fizeram a prova.

13. (UEL) Um instituto de pesquisas entrevistou 1.000 indivíduos, perguntando sobre sua rejeição aos partidos A e B. Verificou-se que 600 pessoas rejeitavam o partido A; que 500 pessoas rejeitavam o partido B e que 200 pessoas não tem rejeição alguma. O número de indivíduos que rejeitam os dois partidos é:

- a) 120 pessoas.
- b) 200 pessoas.
- c) 250 pessoas.
- d) 300 pessoas.
- e) 800 pessoas.

14. (PUC-RJ) Um trem viajava com 242 passageiros, dos quais:

- 96 eram brasileiros,

- 64 eram homens,

- 47 eram fumantes,

- 51 eram homens brasileiros,

- 25 eram homens fumantes,

- 36 eram brasileiros fumantes,

- 20 eram homens brasileiros fumantes.

Calcule:

a) o número de mulheres brasileiras não fumantes;

b) o número de homens fumantes não brasileiros;

c) o número de mulheres não brasileiras, não fumantes.

#### Respostas

1. C

2. 75%

3. C

4. A

5. D

6. A

7. D

8. C

9. B

10. B

11.  $02+04=06$

12.  $04+08=12$

13. D

14. a) 29 b) 5 c) 127

## Lista prof. Marcos

Assista ao vídeos seguinte

<https://www.youtube.com/watch?v=Tu08PYjt-2Q>

1. (FUVEST 2019) Em uma família, o número de irmãs de cada filha é igual à metade do número de irmãos. Cada filho tem o mesmo número de irmãos e irmãs. O número total de filhos e filhas da família é

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 7
- (D) 10
- (E) 15

2. (UNICAMP 2019) A representação decimal de certo número inteiro positivo tem dois algarismos. Se o triplo da soma desses algarismos é igual ao próprio número, então o produto dos algarismos é igual a

- a) 10.
- b) 12.
- c) 14.
- d) 16.

3. (PUC-SP 2019) Raquel possui R\$ 63,00 a mais que sua irmã Sabrina. A quantia que Raquel possui é igual a 68% da quantia que essas duas irmãs, juntas, possuem.

**Sendo X reais a quantia que Sabrina possui, o algarismo da unidade de X é:**

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8

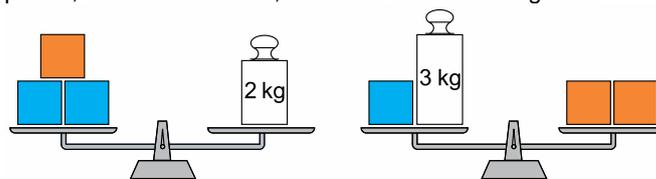
4. (Santa Casa 2018) Uma empresa decidiu divulgar seu novo produto por meio de painéis localizados em estações do metrô e em vagões de trens, durante um mês. Ao todo, a empresa investiu R\$ 88.000,00 para apresentar seu produto em 120 painéis. Dado que o aluguel mensal de cada painel nas estações do metrô e nos vagões de trens é de R\$ 300,00 e R\$ 950,00, respectivamente, o número de painéis nas estações de metrô alugados por essa empresa é igual

- (A) ao número de painéis nos vagões de trens.
- (B) a um terço do número de painéis nos vagões de trens.
- (C) à metade do número de painéis nos vagões de trens.
- (D) a um quinto do número de painéis nos vagões de trens.
- (E) a um quarto do número de painéis nos vagões de trens.

5. (PUCCAMP 2017) Na equação,  $7x - 5 = 5.(x + 9) - 28$  o equilíbrio (a igualdade) se estabelece entre os dois membros na presença de um valor determinado de  $x$ , usualmente chamado de solução da equação. Atribuindo a  $x$ , não o valor que corresponde à solução da equação, mas um valor 6 unidades menor que a solução dessa equação, obtém-se uma diferença numérica entre os dois membros da equação original, que, em valor absoluto, é igual a

- a) 23.
- b) 0.
- c) 17.
- d) 5.
- e) 12.

6. (UNESP 2017) Três cubos laranjas idênticos e três cubos azuis idênticos estão equilibrados em duas balanças de pratos, também idênticas, conforme indicam as figuras.



A massa de um cubo laranja supera a de um cubo azul em exato

- a) 1,3 kg.
- b) 1,5 kg.
- c) 1,2 kg.
- d) 1,4 kg.
- e) 1,6 kg.

7. (AlbertEinstein - med 2016) Em virtude do aumento dos casos de diferentes tipos de gripe que têm assolado a cidade de São Paulo, preventivamente, alguns prontos-socorros têm distribuído máscaras cirúrgicas àqueles que buscam atendimento. Todas as máscaras de um lote foram distribuídas em quatro dias sucessivos de uma Campanha

de Vacinação: no primeiro dia foi distribuído  $\frac{1}{8}$  do total; no

segundo,  $\frac{1}{6}$  do total; no terceiro, o dobro da quantidade

distribuída nos dois primeiros dias. Se no último dia tiverem sido distribuídas as 105 máscaras restantes, o total de máscaras de tal lote é um número compreendido entre:

- a) 700 e 900
- b) 500 e 700
- c) 300 e 500
- d) 100 e 300

8. (UNESP 2016) Uma imobiliária exige dos novos locatários de imóveis o pagamento, ao final do primeiro mês no imóvel, de uma taxa, junto com a primeira mensalidade de aluguel. Rafael alugou um imóvel nessa imobiliária e pagou R\$ 900,00 ao final do primeiro mês. No período de um ano de ocupação do imóvel, ele contabilizou gastos totais de R\$ 6.950,00 com a locação do imóvel. Na situação descrita, a taxa paga foi de

- a) R\$ 450,00.
- b) R\$ 250,00.
- c) R\$ 300,00.
- d) R\$ 350,00.
- e) R\$ 550,00

9. (FAMERP 2015) Uma prova de múltipla escolha com 63 questões atribui 5 pontos a cada questão correta, e anula uma questão correta a cada 5 questões erradas. Se Alésio fez 165 pontos nessa prova, a diferença entre o total de questões que ele acertou e errou foi igual a

- a) 17.
- b) 15.
- c) 9.
- d) 13.
- e) 12.

10. (PUC-SP 2014) O texto abaixo é uma adaptação de um extrato do livro "A Magia dos Números", de Paul Karlson – Coleção Tapete Mágico, XXXI – Editora Globo, 1961. Devemos aos hindus algumas importantes contribuições para a Matemática como, por exemplo, "a descoberta do zero" ou, de modo mais geral, a introdução da notação numérica ainda em voga nos dias de hoje. Aos enunciados dos problemas hindus não faltam nem originalidade nem eloquência poética, conforme mostra o problema seguinte:

"De todas as abelhas de certo enxame,  $\frac{1}{5}$  pousaram sobre

uma flor de candâmbia e  $\frac{1}{3}$  sobre a flor de uma silindra. O

triplo da diferença entre o maior e o menor daqueles dois números dirigiu-se às flores de um cutaja, restando então uma única abelha, que pairou no ar, atraída, simultaneamente, pelo doce aroma de um jasmim e de um pandano. Dize-me encantadora mulher, qual o total de abelhas?"

A resposta a tão curioso problema nos permite concluir que o total de abelhas de tal enxame é um número

- a) quadrado perfeito.
- b) divisível por 4.
- c) múltiplo de 3.
- d) primo.
- e) maior do que 20.

11. (UNISA 2013) Em uma turma do curso de medicina, 16 alunos fazem aniversário no mesmo dia, sendo que 8 têm a mesma idade e os outros são 2 ou 3 anos mais novos. No próximo aniversário deles, a soma de suas idades será 346 e a idade, em números inteiros de anos, de cada um dos alunos mais velhos será

- a) 20.
- b) 23.
- c) 22.
- d) 19.
- e) 21.

12. (FAMECA 2012) Cláudio recebe remuneração diária de R\$ 30,00 em jornada regular, ou R\$ 50,00 de remuneração diária em jornada extra no lugar da jornada regular. Seu pagamento é feito a cada 10 dias de trabalho, sendo que o último foi de R\$ 360,00. Ao receber esse pagamento, Cláudio observou que o empregador havia trocado o total de diárias em jornada regular com o total de diárias em jornada extra. Para fazer o acerto de contas com Cláudio, o empregador tem que acrescentar ao que já havia pago um total de

- a) R\$ 60,00
- b) R\$ 68,00
- c) R\$ 76,00
- d) R\$ 80,00
- e) R\$ 84,00

13. (PUC-SP 2012) Para presentear alguns amigos, Jade comprou certa quantidade de bombons e pretende que todos sejam acondicionados em algumas caixas que tem em sua casa. Para tal, sabe-se que, se ela colocar:

- exatamente 3 bombons em cada caixa, 1 única caixa deixará de ser usada;
- exatamente 2 bombons em cada caixa, não sobrarão caixas para acondicionar os 3 bombons restantes.

Nessas condições, é correto afirmar que

- a) seria impossível Jade usar todas as caixas para acondicionar todos os bombons, colocando a mesma quantidade de bombons em cada caixa.

b) o número de bombons excede o de caixas em 10 unidades.

c) a soma do número de caixas com o de bombons é igual a 23.

d) o total de caixas é um número ímpar.

e) o total de bombons é um número divisível por 6.

14. (ESPM 2012) Há 6 anos, a idade de um pai era o quádruplo da idade de seu filho, mas hoje é o triplo. Podemos concluir que ela será o dobro daqui a

- a) 18 anos.
- b) 12 anos.
- c) 15 anos.
- d) 24 anos.
- e) 8 anos.

15. (FUVEST 2011) Uma geladeira é vendida em n parcelas iguais, sem juros. Caso se queira adquirir o produto, pagando-se 3 ou 5 parcelas a menos, ainda sem juros, o valor de cada parcela deve ser acrescido de R\$ 60,00 ou de R\$ 125,00, respectivamente. Com base nessas informações, conclui-se que o valor de n é igual a

- a) 13
- b) 14
- c) 15
- d) 16
- e) 17

16. (PUC-SP 2011) Vítor e Valentina possuem uma caderneta de poupança conjunta. Sabendo que cada um deles dispõe de certa quantia para, numa mesma data, aplicar nessa caderneta, considere as seguintes afirmações:

- se apenas Vítor depositar nessa caderneta a quarta parte da quantia de que dispõe, o seu saldo duplicará;
- se apenas Valentina depositar nessa caderneta a metade da quantia que tem, o seu saldo triplicará;
- se ambos depositarem ao mesmo tempo as respectivas frações das quantias que têm, mencionadas nos itens anteriores, o saldo será acrescido de R\$ 4947,00.

Nessas condições, se nessa data não foi feito qualquer saque de tal conta, é correto afirmar que

- a) Valentina tem R\$ 6590,00.
- b) Vítor tem R\$ 5498,00.
- c) Vítor tem R\$ 260,00 a mais que Valentina.
- d) o saldo inicial da caderneta era R\$ 1649,00.
- e) o saldo inicial da caderneta era R\$ 1554,00.

## Respostas

- 1. c
- 2. c
- 3. c
- 4. c
- 5. e
- 6. d
- 7. a
- 8. d
- 9. d
- 10. c
- 11. b
- 12. d
- 13. a
- 14. a
- 15. a
- 16. d

## Lista prof. Marcos

Assista ao vídeo seguinte

<https://www.youtube.com/watch?v=ss2VqSeqRQI>

1. (PUC-SP 2018) Atribui-se aos pitagóricos a ideia de números figurados. Esses números expressam configurações geométricas e representam um elo entre a geometria e a aritmética. A tabela mostra alguns desses números e suas respectivas expressões algébricas gerais, em que  $n$  é um número natural diferente de zero.

Números figurados	Oblongos	Pentagonais	Hexagonais
Expressões algébricas gerais	$n(n+1)$	$\frac{n(3n-1)}{2}$	$2n^2 - n$

Fonte: Carl B. Boyer: História da matemática – Editora Edgard Blücher – 1974 (Adaptado)

Sabendo que para determinado valor de  $n$ , o número pentagonal correspondente possui 3 unidades a menos que o número hexagonal, então, o valor do número oblongo que corresponde ao dobro do valor de  $n$  é

- A) 18.
- B) 26.
- C) 34.
- D) 42.

2. (PUC-SP 2017)

Atribui-se aos pitagóricos a regra para a determinação da tríade que fornece os três lados de um triângulo retângulo. Essa regra é dada por  $\left(\frac{m^2-1}{2}, m, \frac{m^2+1}{2}\right)$  sendo  $m$  um número inteiro ímpar e  $m \geq 3$ .

Fonte: Carl B. Boyer: História da matemática – Editora Edgard Blücher – 1974 (Adaptado)

Considere um triângulo retângulo de hipotenusa  $a$  e catetos  $b$  e  $c$ , com  $b > c$ , cujos lados obedeçam a essa regra. Se  $a + b + c = 90$ , o valor de  $a \cdot c$ , é

- (A) 327
- (B) 345
- (C) 369
- (D) 381

3. (FUVEST 2013) Um empregado contratou um serviço com um grupo de trabalhadores pelo valor de R\$ 10.800,00 a serem igualmente divididos entre eles. Como três desistiram do trabalho, o valor contratado foi dividido igualmente entre os demais. Assim, o empregado pagou, a cada um dos trabalhadores que realizaram o serviço, R\$ 600,00 além do combinado no acordo original.

- a) Quantos trabalhadores realizaram o serviço?
- b) Quanto recebeu cada um deles?

4. (ESPM 2014) Se as raízes da equação  $2x^2 - 5x - 4 = 0$  são  $m$  e  $n$ , o valor de  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$  é:

- a)  $-\frac{5}{4}$
- b)  $-\frac{3}{2}$
- c)  $\frac{3}{4}$
- d)  $\frac{7}{4}$
- e)  $\frac{5}{2}$

5. (FGV 2013) Sejam  $m$  e  $n$  números reais, ambos diferentes de zero. Se  $m$  e  $n$  são soluções da equação polinomial  $x^2 + mx + n = 0$ , na incógnita  $x$ , então,  $m - n$  é igual a

- a)  $-3$ .
- b)  $-2$ .
- c) 1.
- d) 2.
- e) 3.

6. (ESPM 2013) As raízes da equação  $3x^2 + 7x - 18 = 0$  são  $\alpha$  e  $\beta$ . O valor da expressão  $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2 - \alpha - \beta$  é:

- a)  $\frac{29}{3}$
- b)  $\frac{49}{3}$
- c)  $\frac{31}{3}$
- d)  $\frac{53}{3}$
- e)  $\frac{26}{3}$

7. (ESPM 2013) A solução da equação

$$\frac{x-2}{x+1} + \frac{3}{x^2-1} = \frac{1}{x-1} + \frac{x}{x^2-1}$$
 pertence ao intervalo:

- a)  $[-3, -1[$
- b)  $[-1, 1[$
- c)  $[1, 3[$
- d)  $[3, 5[$
- e)  $[5, 7[$

8. (FGV 2012) O produto de 3 números inteiros positivos e consecutivos é igual a 8 vezes a sua soma. A soma dos quadrados desses 3 números é igual a

- a) 77.
- b) 110.
- c) 149.
- d) 194.
- e) 245.

9. (FGV 2012) As duas raízes da equação  $x^2 - 63x + k = 0$  na incógnita  $x$  são números inteiros e primos. O total de valores distintos que  $k$  pode assumir é

- a) 4.
- b) 3.
- c) 2.
- d) 1.
- e) 0.

10. (PUCCAMP 2012) Um romance realista foi escrito no século XIX, completando  $x$  anos em 2011. Se  $x^2 - 135x + 1800 = 0$ , a soma dos algarismos do ano em que ele foi escrito é igual a

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) 19

11. (UNICID 2011) A soma das raízes da equação do segundo grau  $(a + 2)x^2 + 3ax - 1 = 0$  é igual ao triplo do produto dessas raízes. Então, o valor da constante  $a$  é
- a) -2.
  - b) -1.
  - c) 0.
  - d) 1.
  - e) 2.
- 

12. (UNICAMP 2011) Quarenta pessoas em excursão pernoitam em um hotel. Somados, os homens despendem R\$ 2.400,00. O grupo de mulheres gasta a mesma quantia, embora cada uma tenha pago R\$ 64,00 a menos que cada homem. Denotando por  $x$  o número de homens do grupo, uma expressão que modela esse problema e permite encontrar tal valor é
- a)  $2400x = (2400 + 64x)(40 - x)$ .
  - b)  $2400(40 - x) = (2400 - 64x)x$ .
  - c)  $2400x = (2400 - 64x)(40 - x)$ .
  - d)  $2400(40 - x) = (2400 + 64x)x$ .
- 

13. (UNILUS 2011) A equação  $6x^2 - 24x + 4m = 0$ , admite raízes reais iguais e a equação  $x^2 + (p^2 - 64)x - (p + m) = 0$  admite raízes reais simétricas. Uma equação do 2º grau cujas raízes são  $m$  e  $p$ , sabendo que  $m$  e  $p$  são números naturais que satisfaz simultaneamente as duas equações acima é:
- a)  $x^2 - 14x - 48 = 0$
  - b)  $x^2 - 14x + 48 = 0$
  - c)  $x^2 - 12x + 48 = 0$
  - d)  $x^2 - 2x - 24 = 0$
  - e)  $x^2 + 14x + 48 = 0$
- 

14. (FGV 2011) Sejam  $A$  e  $B$  as raízes da equação  $x^2 - mx + 2 = 0$ . Se  $A + \frac{1}{B}$  e  $B + \frac{1}{A}$  são raízes da equação  $x^2 - px + q = 0$ , então  $q$  é igual a
- a)  $\frac{9}{2}$
  - b) 4
  - c)  $\frac{7}{2}$
  - d)  $\frac{5}{2}$
  - e) 2
- 

15. (UEPG 2010) Um ciclista fez um percurso de 600 km, em  $n$  dias, percorrendo  $x$  quilômetros por dia. Se ele tivesse percorrido 10 km a mais por dia teria gasto 3 dias a menos. Nessas condições, assinale o que for correto.
- 01) O número de dias usados para percorrer os 600 km é um número par.
  - 02) Ele fez o percurso em 30 dias.
  - 04) Ele percorreu mais de 12 km por dia.
  - 08) O número de quilômetros percorridos por dia é um número divisível por 8.

#### Respostas

- 1. d
- 2. c
- 3. a) 6 trabalhadores  
b) R\$ 1800,00
- 4. a
- 5. e
- 6. b
- 7. d
- 8. a
- 9. d
- 10. e
- 11. d
- 12. c
- 13. b
- 14. a
- 15. 04 + 08 = 12