

IFRJ (FEDERAL DE QUÍMICA) PROVA DE 2012 / 2013
GABARITO COMENTADO

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

O PETER PAN ERA UM IDIOTA

[...] Há uma fantasia dos adultos sobre a infância e a adolescência. Talvez essa fantasia surja de adultos infelizes que, não vendo muito perspectiva em melhorarem no futuro, acabam pintando o passado com as cores mais contentes, como quem diz: “Ah! Pelo menos na juventude eu fui feliz!” Lá pelos meus 15 anos, sendo *nerd* exemplar, de óculos e aparelho nos dentes, eu me lembro de ficar angustiado, pensando: está passando! E eu não estou aproveitando! Não saio em conversíveis com mulheres gostosas, como nas propagandas de Campari, não faço trilhas selvagens de *mountain bike* como nas propagandas de Gatorade nem derreto coração tocando sax como nas propagandas do cigarro *Free*. E vai acabar o prazo, eu não terei aproveitado, já serei adulto e tudo será chato!

Pois tenho a honra de lhes dar uma ótima notícia: do alto (alto?!) de meus 24 anos, posso dizer que na idade adulta também há lugar para a felicidade! E muito! Não faço trilhas de *mountain bike*, não toco sax nem tenho um conversível, mas tenho uma namorada que amo (e que, se for verdade o que ela me diz, me ama também), moro sozinho, nunca mais tive que decorar fórmulas de Química, ganho meu próprio dinheiro e, quando deixo a toalha molhada em cima da cama, sabe o que aconteceu? Nada! Claro, a minha vida dos 13 aos 20 anos foi mais difícil do que a do Rodolfinho, por exemplo, um cara da minha classe que era bonitinho, rico, jogava bola pra caramba e cantava bem.

Mas eu aposto que, para cada Rodolfinho, devem existir uns 15 Antônios (e Antonias) que não fazem a metade do que ele faz e se angustiam. Por isso, se a vida não está a melhor coisa do mundo neste momento, fiquem tranquilos. Tem tempo para tudo. As oportunidades batem, sim, muito mais do que uma vez à sua porta. [...]

Adaptado de PRATA, Antonio. O Peter Pan era um idiota. In: **Estive pensando**: crônicas de Antonio Prata. Disponível em: www.google.com.br/books>. Acesso em: 6 out. 2012.

01) Criado em 1904 pelo dramaturgo inglês James Matthew Barrie, o personagem Peter Pan é um garoto que não quer crescer. O título da crônica de Antonio Prata, **O Peter Pan era um idiota**, justifica-se porque o autor defende a idéia de que

- (A) a adolescência é a melhor etapa da vida.
- (B) a leitura de livros antigos é um desperdício de tempo.
- (C) não é possível às pessoas evitar o seu amadurecimento.
- (D) também é possível ser feliz na vida adulta.

RESOLUÇÃO:

O título do texto critica a tendência dos adultos a se considerarem mais felizes na juventude.

GABARITO: D

02) As expressões como *tenho uma namorada que amo* (l.11), *moro sozinho* (l.12), *nunca mais tive que decorar fórmulas de Química* (l.12) e *ganho meu próprio dinheiro* (l.12-13) são circunstâncias que representam

- (A) condição que os adolescentes gostariam de alcançar.
- (B) obrigações que os adultos preferiam não ter que assumir
- (C) não é possível ser feliz na vida adulta.
- (D) fantasias da juventude que o autor não conseguiu realizar.

RESOLUÇÃO:

A adolescência é marcada pelo desejo de liberdade, independência e prazer.

GABARITO: A

03) No fragmento *Pois tenho a honra de lhes dar uma ótima notícia: do alto (alto?!) de meus 24 anos* (l.9) [...], a repetição do vocábulo *alto* entre parênteses, seguido de ponto de interrogação tem o propósito de

- (A) conferir duplo sentido à palavra *alto*.
- (B) corrigir um erro de pontuação.
- (C) questionar a validade do que foi dito.
- (D) reforçar opinião incontestável do autor.

RESOLUÇÃO:

O autor tem apenas 24 anos e questiona sua maturidade.

GABARITO: C

04) Há uma figura de linguagem denominada **Personificação**, que consiste em atribuir características, ações ou sentimentos humanos a seres inanimados.

Assinale a alternativa em que ocorre esse recurso.

(A) *Há uma fantasia dos adultos sobre a infância e a adolescência.* (l.1)

(B) [...] *do alto (alto?!)* de meus 24 anos, posso dizer que na idade adulta também há lugar para a felicidade! (l.9-10)

(C) *Por isso, se a vida não está a melhor coisa do mundo neste momento, fiquem tranquilos.* (17-18)

(D) *As oportunidades batem, sim, muito mais do que uma vez à sua porta.* (l.18-19)

RESOLUÇÃO:

“Oportunidades” é um substantivo abstrato usado como pessoa.

GABARITO: D

05) A referência às propagandas do cigarro *Free* e da bebida alcoólica *Campari* indicam que o autor do texto

(A) desconhece o assunto sobre o qual escreve

(B) pertence a uma geração diferente da dos adolescentes atuais.

(C) pretende seduzir os jovens a consumir cigarros e bebidas.

(D) assiste demasiadamente a comerciais de televisão.

RESOLUÇÃO:

Eram produtos intensamente anunciados na TV, rádio, jornais, revistas, *outdoors*, etc. Atualmente, há restrições a anúncios de bebidas e proibição de anúncios de cigarro.

GABARITO: B

06) No período **Por isso**, se a vida não está a melhor coisa do mundo neste momento, fiquem tranquilos (l. 17-18), o termo **destacado** poderia, sem alteração de sentido, ser substituído por

(A) conforme.

(B) porque.

(C) todavia.

(D) portanto.

RESOLUÇÃO:

O nexos entre o 2º e 1º segmento é conclusivo; não conformativo, explicativo ou adversativo.

GABARITO: A

07) Em *Pois tenho a honra de lhes dar uma ótima notícia*: [...] (l.9), o pronome **lhes** destacado nesse trecho se refere

(A) aos próprios leitores.

(B) a *meus 24 anos*. (l.9)

(C) a *trilhas de mountain bike*. (l.10)

(D) a *fórmulas de Química*. (l.12)

RESOLUÇÃO:

O autor interage com o leitor. O pronome destacado indica a quem ele se dirige (ao leitor).

GABARITO: B

08) O livro **O Menino Maluquinho**, trazido ao público por Ziraldo, em 1980, narra as travessuras de um garoto em seu cotidiano. Seu trecho final descreve o momento em que esse personagem cresce.

O menino maluquinho não conseguiu segurar o tempo!

E aí, o tempo passou. E, como todo mundo, o menino maluquinho cresceu.

Cresceu e virou um cara legal! Aliás, virou o cara mais legal do mundo! Mas, um cara legal, mesmo!

E foi aí que todo mundo descobriu que ele não tinha sido um menino maluquinho, ele tinha sido era um menino feliz!

ZIRALDO. **O menino maluquinho**

Essa obra de Ziraldo defende uma idéia

(A) idêntica à do texto de Antonio Prata, já que mostra que jovens felizes crescem e se tornam adultos felizes.

(B) diferente da do texto de Antonio Prata, o qual nos mostra que pessoas com problemas na juventude também podem ser adultos felizes.

(C) diferente da do texto de Antonio Prata, o qual nos mostra que pessoas felizes na juventude não se tornam adultos felizes.

(D) idêntica à do texto de Antonio Prata, já que mostra que não é preciso ser feliz na juventude para se tornar um adulto feliz.

RESOLUÇÃO:

Não há identidade de idéias, tampouco diferença pela predestinação dos adultos para a infelicidade.

GABARITO: B

Texto II TEMPO PERDIDO

Todos os dias quando acordo,
não tenho mais tempo que
mas tenho muito tempo:
Temos todo tempo do mundo.

Todos os dias antes de dormir,
lembro e esqueço como foi o dia:
“Sempre em frente,
não temos tempo a perder”. [...]

Então me abraça forte
e me diz mais uma vez
que já estamos distantes de tudo:
Temos nosso próprio tempo.

Não tenho medo de escuro,
mas deixe as luzes acesas agora. [...]

O que foi escondido é o que se escondeu
e o que foi prometido
ninguém prometeu.
Nem foi tempo perdido:
Somos tão jovens.

LEGIÃO URBANA. **Dois**. EMI-Odeon, 1986.

09) As frases *Tem tempo para tudo*. (l.18), da crônica de Antônio Prata (Texto I), e *Temos todo o tempo do mundo*. (l.4), da letra da canção da Legião Urbana (Texto II), querem dizer que

(A) é preciso adiar o crescimento, já que a vida adulta representa um tempo perdido em que tudo será chato,

(B) na vida adulta, cada um pode organizar o seu próprio tempo, o que faz com que se deseje alcançá-la logo.

(C) cada uma das etapas da vida deve ser aproveitada sem que nenhuma delas seja antecipada.

(D) a etapa adulta da vida é melhor do que as anteriores, mas é necessário aguardá-la com paciência.

RESOLUÇÃO:

Na verdade, ambos os textos tratam da temática do “carpe diem”, ou seja, aproveitar bem o tempo presente.

GABARITO: C

10) Sobre as formas verbais empregadas em **Tempo Perdido** (Texto II), é possível fazer a seguinte afirmação:

(A) Há predominância de verbos conjugados no tempo presente, o que indica vontade de viver cada etapa da vida em seu tempo.

(B) Há predominância de verbos conjugados no tempo passado, o que remete a uma inevitável perda do tempo.

(C) Os verbos conjugados no tempo futuro, como *dormir* (l.5), justificam-se pela necessidade de se seguir sempre em frente.

(D) Os verbos conjugados no tempo passado, como *escondeu* (l.15) e *prometeu* (l.17), refere-se ao tempo que foi perdido em vão.

RESOLUÇÃO:

Confirma-se pelas formas verbais “acordo”, “vejo”, “tenho”, “temos”, “estamos”, “somos”, etc.

GABARITO: A

REDAÇÃO

Texto III



Disponível em: <www.tumblr.com/tagged/filhos>. Acesso em: 16 out. 2012.

Para muitas pessoas, a adolescência é uma fase de planejamentos para a vida adulta. Para outras, a adolescência é a melhor fase da vida, que deve ser aproveitada ao máximo. Essas visões opostas são expressas na tirinha acima. A partir da leitura dos 3 (três) textos que compõem esta prova e de seus conhecimentos e experiências de vida, escreva um texto argumentativo, refletindo sobre a seguinte questão:

ADOLESCÊNCIA: UM MOMENTO PARA PLANEJAR OU PARA APROVEITAR A VIDA?

Siga as instruções abaixo

- Não** redija um poema.
- Atribua um título ao texto.
- Use a norma culta da língua portuguesa.
- escreva o texto à caneta na FOLHA DE REDAÇÃO.
- Produza um texto com 8 a 20 linhas. (Texto com **menos de 8 linhas** será considerado em branco.)

MATEMÁTICA

11) Durante a adolescência o jovem cresce rápido. A seguinte tabela mostra as alturas médias dos adolescentes brasileiros homens dos 10 aos 18 anos:

Anos	Altura em cm
10	140
11	144
12	151
13	158
14	164
15	168
16	170
17	172
18	173

Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009

Disponível em: WWW.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/sipd/POF. Acesso em: 10 out. 2012.

Em média, a altura do jovem brasileiro aos 15 anos é maior do que a sua altura aos 10 anos em

- (A) 10%.
- (B) 15%.
- (C) 20%.
- (D) 28%.

RESOLUÇÃO:

Solução 1: Altura aos 10 anos (140cm) ————— 100%
 Altura a maior de 15 anos (168 – 140cm) ————— x %

$$140 \cdot x = 28 \cdot 100, \text{ logo } x = \frac{2800}{140}, x = 20\%.$$

Solução 2: Altura de 15 anos ÷ Altura com 10 anos = $\frac{168}{140} = 1,2$. O valor 1,2 corresponde a 1,0 + 0,2 que é o

mesmo que $\frac{100}{100} + \frac{20}{100}$. Então, 20% será a quantidade a maior da altura de 15 anos.

GABARITO: C

12) Segundo o relatório elaborado pelo DataTeen, setor de pesquisas do Instituto Paulista de Adolescência (IPA), quase metade (42%) dos estudantes que vão prestar vestibular não se sentem seguros sobre a sua escolha profissional. Para o pedagogo Silvio Bock, do Instituto de Orientação Vocacional, a taxa de convicção dos estudantes do Ensino Médio (58%), registradas pelo IPA, precisa de um adendo: “saber qual é a qualidade das respostas afirmativas”. Para Bock, existe apenas uma impressão de convicção. Há anos trabalhando com estudantes, o pedagogo percebeu que alguns adolescentes não conseguem responder o porquê de sua escolha. “São jovens que têm certeza do que querem. No entanto, quando se questionam os motivos da escolha profissional, não sabem”. Por isso, Bock acredita que o número de indecisos pode ser bem maior do que o apresentado na pesquisa do instituto.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/coluna/dimenstein/sonosso/gd070302.html>
 Jovens continuam inseguros sobre escolha profissional>. Acesso em: 10 out. 2012.

Suponha que o pedagogo Silvio Bock esteja certo em sua avaliação e que **apenas** um quarto dos estudantes que afirmaram estar convictos de sua escolha profissional, realmente tenha convicção.

Logo, pode-se afirmar que, dentre todos os estudantes entrevistados, a **porcentagem** dos que não sentem realmente convictos de sua escolha profissional é

- (A) 92,8.
- (B) 85,5.
- (C) 75,6.
- (D) 71.

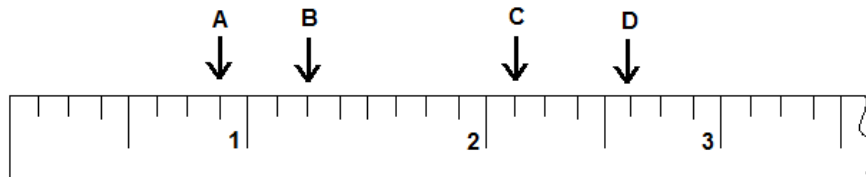
RESOLUÇÃO:

58% dos estudantes são os convictos segundo a pesquisa.

Segundo o pedagogo apenas $\frac{1}{4}$ teria realmente convicção, logo $\frac{1}{4} \cdot 58 = 14,5\%$, sendo assim, o restante dos estudantes seriam os não convictos, que resultaria em $100\% - 14,5\% = 85,5\%$.

GABARITO: B

13) João, marceneiro, recebeu a encomenda de uma estante. Todas as medidas em centímetros, mas uma, que devia receber uma pequena caixa de som importada, estava com a medida em polegadas. De acordo com o manual, a largura do espaço para acomodar a caixa deveria ser de $2\frac{5}{8}$ polegadas. João utilizou uma régua graduada em polegadas como se vê na figura.



Assim, a medida da largura do espaço para acomodar essa caixa é dada pelo ponto

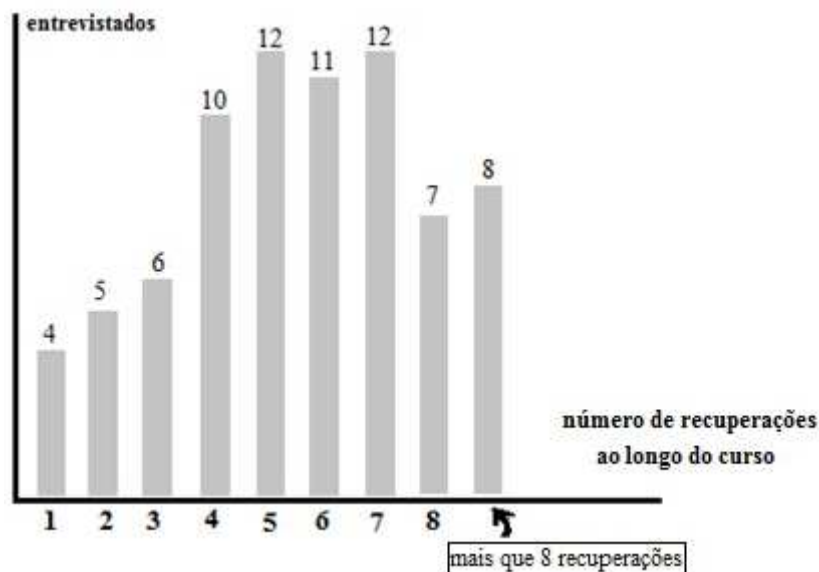
- (A) D.
- (B) C.
- (C) B.
- (D) A.

RESOLUÇÃO:

O número misto $2\frac{5}{8}$ representa 2 inteiros e $\frac{5}{8}$ de polegadas. Dessa forma, como na figura são apresentadas 8 divisões entre os números 2 e 3, logo $\frac{5}{8}$ seria a 5ª marca dentre as 8 existentes, o que corresponde ao ponto D.

GABARITO: A

14) Uma pesquisa feita com 80 alunos do IFRJ, que nunca ficaram reprovados, avaliou quantas vezes já prestaram recuperação nessa instituição, ao longo de sua vida acadêmica. A seguir, vemos o demonstrativo dessa pesquisa.



Desses 80 alunos consultados, pode-se afirmar que o número dos que nunca prestaram ou daqueles que prestaram menos que cinco recuperações, ao longo de sua vida acadêmica, é igual a

- (A) 35.
- (B) 30.
- (C) 24.
- (D) 20.

RESOLUÇÃO:

Ao contar a quantidade total de alunos da tabela ($4 + 5 + 6 + 10 + 12 + 11 + 12 + 7 + 8$) notamos que resulta em 75, significando que 5 alunos dos 80 não fizeram recuperação. Logo os alunos que prestaram menos que cinco recuperações totalizará: 5 (nenhuma recuperação) + 4 (uma recuperação) + 5 (duas recuperações) + 6 (três recuperações) + 10 (4 recuperações) = 30.

GABARITO: B

15) Uma pesquisa foi realizada entre 100 adolescentes, com idade entre 13 e 17 anos. Percebeu-se que o número de entrevistados que afirmaram ter a sensação de não estarem aproveitando sua adolescência adequadamente é $\frac{2}{3}$ do número de entrevistados que afirmam o contrário. Sabe-se que

todos os adolescentes entrevistados responderam a essa pesquisa, de forma afirmativa ou negativa. Então, o número de entrevistados que disseram ter sensação de **não estarem aproveitando a sua adolescência** adequadamente é

- (A) 70.
- (B) 60.
- (C) 50.
- (D) 40.

RESOLUÇÃO:

Chamando de x a quantidade de adolescentes que afirmaram não estar aproveitando a adolescência e de y os que afirmaram que estão aproveitando a adolescência, teremos $x = \frac{2}{3}y$. Como a quantidade total de adolescentes

é 100, teremos $x + y = 100$ e montaremos o sistema $\begin{cases} 100 = x + y \\ x = \frac{2}{3}y \end{cases}$. Substituindo $x = \frac{2}{3}y$ na primeira equação

teremos $\frac{2}{3}y + y = 100$, logo $2y + 3y = 300$, $5y = 300$, $y = 60$, o que resultará em $x = 100 - 60$, $x = 40$.

GABARITO: D

16) Armando e Beto, como todos os adolescentes, normalmente, adoram contar vantagens. Depois de vários comentários, Beto disse que seu pai havia se deslocado de sua casa à casa de sua avó em 15 minutos, com uma velocidade média de 80km/h. Porém, sabe-se que, se esse deslocamento fosse feito na velocidade citada por Beto, seu pai levaria 18 minutos.

A velocidade média para que esse deslocamento fosse feito em 15 minutos, deveria ser, em **km/h**, de

- (A) 60.
- (B) 72.
- (C) 96.
- (D) 100.

RESOLUÇÃO:

Como o pai de Beto na verdade levou 18min (18/60 horas) com a velocidade de 80km/h, então a distância à casa de sua avó será $d = 80 \cdot \frac{18}{60}$, o que resultará em $d = 24$ km. Calculando a velocidade média V_m para a distância d

$= 24$ km, com o tempo de 15min (15/60 horas), teremos então $V_m = \frac{24}{\frac{15}{60}}$ logo $V_m = 24 \cdot \frac{60}{15}$, $V_m = 96$ km/h.

GABARITO: C

17) A qualidade de vida da população de uma cidade depende de vários fatores e, dentre eles, está a qualidade do ar que se respira. O controle da qualidade do ar é dado pelo IQA (Índice de Qualidade do Ar) e os valores adotados no Brasil estão na tabela a seguir.

Qualidade	IQA
Boa	0 a 51
Regular	51 a 100
Inadequada	101 a 199
Má	200 a 299

Disponível em: http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/Ar/ar_indice_padroes.asp. Acesso em: 10 out. 2012.

Em certo dia de setembro, o IQA em Porto Alegre era de 138, em São Paulo era 1/3 menor do que em Porto Alegre e, no Rio, a qualidade do ar era boa.

Então, nesse dia, a diferença entre os índices em São Paulo e no Rio era, no mínimo, de

- (A) 42.
- (B) 50.
- (C) 68.
- (D) 92.

RESOLUÇÃO:

IQA em São Paulo, $IQA (SP) = 138 - \frac{1}{3} \cdot 138 = 138 - 46 = 92$.

IQA no Rio, IQA (RJ) variará de 0 a 50 (qualidade do ar boa).

Dessa forma, a diferença mínima entre os índices em SP e no Rio ocorrerá quando o índice no Rio for 50, resultando então $IQA(SP) - IQA(RJ) = 92 - 50 = 42$.

GABARITO: A

18) Numerosos estudos que grande parte dos adolescentes, principalmente do sexo feminino, estão insatisfeitos com o peso e possuem uma imagem distorcida do próprio corpo. Observe a seguinte charge:



Considere $\pi = 3$ e suponha que a pizza citada possui 32cm de diâmetro e 2,6Kcal/cm².

Logo, cada fatia da pizza cortada em 8 pedaços e cada fatia da pizza cortada em 4 pedaços terão, respectivamente e aproximadamente,

- (A) 400 kcal e 800 kcal.
- (B) 400 kcal e 600 kcal.
- (C) 350 kcal e 700 kcal.
- (D) 250 kcal e 500 kcal.

RESOLUÇÃO:

Raio da pizza em cm $\rightarrow R = \frac{32}{2}$, $R = 16$ cm

Área da pizza em cm² $\rightarrow S = ? \cdot R^2$, $S = 3 \cdot 16^2$, $S = 768$ cm²

Como a pizza possui 2,6Kcal para cada cm², a pizza completa possuirá $768 \cdot 2,6 = 1996,8$ Kcal, sendo assim, se dividida em 8 fatias, cada fatia terá $\frac{1996,8}{8} = 249,6$ Kcal, aproximadamente 250Kcal. Fazendo o mesmo processo

para 4 fatias ou analisando que a área de cada uma das 4 fatias será o dobro da área de cada uma das 8 fatias, conclui-se que a quantidade de calorias também será o dobro, resultando em aproximadamente 500Kcal.

GABARITO: D

19) No IFRJ, os alunos são avaliados, em cada componente curricular, duas vezes por semestre. As notas da primeira e da segunda avaliações possuem pesos 1 e 2, respectivamente. Isso significa que, para calcular a sua média em Matemática, o aluno João deve somar a nota da primeira avaliação com o dobro da nota da segunda avaliação e dividir o resultado por 3. Se esse resultado for maior que, ou igual a 6,0 João estará aprovado em Matemática. Bem, João tirou 4,6 na primeira avaliação. Portanto, para ser aprovado, a nota mínima que João deve tirar, na segunda avaliação, é

- (A) 5,2
- (B) 6,7
- (C) 7,4
- (D) 8,8

RESOLUÇÃO:

Para que o aluno seja aprovado a média mínima é calculada da seguinte maneira: $\frac{N_1 + 2 \cdot N_2}{3} = 6$. Como o aluno tirou 4,6 na primeira nota teremos $\frac{4,6 + 2 \cdot N_2}{3} = 6$, logo $4,6 + 2N_2 = 18$; $2N_2 = 18 - 4,6$; $2N_2 = 13,4$; $N_2 = 6,7$

GABARITO: B

20) Artur, Bruno, Claudio, Demétrio e Felipe são jovens de idades diferentes.

Sabe-se que

- Artur é mais velho que Bruno, que é mais novo que Claudio.
- Claudio é mais novo que Demétrio, que é mais novo que Artur.
- Bruno não é mais novo que Felipe.

Portanto, se colocássemos esses jovens em fila, com ordem crescente de idade, o terceiro dessa fila seria o

- (A) Claudio.
- (B) Bruno.
- (C) Demétrio.
- (D) Felipe.

RESOLUÇÃO:

Chamemos Arthur (A), Bruno (B), Claudio (C), Demétrio (D) e Felipe (F).

Arthur é mais velho que Bruno, que é mais novo que Claudio $\rightarrow A > B$; $C > B$;

Claudio é mais novo que Demétrio, que é mais novo que Arthur $\rightarrow D > C$; $A > D$;

Bruno não é mais novo que Felipe $\rightarrow B > F$ (as idades são diferentes).

Se $D > C$ e $C > B \rightarrow D > C > B$;

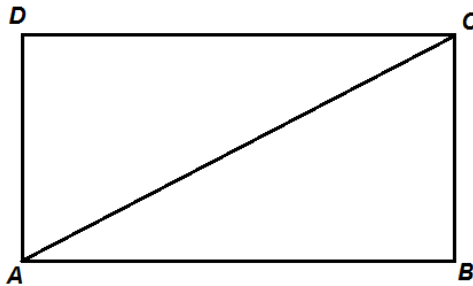
Se $A > D$, da expressão anterior teremos $\rightarrow A > D > C > B$;

Se $B > F$, da expressão anterior teremos $\rightarrow A > D > C > B > F$.

Dessa forma, o terceiro em ordem crescente de idade seria C (Claudio).

GABARITO: A

21) O pátio de esportes do Campus Arrozal de um Instituto Federal é retangular, com 100m de comprimento e 50m de largura, representado pelo retângulo ABCD desta figura



Alberto e Bruno são dois alunos, que estão praticando esportes no pátio. Alberto caminha do ponto C pela diagonal do retângulo e volta ao ponto de partida pelo mesmo caminho. Bruno parte do ponto B, dá uma volta completa no pátio, andando pelas linhas laterais, e volta ao ponto de partida.

Assim, considerando $\sqrt{5} = 2,24$, afirma-se que Bruno andou mais que Alberto

- (A) 38m.
- (B) 64m.
- (C) 76m.
- (D) 82m.

RESOLUÇÃO:

No triângulo retângulo ADC podemos calcular AC aplicando o Teorema de Pitágoras, com efeito: $AC^2 = AD^2 + DC^2$, $AC^2 = 100^2 + 50^2$, $AC^2 = 10000 + 2500$, $AC^2 = 12500$, $AC^2 = 5^2 \cdot 5 \cdot 10^2$, $AC = \sqrt{5^2 \cdot 5 \cdot 10^2}$, $AC = 5 \cdot 10\sqrt{5}$, $AC = 50\sqrt{5}$, $AC = 50 \cdot 2,24$, $AC = 112m$.

Dessa forma, Alberto percorrerá $2 \cdot AC = 2 \cdot 112 = 224m$;

Bruno percorrerá a distância $BC + DC + DA + AB$, $50 + 100 + 50 + 100 = 300m$.

Sendo assim, Bruno andar a mais que Alberto $300 - 224 = 76m$.

GABARITO: C

22) A Internet tornou-se uma importante ferramenta de relacionamento social entre os jovens. Maria está na dúvida sobre que plano de acesso à Internet ela deve adquirir. No plano A, paga-se uma assinatura mensal de R\$10,00 e cada hora de acesso à rede custa R\$0,25. No plano B, paga-se um valor fixo de 40,00 para até 200 horas de acesso mensal à rede e, a partir de 200 horas, o custo de cada hora de acesso é de R\$0,50.

Pode-se afirmar que, se Maria acessar 250h de Internet por Mês, o plano A custa

- (A) R\$7,50 mais barato que o plano B.
- (B) R\$2,50 mais barato que o plano B.
- (C) R\$2,50 mais caro que o plano B.
- (D) R\$7,50 mais caro que o plano B.

RESOLUÇÃO:

Chamemos de Y o valor total a ser pago em cada plano e X o número de horas utilizadas.

No plano A teremos $Y_a = 10 + 0,25X$, para qualquer valor de X;

No plano B teremos $\begin{cases} Y_b = 40, & \text{para } x \leq 200 \\ Y_b = 0,5X, & \text{para } x > 200 \end{cases}$

Para 250 horas de internet (X = 250) teremos:

$Y_a = 10 + 0,25 \cdot 250$; $Y_a = 10 + 62,5$; $Y_a = 72,5$ reais

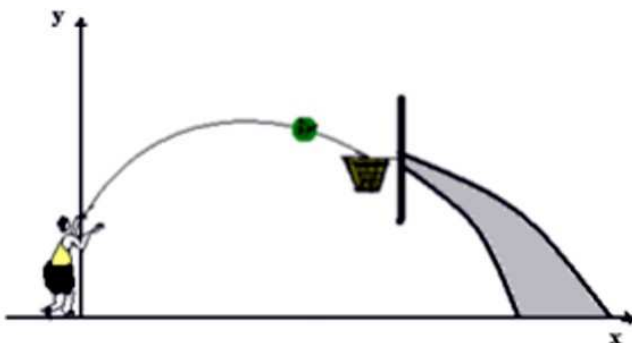
$Y_b = 40$ (até 200 horas) e $Y_b = 0,5 \cdot 50 = 25$ (próximas 50 horas), então $Y_b = 40 + 25 = 65$ reais.

Logo o plano A será R\$ 72,50 – R\$ 65,00 = R\$ 7,50 mais caro que o plano B.

GABARITO: D

23) Uma empresa, visando melhorar a qualidade de vida e, com isso, o desempenho de seus funcionários, resolveu promover várias atividades físicas. A atividade mais procurada foi o basquete, cujo instrutor é Jorge Grande.

Numa das aulas, Jorge Grande, ensinando aos seus alunos a fazer cesta de último lance, arremessou uma bola de certa distância, que passou exatamente pelo centro do aro da cesta.



Sabe-se, então, que:

- O centro da bola segue uma trajetória plana vertical da equação $y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{13}{8}x + \frac{9}{4}$, na qual os valores de x e y são dados em metros;
- Que o aro da cesta está a 3 metros de altura.
- Que o eixo y é traçado de forma que intercepte as mãos de Jorge no momento e que a bola é lançada e que a trajetória da sombra da bola está sobre o eixo x.

A altura que a bola sai das mãos de Jorge Grande e a distância do centro do aro da cesta ao eixo y são, respectivamente, **em metros**,

- (A) 0,5 e 6
- (B) 2 e 4,8.
- (C) 2,25 e 4,8.
- (D) 2,25 e 6.

RESOLUÇÃO:

O valor de y (altura da mão do observador ao lançar a bola) é correspondente ao $x = 0$ (distância horizontal).

Dessa forma, basta fazer $x = 0$ na função do segundo grau:

$$y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{13}{8}x + \frac{9}{4} \rightarrow y = -\frac{1}{4 \cdot 0} + \frac{13}{8} \cdot 0 + \frac{9}{4} \rightarrow y = \frac{9}{4} \rightarrow y = 2,25 \text{ metros}$$

Para calcular a distância da cesta até o eixo y basta calcular o valor de x para $y = 3$ (altura da cesta):

$3 = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{13}{8}x + \frac{9}{4} \rightarrow 24 = -2x^2 + 13x + 18 \rightarrow -2x^2 + 13x - 6 = 0 \rightarrow 2x^2 - 13x + 6 = 0$ (decompondo $-13x = -x - 12x$) $\rightarrow 2x^2 - x - 12x + 6 = 0 \rightarrow x(2x - 1) - 6(2x - 1) = 0 \rightarrow (2x - 1)(x - 6) = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$ ou $x = 6$ (o valor $x = \frac{1}{2}$ não serve pois representa o valor de $y = 3m$ próximo ao lançamento), desta maneira teremos para resposta $y = 2,25m$ e $x = 6m$.

GABARITO: D

24) Pesquisadores perguntaram a um grupo de 75 adolescentes quais seriam suas aspirações para a vida adulta e 2(duas) aspirações se destacaram entre as respostas: ter uma vida profissional bem sucedida e ter um casamento feliz.

Sabe-se que

- 25 jovens responderam desejar **apenas** ter uma vida profissional bem sucedida.
- 26 jovens responderam desejar **apenas** ter um casamento feliz.
- Além disso, o número de jovens que citaram aspirações diferentes dessas 2(duas) que se destacaram é o dobro do número de jovens que disseram desejar ter tanto uma vida profissional bem sucedida quanto um casamento feliz.

Logo, pode-se afirmar que o **número de jovens** que responderam desejar ter vida profissional bem sucedida e casamento feliz é igual a

- (A) 4.
 (B) 8.
 (C) 12.
 (D) 16.

RESOLUÇÃO:

Denominamos os conjuntos P e C da seguinte forma:

P → vida profissional bem sucedida

C → casamento feliz

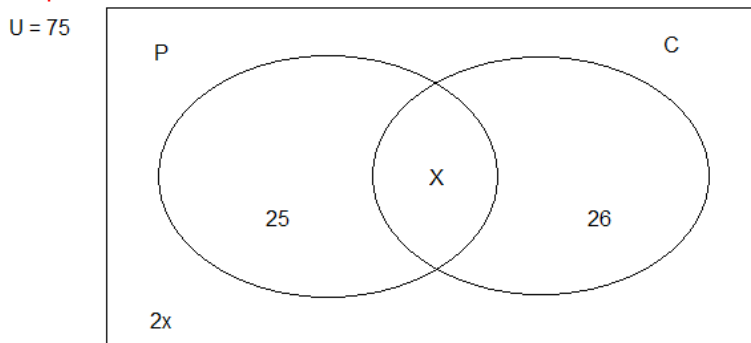
Somente vida profissional bem sucedida → 25

Somente casamento feliz → 26

Vida profissional bem sucedida e casamento feliz → x

Diferentes aspirações → 2x

Montando o diagrama correspondente teremos:



Sabendo-se que o total de entrevistados, conjunto universo U, é de 75 alunos, teremos: $25 + x + 26 + 2x = 75$, logo $3x + 51 = 75$, $3x = 24$, então $x = 8$.

GABARITO: B

25) **O QUE É MAIS CARO: VIAJAR DE ONIBUS OU DE AVIÃO?**

Não há dúvidas de que uma viagem de avião deve custar mais do que uma viagem de ônibus, mas existem absurdos cometidos por empresas que detêm monopólio em determinada região. Na ponte aérea Rio - São Paulo, com aproximadamente **380km** em linha reta (pelo ar), a passagem mais **barata** custa **R\$ 80,00** e a mais **cara** sai por **R\$ 106,00**. Dividindo-se o valor da passagem pela distância percorrida, observa-se que na passagem de avião mais **barata**, o quilômetro custa, aproximadamente, **R\$ 0,21** e que na passagem de avião mais **cara**, o quilômetro sai por, aproximadamente, **R\$ 0,28**.

Da rodoviária de Cabo Frio até a rodoviária de Arraial do Cabo, percorrem-se **16,8 quilômetros**, por via asfaltada. Existe uma passagem mais **barata** que custa **R\$ 3,80** para esse percurso, mas ainda existe outra passagem, num ônibus sem ar condicionado, que sai por **R\$ 8,00**. Dividindo-se o valor da passagem pela distância percorrida, observa-se que na passagem de ônibus mais **barata**, o quilômetro custa, aproximadamente, **R\$ 0,23** e que na passagem de ônibus mais **cara** o quilômetro custa, aproximadamente, **R\$ 0,48**.

Conclusão: Será que os ônibus dessa empresa monopolista voam?!

Quando Renato descobriu que o preço do quilômetro percorrido por um ônibus e, ainda sem ar condicionado, chegava a ser mais que o dobro do preço do quilômetro percorrido por um avião, ficou indignado. Mas Renato percebeu, também, que ele usa **apenas** uma parte do trajeto, pois anda somente **6.030 metros** nesse ônibus.

Disponível em: <WWW.decolar.com>. Acesso em: 26 set. 2012.

Então, mesmo pegando o ônibus mais barato, Renato paga pelo quilômetro percorrido, praticamente, (A) o dobro do que pagaria pelo quilômetro percorrido pelo avião da ponte aérea que cobra R\$ 80,00 pela passagem.

(B) o dobro do que pagaria pelo quilômetro percorrido pelo avião da ponte aérea que cobra R\$ 106,00 pela passagem.

(C) o triplo do que pagaria pelo quilômetro percorrido pelo avião da ponte aérea que cobra R\$ 80,00 pela passagem

(D) o quádruplo do que pagaria pelo quilômetro percorrido pelo avião da ponte aérea que cobra R\$ 106,00 pela passagem.

RESOLUÇÃO:

Ponte aérea mais barata: R\$ 80,00 → 0,21 R\$/Km

Ponte aérea mais cara: R\$ 106,00 → 0,28 R\$/Km

Ônibus mais barato: R\$ 3,80 → 0,23 R\$/Km. Como Renato só percorre 6030m (6,03Km) o valor efetivo pago por quilômetro será $\frac{3,80}{6,03}$, o que equivale aproximadamente a 0,63 R\$/Km.

Dessa forma a relação preço por quilômetro da passagem de ônibus mais barata (0,63 R\$/Km) equivale ao triplo do que pagaria pelo quilômetro percorrido de avião na ponte aérea mais barata (0,21 R\$/Km).

GABARITO: C