



Exercícios – Nível 1

1. Uma pesquisa de mercado foi realizada, para verificar a preferência sobre três produtos, A, B e C. 1.200 pessoas foram entrevistadas. Os resultados foram os seguintes: 370 pessoas das entrevistadas gostam do produto A, 300 preferem o produto B e 360, o produto C. Desse total, 100 pessoas preferem A e B, 60, os produtos B e C, 30 os produtos A e C e 20 pessoas preferem os 3 produtos. Com base nesses dados, os que não opinaram por nenhum produto foram
 a) 330. b) 340. c) 360.
 d) 370. e) 380.

2. Uma empresa decidiu realizar uma pesquisa de mercado para o lançamento de um novo produto. Aos consumidores foi perguntado o que é levado em consideração na hora de comprar um produto: preço (P) e/ou qualidade (Q). Cada consumidor entrevistado poderia escolher mais de um item da pesquisa como mostra a tabela a seguir:

Característica do Produto	Número de Votos
P	60
Q	45
P e Q	35

Admitindo que todos os que foram entrevistados escolheram pelo menos um dos itens da pesquisa, o número de consumidores entrevistados foi de
 a) 60. b) 65. c) 70.
 d) 75. e) 80.

3. A soma $1,3333... + 0,16666...$ é igual a:

a) $\frac{1}{2}$. b) $\frac{5}{2}$. c) $\frac{4}{3}$. d) $\frac{5}{3}$. e) $\frac{3}{2}$.

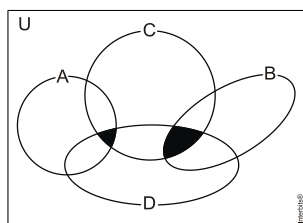
4. Qual é o valor da expressão numérica

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{50} + \frac{1}{500} + \frac{1}{5000} ?$$

a) 0,2222 b) 0,2323 c) 0,2332 d) 0,3222

5. Dados os conjuntos numéricos A, B, C e D, a região sombreada do diagrama corresponde a

- a) $C \cap D$.
 b) $C \cup D$.
 c) $(A \cap B) \cup (C \cap D)$.
 d) $(A \cup B) \cap (C \cap D)$.



6. Considerando-se os conjuntos $A = \{1, 2, 4, 5, 7\}$ e $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$, assinale a alternativa correta.

- a) $B \supset A$, logo $A \cap B = B$.
 b) $A \cup B = A$, pois $A \subset B$.
 c) $A \in B$.
 d) $8 \subset B$.
 e) $A \cup B = B$, pois $A \subset B$.

7. Sendo N o conjunto dos inteiros positivos, considere os seguintes conjuntos:

$$A = \left\{ x \in \mathbb{N}; \frac{12}{x} \in \mathbb{N} \right\} \quad \text{e} \quad B = \left\{ x \in \mathbb{N}; \frac{x}{3} \in \mathbb{N} \right\}.$$

É verdade que

- a) A possui mais elementos que B.
 b) A e B não possuem elementos em comum.
 c) A é um subconjunto de B.
 d) B é um subconjunto de A.
 e) A e B possuem exatamente três elementos em comum.

8. Em um restaurante de uma empresa fez-se uma pesquisa para saber qual a sobremesa preferida dos funcionários: pudim ou gelatina. Cada funcionário poderia indicar que gosta das duas sobremesas, de apenas uma, ou de nenhuma das duas. Do total de pesquisados, 21 declararam que gostam de pudim, 29 gostam de gelatina, 10 gostam dessas duas sobremesas e 12 não gostam de nenhuma dessas duas sobremesas. Pode-se então afirmar que o número de pesquisados foi

- a) 52. b) 62. c) 72.
 d) 82. e) 92.

9. Alberto e Daniel são amigos e colecionadores de selos. Eles começaram a colecionar selos ao mesmo tempo. Alberto já está com 32 selos, enquanto Daniel tem 17. Sabendo que eles têm 8 selos em comum, quantos selos diferentes eles têm juntos?

- a) 41 b) 42 c) 45 d) 48 e) 49

10. Na aplicação de uma avaliação com três questões A, B e C, em uma escola, obteve-se os seguintes resultados:

Questão	Número de alunos que acertou
A	40
B	35
A e B	15
A e C	10
B e C	10
A, B e C	5
30% dos alunos acertaram apenas a questão C, 24 alunos erraram todas as questões.	

Com base nesses dados, o número de alunos que acertaram a questão C é

a) 30. b) 36. c) 51. d) 54.

11. Numa cidade existem três *shoppings*: "X", "Y" e "Z". Foi feita uma entrevista com as pessoas para saber sobre o hábito delas frequentarem esses *shoppings* e obteve-se o seguinte resultado, disposto na tabela abaixo:

Shopping	Pessoas
X	220
Y	226
Z	226
X e Y	120
X e Z	130
Y e Z	110
X, Y e Z	70
Nenhum dos três	100

Quantas pessoas entrevistadas não frequentam o *shopping* "X"?

a) 552. b) 276. c) 262.
d) 130. e) 100.

12. Em uma determinada empresa, os trabalhadores devem se especializar em pelo menos uma língua estrangeira, francês ou inglês. Em uma turma de 76 trabalhadores, têm-se:

- 49 que optaram somente pela língua inglesa;
- 12 que optaram em se especializar nas duas línguas estrangeiras.

O número de trabalhadores que optaram por se especializar em língua francesa foi

a) 15. b) 27. c) 39. d) 44. e) 64.

13. Indique qual dos conjuntos abaixo é constituído somente de números racionais.

- a) $\{-1, 2, \sqrt{2}, \pi\}$. b) $\{-5, 0, \frac{1}{2}, \sqrt{9}\}$
c) $\{-2, 0, \pi, \frac{2}{3}\}$ d) $\{\sqrt{3}, \sqrt{64}, \pi, \sqrt{2}\}$
e) $\{-1, 0, \sqrt{3}, \frac{1}{3}\}$

14. Sejam A, B e C conjuntos tais que: $A = \{1, \{1, 2\}, \{3\}\}$, $B = \{1, \{2\}, 3\}$ e $C = \{\{1\}, 2, 3\}$. Sendo X a união dos conjuntos $(A - C)$ e $(A - B)$, qual será o total de elementos de X?

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

15. Num grupo de 142 pessoas, foi feita uma pesquisa sobre três programas de televisão A, B e C e constatou-se que:

- 40 não assistem a nenhum dos três programas;
- 103 não assistem ao programa C;
- 25 só assistem ao programa B;

- 13 assistem aos programas A e B;
- O número de pessoas que assistem somente aos programas B e C é a metade do número de pessoas que assistem somente A e B;
- 25 só assistem a 2 programas;
- 72 só assistem a um dos programas.

Pode-se concluir que o número de pessoas que assistem

- a) ao programa A é 30.
- b) aos programas A e C é 13.
- c) ao programa C é 39.
- d) aos programas A ou B é 63.
- e) aos três programas é 6.

GABARITO

- 1. B
- 2. C
- 3. E
- 4. A
- 5. D
- 6. E
- 7. E
- 8. A
- 9. A
- 10. C
- 11. C
- 12. B
- 13. B
- 14. C
- 15. C

Exercícios – Nível 2

16. Uma enquete intitulada "O que mais falta no seu celular?" foi realizada em um site da internet, apresentando o seguinte resultado:

ITENS DO CELULAR	N.º DE INTERNAUTAS
TV	97
Touch Screen	44
WIFI	37
TV e Touch Screen	10
WIFI e Touch Screen	15
WIFI e TV	18
WIFI e TV e Touch Screen	5
Nenhum	15

O número de internautas que responderam a essa enquete foi

- a) 130 b) 148 c) 155
d) 163

17. Num jogo exibição entre o Chicago Bulls e o Los Angeles Lakers, realizado no Maracanazinho, 62.984 espectadores torciam pelo Chicago Bulls, 49.296 torciam pelo Los Angeles Lakers e 26.830 torciam pelos dois times.

Sabendo-se que todos os espectadores torciam por, pelo menos, um dos times acima mencionados, quantos torcedores assistiram ao jogo? ____

18. Sendo $a = 3/4$ e $b = 2/5$, então $(a+b)$ e $(a \cdot b)$ são, respectivamente, iguais a:

- a) $5/3$ e $3/10$.
b) $5/9$ e $23/20$.
c) $23/20$ e $15/8$
d) $15/8$ e $3/10$
e) $23/20$ e $3/10$

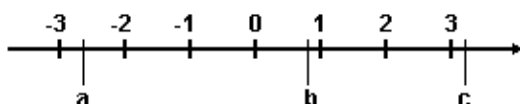
19. Considerando a expressão

$$A = \frac{1}{2 + \frac{23}{4 - \frac{5}{7}}}$$

o valor de $9A$ é

- a) 3^{-3} b) 3^{-2} c) 3^{-1} d) 3^0

20. De acordo com a representação geométrica de números reais, a seguir:



- I) $\frac{b}{c} < 1$
II) $a + b > 0$
III) $bc < c$
IV) $ac > b$

Somente estão corretas as afirmações:

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

21. Considere um número natural N e multiplique seus algarismos. Repita o processo até que o resultado seja um único algarismo. Chame esse algarismo de "resíduo" do número N .

Por exemplo, o "resíduo" de 714 é 6, porque $7 \cdot 1 \cdot 4 = 28 \rightarrow 2 \cdot 8 = 16 \rightarrow 1 \cdot 6 = 6$

a) Qual é o resíduo de 7381?

b) Analise cada afirmação a seguir, classificando-a como verdadeira (V) ou falsa (F):

() Em um número de dois algarismos cujo algarismo da unidade é 1, o resíduo é o algarismo de sua dezena.

() O resíduo de um número par é sempre par.

() Os resíduos de números formados apenas pelo algarismo 3 são sempre ímpares.

c) Qual é o maior número formado por quatro algarismos diferentes cujo resíduo é ímpar? Justifique sua resposta.

22. Se p/q é a fração irredutível equivalente a $(5,666...)/(2,333...)$, o valor de $p + q$ é igual a

- a) 24 b) 25 c) 27 d) 28

23. Um instituto de opinião pública pesquisou 800 alunos de uma faculdade sobre a preferência pela leitura das revistas A, B e C, obtendo o seguinte resultado:

Revistas preferidas	Número de leitores
A	280
B	350
C	400
A e B	90
A e C	110
B e C	100

O número de leitores das três revistas é

- a) 50
b) 60
c) 70

d) 80

24. Numa escola mista, existem 30 meninas, 21 crianças ruivas, 13 meninos não ruivos e 4 meninas ruivas. Existem na escola _____ meninos.

- a) 30
- b) 34
- c) 40
- d) 60
- e) 68

25. Numa pesquisa realizada com todos os pacientes de um hospital os resultados foram: 50 homens, 26 pacientes tuberculosos, 14 homens tuberculosos e 28 mulheres não tuberculosas. O número de pacientes pesquisados foi

- a) 118
- b) 110
- c) 104
- d) 90
- e) 78

26. Em uma pesquisa realizada com estudantes do IFAL, verificou-se que 100 alunos gostam de estudar português, 150 alunos gostam de estudar matemática, 20 alunos gostam de estudar as duas disciplinas e 110 não gostam de nenhuma das duas. Quantos foram os estudantes entrevistados?

- a) 330 b) 340 c) 350 d) 360 e) 380

27. Pedro, um aluno do curso de Almojarife do IFPE – Cabo, em seu estágio, se deparou com a seguinte situação: no almoxarifado, encontravam-se 20 caixas de lápis, cada caixa com 30 lápis. Ele precisava mandar $\frac{1}{10}$ dessas

caixas para o laboratório de matemática. Ao abrir as caixas que chegaram ao laboratório, o professor de matemática colocou $\frac{5}{6}$ dos lápis

sobre as mesas, guardando o restante dos lápis no armário.

Nessas condições, podemos afirmar que o professor guardou, no armário do laboratório, um total de

- a) 10 lápis. b) 20 lápis. c) 30 lápis.
- d) 40 lápis. e) 50 lápis.

28. 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

29. Em uma consulta à comunidade acadêmica sobre a necessidade de melhorias na área física de um determinado campus do IFSul, foi obtido o seguinte resultado:

- 538 sugerem reformas nas salas de aula.
- 582 sugerem reformas na biblioteca.
- 350 sugerem reformas nas salas de aula e na biblioteca.
- 110 sugerem reformas em outras instalações.

Quantas pessoas foram entrevistadas nessa consulta?

- a) 770
- b) 880
- c) 1120
- d) 1580

30. Analisando os conteúdos nos quais os alunos possuem maiores dificuldades de aprendizagem em uma escola com 500 alunos, percebeu-se que: 208 têm dificuldades de aprendizagem em matemática; 198, em português; 154, em física; 62, em matemática e física; 38, em português e física; 52, em matemática e português e 20 têm dificuldades nas três disciplinas.

Por esse viés, o número de alunos que não tem dificuldades em nenhuma dessas disciplinas é de

- a) 92 alunos.
- b) 72 alunos.
- c) 60 alunos.
- d) 20 alunos.

31. No IFPE Campus Olinda foi feita uma pesquisa com alguns alunos do curso de computação gráfica a respeito do domínio sobre três aplicativos. As repostas foram as seguintes:

- 78 dominam o Word;
- 84 dominam o Excel;
- 65 dominam o Powerpoint;
- 61 dominam o Word e Excel;
- 53 dominam o Excel e Powerpoint;
- 45 dominam o Word e Powerpoint;
- 40 dominam os três aplicativos;
- 03 não dominam aplicativo algum.

Com base nas informações acima, o número de estudantes do curso de computação gráfica que responderam a essa pesquisa é

- a) 112
- b) 227

- c) 230
- d) 111
- e) 129

32. Em um certo grupo de pessoas, 40 falam inglês, 32 falam espanhol, 20 falam francês, 12 falam inglês e espanhol, 8 falam inglês e francês, 6 falam espanhol e francês, 2 falam as 3 línguas e 12 não falam nenhuma das línguas. Escolhendo aleatoriamente uma pessoa desse grupo, qual a probabilidade de essa pessoa falar espanhol ou francês?

- a) 7,5%
- b) 40%
- c) 50%
- d) 57,5%
- e) 67,5%

33. Três irmãos trabalham na mesma indústria, porém em turnos diferentes: um trabalha no intervalo das 8 h às 16 h; outro das 4h 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

34. Marque a alternativa **INCORRETA**.

- a) Todo número NATURAL é também INTEIRO.
- b) Todo número NATURAL é também RACIONAL.
- c) Todo número NATURAL é também IRRACIONAL.
- d) Todo número NATURAL é também REAL.
- e) Todo número IRRACIONAL é também REAL.

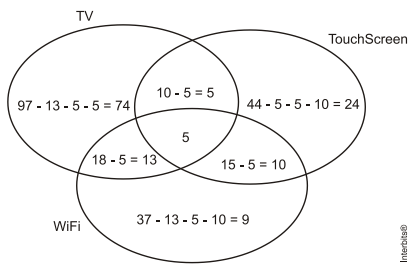
35. Analise as afirmações abaixo:

- I. O conjunto dos Números Naturais é subconjunto dos Números Inteiros.
 - II. O conjunto dos Números Naturais é subconjunto dos Números Racionais.
 - III. O conjunto dos Números Naturais é subconjunto dos Números Irracionais.
- a) Apenas a afirmação I é verdadeira.
 - b) Apenas a afirmação II é verdadeira.
 - c) Apenas a afirmação III é verdadeira.
 - d) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
 - e) Todas as afirmações são verdadeiras.

Gabarito:

Resposta da questão 16:

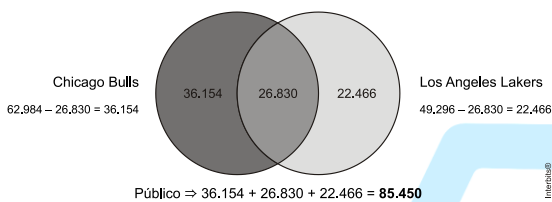
[C]



Total = $74 + 13 + 5 + 5 + 24 + 10 + 9 + 15 = 155$

Resposta da questão 17:

62.984 ----- Chicago Bulls (C) 49.296 -----
Los Angeles Lakers(L)
26.830 ----- 2 times



Resposta da questão 18:

[E]

Resposta da questão 19:

[D]

Resposta da questão 20:

[A]

Resposta da questão 21:

- a) 6
- b) V - V - F
- c) 9751. Para que o resíduo seja ímpar, os algarismos do número deverão ser todos ímpares, caso contrário o resíduo será par (um número par multiplicado por qualquer número tem como produto um número par). Logo, por inspeção, temos que:

9753 tem resíduo par, pois $9 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 3 = 945$ e pelo exposto acima, 945 tem resíduo par.

9751 tem resíduo ímpar, pois $9 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 1 = 315 \Rightarrow 3 \cdot 1 \cdot 5 = 15 \Rightarrow 1 \cdot 5 = 5$.

Resposta da questão 22:

[A]

Resposta da questão 23:

[C]

Resposta da questão 24:

[A]

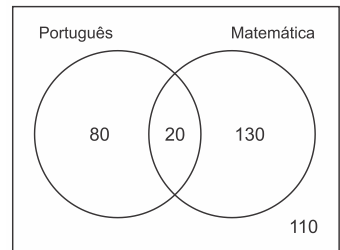
Resposta da questão 25:

[D]

Resposta da questão 26:

[B]

Considere a situação:



Somando os valores:

$80 + 20 + 130 + 110 = 340$

Resposta da questão 27:

[A]

$\frac{1}{10} \cdot 20 = 2$ caixas (60 lápis)

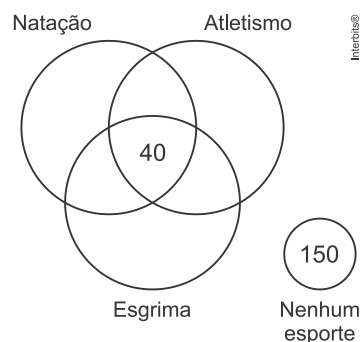
$\frac{5}{6} \cdot 60 = 50$ (lápis sobre a mesa)

$60 - 50 = 10$ (lápis guardados no armário)

Resposta da questão 28:

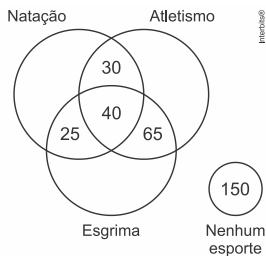
[C]

Utilizando o Diagrama de Venn temos:



Observe que o valor 40 representa a intersecção entre as três modalidades.

Como 70 é a intersecção entre natação e atletismo, temos $70 - 40 = 30$. Dessa forma, como 65 é a intersecção entre natação e esgrima, e, 105 representa a intersecção entre atletismo e esgrima, temos: $65 - 40 = 25$ e $105 - 40 = 65$, valores a serem completados no diagrama. Logo,



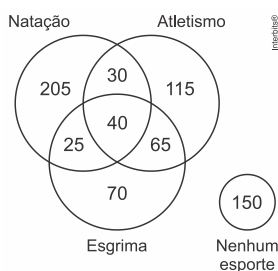
Fazendo as diferenças das partes comuns pelo total de cada modalidade temos:

$$300 - 30 - 40 - 25 = 205$$

$$250 - 30 - 40 - 65 = 115$$

$$200 - 25 - 40 - 65 = 70$$

Completando o diagrama, temos:



Desta maneira, para obter o total de pessoas entrevistadas, basta somar todos os valores:

$$205 + 115 + 70 + 30 + 40 + 25 + 65 + 150 = 700$$

pessoas entrevistadas.

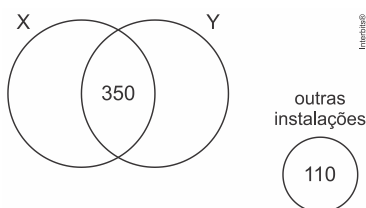
Resposta da questão 29:

[B]

Tome reforma nas salas de aula como x e reformas na biblioteca como y .

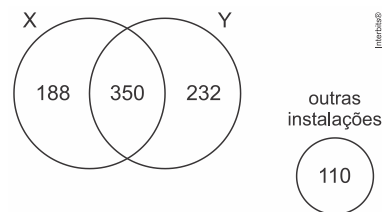
Sabendo que 350 pessoas sugerem reformas nas salas de aula e na biblioteca, ou seja, a intersecção entre x e y .

Logo, pode-se aplicar o Diagrama de Venn para tal situação da seguinte maneira:



Como 350 representa a intersecção entre reformas nas salas de aula e na biblioteca, basta achar a diferença da parte das duas partes com a parte em comum. Desta forma: $538 - 350 = 188$ e $582 - 350 = 232$

Transcrevendo para o Diagrama de Venn, temos:



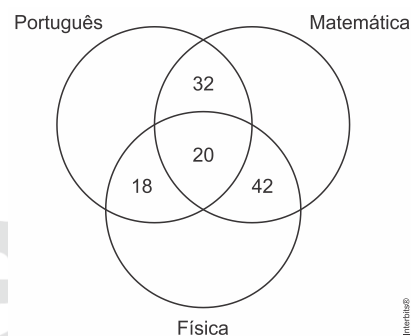
Para obter a quantidade de pessoas entrevistadas basta somar todos os valores. Note que a amostra possui 110 pessoas que opinaram reformas em outras instalações. Somando todos os valores:

$$188 + 350 + 232 + 110 = 880 \text{ pessoas.}$$

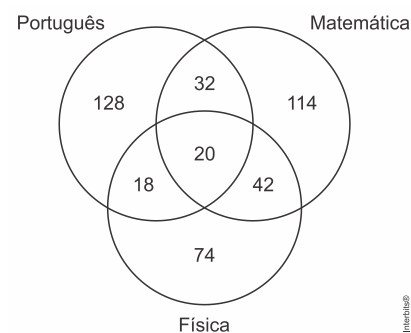
Resposta da questão 30:

[B]

Utilizando o diagrama de Venn temos:



Subtraindo o total de cada matéria pelas intersecções temos:



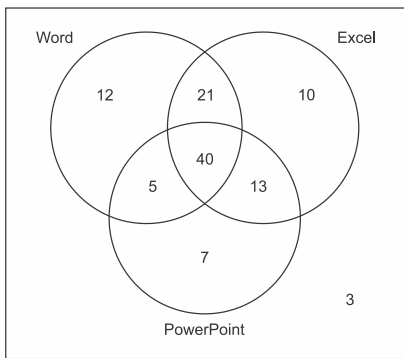
Logo, somando todos os valores e subtraindo 500 temos:

$$500 - 428 = 72$$

Resposta da questão 31:

[D]

Considere a seguinte situação, segundo os dados apresentados:

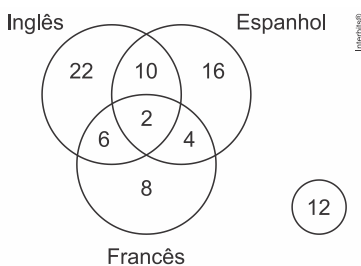


Somando todos os valores:
 $12 + 21 + 10 + 5 + 40 + 13 + 7 + 3 = 111$

Resposta da questão 32:

[D]

Seja o diagrama de Venn com todas as pessoas e as línguas que falam:



Para obter a probabilidade de quem fala espanhol ou francês deve-se obter a probabilidade de quem fala espanhol mais a probabilidade de quem fala francês menos a probabilidade de quem fala espanhol e francês, ou seja:

Sabendo que o total de pessoas é 80, temos a seguinte probabilidade:

$$P = P_{(\text{espanhol})} + P_{(\text{francês})} - P_{(\text{espanhol} \wedge \text{francês})}$$

$$P = \frac{32}{80} + \frac{20}{80} - \frac{6}{80}$$

$$P = 0,4 + 0,25 - 0,075$$

$$P = 0,575$$

$$P = 57,5\%$$

Resposta da questão 33:

[D]

Para obter em qual intervalo de tempo os três irmãos trabalham juntos, deve-se fazer a intersecção entre os três intervalos (I_3) de tempo:

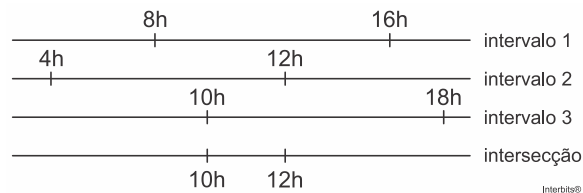
$$I_3 = [8,16] \cap [4,12] \cap [10,18]$$

$$I_3 = [8,12] \cap [10,18]$$

$$I_3 = [10,12]$$

Intervalo: Das 10 h às 12 h.

Observe a intersecção através da reta real:



Resposta da questão 34:

[C]

- [A] Correta. Os números inteiros são todos naturais mais seus simétricos negativos. Logo, todo natural também é inteiro
- [B] Correta. Todo número racional é obtido através da divisão de dois números inteiros. Logo, sabendo que todo natural é inteiro, todo natural é também racional.
- [C] Incorreta. Número irracional é todo número que não pode ser obtido a partir da divisão de dois inteiros, logo, um natural nunca será um irracional.
- [D] Correta. Números reais é a junção de todos os números racionais e irracionais, logo, todo natural é real, visto que os naturais são racionais.
- [E] Correta. Números reais é a junção de todos os números racionais e irracionais.

Resposta da questão 35:

[D]