QUESTÕES RESOLVIDAS DA VUNESP

ÍNDICE GERAL

NÚMEROS NATURAIS

a) Operações básicas

1) (ATEND.-ATIBAIA-VUNESP-2005) Em sua primeira semana de trabalho Ana Lúcia fez uma tabela com o número de pessoas que atendeu.

Dia da semana	Número de pessoas que atendeu
2ª feira	7
3ª feira	9
4ª feira	13
5ª feira	19
6ª feira	11

Ana Lúcia concluiu que
(A) atendeu mais de 60 pessoas na primeira semana.
(B) na 2.ª, 3.ª e 4.ª feiras juntas atendeu o mesmo número
de pessoas que na 5.ª e 6.ª feiras juntas.
(C) atendeu na 4.ª feira 4 pessoas a mais do que atendeu
na 2.ª feira.
(D) atendeu mais pessoas na 5.ª feira do que na 2.ª e 6.ª feiras juntas.
(E) na 2.ª, 4.ª e 6.ª feiras atendeu 30 pessoas.

Resolução:
Analisando a tabela, concluímos que a alternativa correta é a (D), pois:
na 5ª feira atendeu 19 pessoas e na 2ª e 6ª feira juntas atendeu: 7 + 11 = 18 pessoas e 19 > 18.
Resposta: alternativa (D)

2) (AUX.JUD.I-TACIL-2004-VUNESP) Cuca é uma minhoca engraçadinha. Um belo dia, lá estava ela no fundo de um buraco, quando resolveu tomar um banho de sol. E ai começou a escalada... Cuca subia 10 centímetros durante o dia. Parava à noite para dormir, mas escorregava 5 centímetros enquanto dormia. 0 buraco tinha 30 centímetros de profundidade. Ela levou, para, chegar ao topo do buraco,
(A) 6 dias. (C) 4 dias.
(B) 5 dias. (D) 3 dias.

Resolução:
1º dia: 10 – 5 = 5 cm (subiu)
2º dia: 5 +10 – 5 = 10 cm (subiu)
3º dia: 10 + 10 – 5 = 15 cm (subiu)
4º dia: 15 + 10 – 5 = 20 cm (subiu)
5º dia: 20 + 10 = 30 cm (atingiu o topo)
Resposta: alternativa (B)

b) Critérios de divisibilidade

3) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Uma amiga me deu seu telefone. Ao ligar, a mensagem que ouvi foi “esse número de telefone não existe”. Conferindo o código DDD e o número, percebi que o último algarismo da direita estava duvidoso. Lembrei-me então que os dois últimos algarismos formavam um número divisível por 3 e por 4. Como o penúltimo algarismo era 6, concluí que o último algarismo, certamente, era
(A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) (E) 8.

Resolução:
Como os dois últimos algarismos formavam um número divisível por 3 e por 4, então esse número é divisível por 12.
Os primeiros números divisíveis por 12 são: 0, 12, 24, 36, 48, 60, 72,...
Como o penúltimo algarismo era 6, conclui que o último algarismo era o zero.
Resposta: alternativa (A)

c) Números primos

4) (AUX.JUD.VI-TACIL-2004-VUNESP) A multiplicação $2^a \times 5^b$ tem como produto o número 400, sendo que a e b são números naturais. A soma de a + b é igual a
(A) 7. (B) 6. (C) 5. (D) 4. (E) 3.

Resolução:
Decompondo 400 em um produto de fatores primos:
$400 = 2^4 x 5^2$
logo, a = 4 e b = 2 e a + b = 4 + 2 = 6
Resposta: alternativa (B)

d) Múltiplos e divisores

5) (AUX.ADM.-AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Em um painel quadrangular decorativo deverão ser colocadas 80 fotografias que medem 16 cm por 20 cm cada uma. As fotos serão colocadas lado a lado, sem espaço entre as mesmas, e o painel deverá estar totalmente preenchido. Para tanto, a medida do lado deste painel deverá ser
(A) 2,40 m.
(B) 1,80 m.
(C) 1,60 m.
(D) 1,50 m.
(E) 1,06 m.

Resolução:
o lado do painel quadrangular deve ser necessariamente um múltiplo comum de 16 cm e 20 cm.
O MMC de 16cm e 20 cm = 80 cm
para 80 cm de lado poderiam ser colocadas:
80/16 x 80/20 = 5 x 4 = 20 fotografias
o próximo múltiplo comum de 16 cm e 20 cm = 80 x 2 = 160 cm.
para 160 cm de lado podem ser colocadas:
160/10 x 160/20 = 10 x 8 = 80 fotografias
logo, o lado do painel deve ser 160 cm = 1,60 m.
Resposta: alternativa (C)

6) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Dois sinais de trânsito fecham ao mesmo tempo, mas enquanto um deles permanece 10 segundos fechado e 40
segundos aberto, o outro permanece os mesmos 10 segundos fechado, porém fica 50 segundos aberto. O número mínimo de minutos necessários, a partir daquele instante, para que os dois sinais voltem a fechar juntos outra vez, é
(A) 3.
(B) 4.

(C) 5.
(D) 6.
(E) 7.

Resolução:
o primeiro sinal fecha a cada: 10 + 40 = 50 segundos
o segundo sinal fecha a cada: 10 + 50 = 60 segundos
o número mínimo de minutos necessários para que os dois sinais voltem a fechar juntos outra vez é o MMC(50,60) segundos = 300 segundos
300 segundos = 300/60 = 5 minutos
Resposta: alternativa (C)

NÚMEROS INTEIROS RELATIVOS

7) (ASSIST.TÉC.ADM.PMSP-2002-VUNESP) Um jogo de cartas bem conhecido é o buraco. Eu e minha esposa – nós – nas primeiras rodadas tivemos muito azar: ficamos devendo pontos. Contudo, nas rodadas seguintes, viramos o jogo contra os nossos adversários – eles – um casal de amigos, como você pode ver nesta tabela:

Rodadas	Nós	Eles
1ª	- 125	615
2ª	- 150	520
3ª	300	- 110
4ª	420	- 260
5ª	510	- 200
6ª	280	- 75
Total	?	?

A dupla nós ficou, em relação à dupla eles, com uma vantagem de
(A) 614 pontos.
(B) 745 pontos.
(C) 769 pontos.
(D) 802 pontos.
(E) 827 pontos.

Resolução:
total da dupla "Nós":
-125 + 150 + 300 + 420 + 510 + 280 = + 1235
total da dupla "Eles":
615 + 520 – 110 – 260 – 200 – 75 = + 490
vantagem da dupla "nós" em relação à dupla "eles":
1235 – 490 = 745 pontos
Resposta: alternativa (B)

NÚMEROS RACIONAIS

a) Forma fracionária

8) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Se para pintar 2/3 de um muro são necessárias 6 latas de tinta, a fração desse muro que é pintado com o conteúdo de uma lata é
(A) 1/4.
(B) 1/5.
(C) 1/6.
(D) 1/7.
(E) 1/9.

Resolução:
6 latas ⇒ 2/3
1 lata ⇒ 2/3 : 6 = 2/18 = 1/9
Resposta: alternativa (E)

9) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Uma prova de ciclismo foi realizada em duas etapas. Dos participantes que iniciaram a competição, 1/5 desistiu durante a 1ª etapa. Dos restantes, que iniciaram a 2ª etapa, 1/3 também desistiu, sendo que a prova se encerrou com apenas 24 ciclistas participantes. Então, no início da 1ª etapa da prova, o número de ciclistas participantes era
(A) 40.
(B) 45.
(C) 50.
(D) 60.
(E) 62.

Resolução:
Seja x o número de ciclistas participantes no início da 1ª etapa
1) x/5 desistiram na 1ª etapa e restaram 4x/5
2) 4x/5 iniciaram a 2ª etapa e como desistiram 1/3 de 4x/5 = 4x/15, restaram : 4x/5 – 4x/15 = 8x/15 participantes
De acordo com o enunciado, devemos ter:
8x/15 = 24 ⇒ 8x = 360 ⇒ x = 360/8 ⇒ x = 45
Resposta: alternativa (B)

b) Forma decimal

10) (ATEND.-ATIBAIA-2005) Uma barra de chocolate custa R$ 4,20. Juliano comeu 2/7 dessa barra de chocolate. A fração de chocolate que sobrou custa
(A) R$ 3,00.
(B) R$ 2,90.
(C) R$ 2,80.
(D) R$ 2,70.
(E) R$ 2,60.

Resolução:
Se Juliano comeu 2/7, então sobrou: 7/7 – 2/7 = 5/7
custo d 5/7 da barra: 5/7 x 4,20 = R$3,00.
Resposta: alternativa (A)

11) (AUX.PROM.-2004-VUNESP) O primeiro carro tricombustível, movido a gás natural veicular (GNV), gasolina e/ou álcool, está chegando ao mercado brasileiro. Para o consumidor saber se é interessante pagar por esse modelo R$ 2.830,00 a mais do que a sua versão bicombustível (gasolina e/ou álcool), é preciso, numa simulação, comparar os gastos com combustível entre os usos mais econômicos, ou seja, com GNV e com álcool, e calcular o tempo necessário para que a economia gerada amortize totalmente o investimento extra na compra do veículo. Utilizando as informações do quadro, e considerando que o veículo rode 20 000 km/ano, pode-se afirmar que, nessas condições, o prazo necessário para que a economia gerada pelo uso do GNV seja igual ao valor pago a mais pela versão tricombustível será de, aproximadamente, (Obs.: considere apenas duas casas decimais)

	ÁLCOOL	GNV
Consumo	7,2 km/L	12,7 km/m^3
Preço	R$1,09/L	R$1,07/m^3

(A) 0,5 ano.
(B) 1 ano.
(C) 1,5 ano.
(D) 2 anos.
(E) 3 anos.

Resolução:
Litros de álcool gasto para rodar 20.000 km:
20000/7,2 = 2777,77 litros
custo de 2777,77 litros de álcool:
2777,77 x 1,09 = R$3.027,76
m^3 de GNV gasto para rodar 20.000 km:
20000/12,7 = 1.574,80 m^3
custo de 1574,80 m^3 de GNV:
1574,80 x 1,07 = R$1.685,03
Economia em 1 ano: 3027,76 – 1685,03 = R$1.342,73
Para amortizar o investimento de R$2.830,00 na compra do modelo tricombustível serão necessários:
2830/1342,73 ≈ 2 anos
Resposta: alternativa (D)

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

a) unidades de comprimento

12) (TÉC.JUD.-TRF-3ª-2002-VUNESP) O metrô de uma certa cidade tem todas as suas 12 estações em linha reta, sendo que a distância entre duas estações vizinhas é sempre a mesma. Sendo a distância entre a 4ª e a 8ª estação igual a 3.600 m, entre a primeira e a última estação, a distância será, em km, igual a
(A) 8,2.
(B) 9,9.
(C) 10,8.
(D) 11,7.
(E) 12,2.

Resolução:
distância entre duas estações vizinhas: 3600/4 = 900 m.
entre a 1ª e a última estação há 11 divisões de 900 m, logo a distância entre elas é: 11 x 900 = 9.900 m
9.900 m = 9,9 km.
Resposta: alternativa (B)

b) unidades de área

13) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Uma piscina de forma retangular, medindo 5 m por 3 m, e com uma profundidade uniforme de 1,5 m, deverá ser totalmente revestida com azulejos. Considerando que o tipo de revestimento escolhido é vendido somente em caixas fechadas com 0,80 m² de azulejos em cada uma, a quantidade mínima de caixas que deverão ser compradas, neste caso, é
(A) 29.
(B) 39.
(C) 49.
(D) 59.
(E) 69.

Resolução:
Cálculo da área total da piscina:
piso: 5 x 3 = 15 m^2
2 paredes laterais: 2(3 x 1,5) = 9 m^2
frente + fundo : 2(5 x 1,5) = 15 m^2
logo, a are total é: 15 + 9 + 15 = 39 m^2
como, cada caixa de azulejo corresponde a 0,80 m^2, a quantidade mínima de caixas que deverão ser compradas é: 39/0,80 = 48,75 caixas. Como não é possível comprar 0,75 caixa, devemos arredondar para 49 caixas.
Resposta: alternativa (C)

c) unidades de volume e capacidade

14) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Uma pessoa obesa resolveu descobrir qual o volume ocupado pelo seu corpo no espaço. Para isso, entrou num tanque com água e observou através da diferença do nível de água que seu volume era de 140 000 cm^3. Ao mergulhar numa piscina retangular de 7 metros de comprimento por 4 m de largura, o nível de água da piscina subiu
(A) 1 mm. (B) 2 mm. (C) 3 mm. (D) 4 mm. (E) 5 mm.

Resolução:
140.000 cm^3 = 0,14 m^3
O volume de um paralelepípedo retângulo é dado por:
V = comprimento x largura x altura
Seja h a altura que a água subiu quando a pessoa entrou na piscina.
Devemos ter:
$0{,}14 = 7.4.h \Rightarrow 0{,}14 = 28\,h \Rightarrow h = 0{,}14/28 \Rightarrow$
h = 0,005 m. = 5 mm.
Resposta: alternativa (E)

d) unidades de massa

15) (PROGUARU-AUX.ADM.-2005-VUNESP) O Fundo Social de Solidariedade de Guarulhos, por intermédio do programa Padaria Pão Nosso, distribuiu 1451450 000 pães para núcleos de favelas, creches e asilos. Considerando que cada pão tenha 50 g, a massa total desses pães, em toneladas, é de, aproximadamente,
(A) 7,26.
(B) 72,6.
(C) 726.
(D) 7 260.
(E) 72 600.

Resolução
1.451.450.000 x 50 = 72.572.500.000 g
72.572.500.000 g = 72.572.500 kg
72.572.500 kg = 72.572,5 ton.≈ 72.600 ton.
Resposta: alternativa (E)

e) unidades de tempo (não decimais)

16) (VUNESP-OF.PROM.2003) – Dois relógios são acertados às 12 horas. Um relógio adianta exatamente 60 segundos por dia e outro atrasa exatamente 90 segundos por dia. Após 30 dias, a diferença entre os horários marcados pelos dois relógios será de
a) 1h10min.
b) 1h15min.
c) 1h20min.
d) 1h25min.
e) 1h30min.

Resolução:
Seja x a diferença diária entre os horários dos dois relógios.
Como um adianta 60 segundos e o outro atrasa 90 segundos, então x = 60 + 90 = 150 segundos.
Em 30 dias a diferença será: 150 .30 = 4.500 segundos
4500 s = 3600 s + 900s = 1h + 900s
900s = 15.60s
como, cada minuto tem 60 s, então 900s = 15 minutos
Portanto, a diferença nos 30 dias é 1h15min.
Resposta: Alternativa b)

EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU

17) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Um funcionário tinha que dividir um certo número por 3, mas se enganou no raciocínio e multiplicou-o por 3. Com isso, encontrou 120 unidades a mais do que deveria ter encontrado. O número que esse funcionário deveria ter dividido por três era
(A) 80.
(B) 75.
(C) 72.
(D) 60.
(E) 45.

Resolução:
seja x o número procurado
1) operação correta: x/3
2) operação errada: x.3
pelo enunciado devemos ter:

$$\frac{x}{3} = 3x - 120 \Rightarrow x = 9x - 360 \Rightarrow 8x = 360 \Rightarrow$$

$$x = \frac{360}{8} \Rightarrow x = 45$$

Resposta: alternativa (E)

18) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Um número somado com 6 é dividido por esse mesmo número, diminuído de 6. O resultado exato é 6. O número
procurado é
(A) inteiro.
(B) decimal exato positivo.
(C) fracionário negativo
(D) inteiro negativo.
(E) decimal periódico.

Resolução:
seja x o número procurado
pelo enunciado devemos ter:

$$\frac{x+6}{x-6} = 6 \Rightarrow 6(x-6) = x+6 \Rightarrow 6x - 36 = x + 6 \Rightarrow$$

$$5x = 42 \Rightarrow x = \frac{42}{5} \Rightarrow x = 8{,}4 \text{ (decimal exato positivo)}$$

Resposta: alternativa (B)

SISTEMA DE DUAS EQUAÇÕES

19) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Em um determinado mês, duas montadoras, **R** e **T**, produziram, juntas, 77.500 veículos, sendo que a produção de **T** foi igual a 2/3 da produção de **R**. Nesse mês, a quantidade de veículos produzidos por **T** foi
(A) 31.000.
(B) 36.000.
(C) 42.500.
(D) 45.000.
(E) 46.500.

Resolução:
deveremos ter:

$$\begin{cases} R + T = 77500 \ \text{(I)} \\ T = \dfrac{2}{3}R \ \text{(II)} \end{cases}$$

substituindo a eq.(II) na eq. (I) :

$$\text{R} + \frac{2}{3}R = 77500 \Rightarrow 3R + 2R = 232500 \Rightarrow$$

$$5R = 232500 \Rightarrow R = 46500$$

então, a quantidade de veículos vendida por T foi :

$$77500 - 46500 = 31.000$$

Resposta: alternativa (A)

20) (AUX.JUD.VII-TACIL-2004-VUNESP) Numa festa beneficente, entre adultos e crianças, compareceram 55 pessoas. Cada adulto pagou R$ 40,00 e cada criança, R$ 25,00. Ao todo foram arrecadados R$ 1.750,00. A razão entre o número de adultos e o de crianças dessa festa foi
(A) 3/8. (B) 4/7. (C) 5/6.
(D) ¾. (E) 2/3.

Resolução:
Sejam x o n° de adultos e y o n° de crianças
Pelo enunciado, devemos ter:

$$\begin{cases} x + y = 55 \text{ (I)} \\ 40x + 25y = 1750 \text{ (II)} \end{cases}$$

multiplicando todos os termos da eq.(I) por - 25 para eliminarmos y :

$$\begin{cases} -25x - 25y = -1375 \\ 40x + 25y = 1750 \end{cases}$$

somando membro a membro :

$$15x = 375 \Rightarrow x = \frac{375}{15} \Rightarrow x = 25$$

substituindo $x = 25$ na eq.(I) :

$$25 + y = 55 \Rightarrow y = 55 - 25 \Rightarrow y = 30$$

a razão entre o n° de adultos e o de crianças é :

$$\frac{x}{y} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

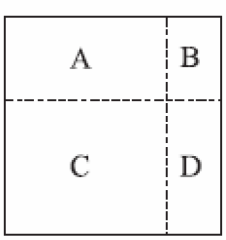
Resposta: alternativa (C)

EQUAÇÃO DO SEGUNDO GRAU

21) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Antônio comprou um terreno retangular com 432 m^2 de área, sendo que a medida do lado menor desse terreno é igual à terça parte da medida do lado maior. Como não pretende construir de imediato, e para evitar que o mesmo seja usado de forma indevida, ele quer levantar um muro em todo o perímetro do terreno. Se forem construídos 6 metros lineares desse muro por dia, o número mínimo de dias necessários para que esse muro seja totalmente concluído é
(A) 14. (B) 16. (C) 18. (D) 20. (E) 22.

Resolução:
Sejam x e 3x as medidas dos lados do terreno.
como a área é 432 m^2, devemos ter:
$x.\ 3x = 432 \Rightarrow 3x^2 = 432 \Rightarrow x^2 = 144 \Rightarrow$
$x = \sqrt{144} \Rightarrow x = 12$
se x = 12, então 3x = 36 e o perímetro do terreno é:
12 + 12 + 36 + 36 = 96 m.
o número mínimo de dias necessários para que esse muro seja totalmente concluído é: 96/6 = 16 dias
Resposta: alternativa (B)

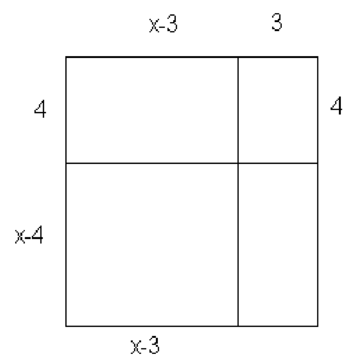
22) (ESCREV.TÉC.JUD-CAMPINAS E GUARULHOS-2006-VUNESP) Na figura há um quadrado de lado desconhecido, subdividido em quatro retângulos identificados, sendo que no menor deles as dimensões são 3 m por 4 m.



(figura fora de escala)

Sabendo-se que a área do maior retângulo é a metade da área do quadrado, as dimensões do retângulo C são:
(A) 5 m por 6 m.
(B) 6 m por 7 m.
(C) 7 m por 8 m.
(D) 8 m por 9 m.
(E) 9 m por 10 m.

Resolução:
Seja x o lado do quadrado. Observando a figura abaixo:



deveremos ter:
área do maior retângulo: (x-3).(x-4) = x^2 -4x -3x + 12 = x^2 -7x +12
área do quadrado: x^2
pelo enunciado:

$$x^2 - 7x + 12 = \frac{x^2}{2} \Rightarrow 2x^2 - 14x + 24 = x^2 \Rightarrow$$

$$x^2 - 14x + 24 = 0$$

resolvendo esta equação encontramos x = 12 ou x = 2 (não convém)
logo, os lados do retângulo C são:
x-3 = 12-3 =9
x-4 = 12-4 =8
Resposta: alternativa (D)

RAZÃO E PROPORÇÃO

23) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Andando sempre com uma determinada velocidade média, um trem de carga percorre regularmente um trajeto de 210 km em **x** horas. Se a velocidade média usual desse trem fosse aumentada em 5 km por hora, o tempo que ele leva para percorrer esse trajeto seria diminuído em uma hora. Portanto, na velocidade original, o tempo **x** que ele gasta para fazer o percurso é de
(A) 9 horas. (B) 8 horas. (C) 7 horas.
(D) 6 horas. (E) 5 horas.

Resolução:
1) seja V_1 a veloc. média do trem para percorrer os 210 km em x horas: $V_1 = \dfrac{210}{x}$ km/h
2) seja V_2 a veloc. média do trem para percorrer os 210 km em x – 1 horas: $V_2 = \dfrac{210}{x-1}$ km/h
pelo enunciado, devemos ter:

$V_2 = V_1 + 5$
substituindo os valores fica:

$$\frac{210}{x-1} = \frac{210}{x} + 5 \ \ \text{mmc} = x(x-1)$$

$$210x = 210(x-1) + 5.x(x-1) \Rightarrow$$

$$210x = 210x - 210 + 5x^2 - 5x \Rightarrow 5x^2 - 5x - 210 = 0 \Rightarrow$$

$$x^2 - x - 42 = 0.$$

resolvendo esta equação do segundo grau, encontramos x = 7 ou x = - 6 (não convém)
Resposta: alternativa (C)

24) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Pretendendo comprar um determinado modelo de televisão, Pedro fez uma pesquisa e constatou que os preços das lojas A e B para esse produto estão na razão de 7 para 6. Se a diferença entre os dois preços é de R$ 160,00, então o preço menor é igual a
(A) R$860,00.
(B) R$960,00.
(C) R$ 980,00.
(D) R$ 1.020,00.
(E) R$ 1.120,00.
Resolução:
Seja A o preço menor

$$\frac{B}{A} = \frac{7}{6} \Rightarrow \frac{B-A}{A} = \frac{7-6}{6} \Rightarrow \frac{160}{A} = \frac{1}{6} \Rightarrow A = 960$$

Resposta: alternativa (B)

DIVISÃO PROPORCIONAL

25) (AUX.ADM.-NOSSA CAIXA-SP-2002-VUNESP) Uma determinada liga metálica é obtida fundindo-se 15 partes de cobre com 6 partes de zinco. Se para se obter uma certa quantidade dessa liga metálica serão usados 45 Kg de cobre, a quantidade de zinco utilizada nesse processo deverá ser de
(A) 18 kg.
(B) 17 kg.
(C) 16 kg.
(D) 15 kg.
(E) 14 kg.

Resolução:
seja x a quantidade de Zinco utilizada
pelos dados do problema, devemos ter:

$$\frac{x}{6} = \frac{45}{15} \Rightarrow 15x = 270 \Rightarrow x = \frac{270}{15} \Rightarrow x = 18$$

Resposta: alternativa (A)

26) (TÉC.INFOR.GUARU.-2002-VUNESP) Julio (12 anos), Ricardo (10 anos) e Paulo (7anos) herdaram de seu avô uma coleção com 1.160 moedas, que deverão ser divididas em partes diretamente proporcionais às suas idades. Dessa maneira, Julio receberá a mais que Paulo
(A) 200 moedas.
(B) 180 moedas.
(C) 150 moedas.
(D) 120 moedas.
(E) 100 moedas.

Resolução:
Fazendo a divisão das 1.160 moedas em partes diretamente proporcionais a 12 (J), 10 (R) e 7 (P) , respectivamente, temos:

$$\frac{J}{12} = \frac{R}{10} = \frac{P}{7} = \frac{J+R+P}{12+10+7} = \frac{1160}{29} = 40$$

$$\frac{j}{12} = 40 \Rightarrow j = 480$$

$$\frac{P}{7} = 40 \Rightarrow P = 280$$

Assim, Júlio receberá a mais que Paulo: 480 – 280 = 200 moedas.
Resposta: alternativa (A)

REGRA DE TRÊS SIMPLES

a) Direta

27) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Conforme anúncio de uma revista - Em 1999 o Brasil produzia 70% do petróleo por ele consumido, ao que correspondia 1.120 mil barris por dia. O preço do barril de petróleo importado era de 30 dólares, a meta era importar no máximo 100 mil barris de petróleo por dia. Em 1999, o número de barris de petróleo importados, por dia, pelo Brasil era de
(A) 480 mil (B) 520 mil (C) 550 mil
(D) 600 mil (E) 612 mil

Resolução:
Se o Brasil produzia 70% do petróleo, então ele tinha que importar 30%.
Chamando de X o número de barris de petróleo importado por dia e montando a regra de três simples e direta:

Barris	%
1120	70
x	30

$$\frac{1120}{x} = \frac{70}{30} \Rightarrow 70x = 1120.30 \Rightarrow x = \frac{1120.30}{70} \Rightarrow x = 480$$

Resposta: alternativa (A)

b) Inversa

28) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Um certo número de operários executa um trabalho em 6 dias.Aumentando dois operários, o mesmo serviço fica pronto em 4 dias. Todos os operários têm produtividade idêntica. Dois operários realizam esse mesmo trabalho em
(A) 9 dias. (B) 10 dias (C) 11 dias
(D) 12 dias (E) 13 dias

Resolução:
Seja x o nº de operários necessários para executar o trabalho em 6 dias.

Devemos resolver a regra de três simples e inversa pois, **mais** operários, **menos** dias são necessários para executar uma mesma obra.
Resolvendo a proporção:

$$\frac{x}{x+2}=\frac{4}{6}\Rightarrow 6x=4x+8\Rightarrow 2x=8\Rightarrow x=4\,\text{oper.}$$

se 4 operários fazem o serviço em 6 dias, então 2 operários fazem esse mesmo serviço em 6.2 = 12 dias
Resposta: alternativa (D)

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

29) (ESCR.TÉC.JUD.-TACIL-2004-VUNESP) Um escrevente técnico judiciário produz 25 linhas de texto em 15 minutos, digitando a uma velocidade de 100 toques por minuto. Se digitasse com uma velocidade de 150 toques por minuto, mantendo a mesma média de toques por linha, em duas horas produziria
(A) 300 linhas. (B) 280 linhas. (C) 260 linhas.
(D) 240 linhas. (E) 220 linhas.

Resolução:
Montando a regra de três composta:

LINHAS	TEMPO(MIN)	VEL.(T/MIN)
25	15	100
x	120	150

a grandeza linhas é DP à grandeza tempo pois, **mais** linhas, **mais** tempo é necessário.
a grandeza linhas é DP à grandeza velocidade pois, **mais** linhas, **mais** velocidade é necessária.
A proporção fica:

$$\frac{25}{x}=\frac{15}{120}x\frac{100}{150}\text{simplificando:}$$

$$\frac{25}{\text{x}}=\frac{1}{12}\Rightarrow x=300$$

Resposta: alternativa (A)

30) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-SP-VUNESP) Numa editora, 8 digitadores, trabalhando 6 horas por dia, digitaram 3/5 de um determinado livro em 15 dias. Então, 2 desses digitadores foram deslocados para um outro serviço,e os restantes passaram a trabalhar apenas 5 horas por dia na digitação desse livro. Mantendo-se a mesma produtividade, para completar a digitação do referido livro, após o deslocamento dos 2 digitadores, a equipe remanescente terá de trabalhar ainda
(A) 18 dias.
(B) 16 dias.
(C) 15 dias.
(D) 14 dias.
(E) 12 dias.

Resolução:
Montando a regra de três composta:

DIG.	H/DIA	LIVRO	DIAS
8	6	3/5	15
6	5	2/5	x

A proporção fica:

$$\frac{15}{x}=\frac{6}{8}.\frac{5}{6}.\frac{\frac{3}{5}}{\frac{2}{5}}\Rightarrow\frac{15}{x}=\frac{15}{16}\Rightarrow x=16$$

Resposta: alternativa (B)

PORCENTAGEM

31) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Testando componentes de um determinado carro, um piloto percorreu, durante 410 minutos, sem interrupções, 400 quilômetros na pista de testes de uma montadora. Ele percorreu os primeiros 75% dessa distância a uma velocidade média de 80 km/h. Depois, em função de problemas mecânicos, precisou reduzir bastante a velocidade. Portanto, para percorrer o trecho final, ele gastou
(A) 3 h 45 min.
(B) 3 h 15 min.
(C) 3 h 05 min
(D) 2 h 45 min.
(E) 2 h 05 min.

Resolução:
Vamos calcular o tempo que ele gastou para percorrer os primeiros 75% dos 400 quilômetros:
75% de 400 = 0,75 x 400 = 300 km.
como ele desenvolveu uma velocidade média de 80 km/h, ele gastou um tempo de: 300/80 = 3,75 horas.
3,75 horas = 3,75 x 60 = 225 minutos.
portanto, para percorrer o trecho final, ele gastou:
410 – 225 = 185 minutos
185 minutos = 180 minutos + 5 minutos = 3h 5 min.
Resposta: alternativa (C)

32) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Ana e Lúcia são vendedoras em uma grande loja. Em maio elas tiveram exatamente o mesmo volume de vendas. Em junho, Ana conseguiu aumentar em 20% suas vendas, em relação a maio, e Lúcia, por sua vez, teve um ótimo resultado, conseguindo superar em 25% as vendas de Ana, em junho. Portanto, de maio para junho o volume de vendas de Lúcia teve um crescimento de
(A) 35%.
(B) 45%.
(C) 50%.
(D) 60%.
(E) 65%.

Resolução:
Seja R$100,00 o volume das vendas de Ana e Lúcia em maio.
De acordo com o enunciado, os volumes de vendas de Ana e Lúcia, em Junho foram:
Ana: 100 + 0,2.100 = 100 + 20 = R$120,00
Lúcia: 120 + 0,25.120 = 120 + 30 + R$150,00

logo, o crescimento do volume de vendas de Lúcia, de maio para junho, foi de 50%
Resposta: alternativa (C)

JUROS SIMPLES

33) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-ABC-VUNESP) Um investidor aplicou uma certa quantia durante 8 meses, a uma determinada taxa de juro simples, e recebeu um montante de R$ 11.400,00. Aplicou de imediato o montante recebido por mais 4 meses, com a mesma taxa de juro simples da aplicação anterior, e ao final recebeu mais R$ 798,00 de juros. A quantia inicialmente aplicada, por esse investidor, foi
(A) R$ 8.500,00.
(B) R$ 9.000,00.
(C) R$ 9.600,00.
(D) R$ 9.800,00.
(E) R$ 10.000,00.

Resolução:
Quantia inicial aplicada (capital): x
Taxa de juros = i
Tempo da aplicação = 8 meses
M = 11.400
J = M – x = 11.400 –x
J = C.i.n
11400 – x = x.i.8
11400 – x = 8xi (I)
Na reaplicação:
C = 11.400
J = 798
Taxa de juros = i
Tempo da aplicação = 4 meses
J = C.i.n
798 = 11400.i.4
798 = 45600i
i = 798/45600
i = 0,0175
substituindo i = 0,0175 na equação (I):
11400 – x = 8x(0,0175)
11400 – x = 0,14x
11400 = 1,14x
x = 11400/1,14
x = R$10.000,00
Resposta: alternativa (E)

34) (ESCR.TÉC.JUD.-2007-SP-VUNESP) Um investidor aplicou a quantia total recebida pela venda de um terreno, em dois fundos de investimentos (A e B), por um período de um ano. Nesse período, as rentabilidades dos fundos A e B foram, respectivamente, de 15% e de 20%, em regime de capitalização anual, sendo que o rendimento, total recebido pelo investidor foi igual a R$ 4.050,00. Sabendo-se que o rendimento recebido no fundo A foi igual ao dobro do rendimento recebido no fundo B, pode-se concluir que o valor aplicado inicialmente no fundo A foi de
(A) R$ 18.000,00.
(B) R$ 17.750,00.
(C) R$ 17.000,00.
(D) R$ 16.740,00.
(E) R$ 15.125,00.

Resolução:
No investimento A:
$C = x_A$
$J_A = ?$
i = 15% a.a. = 0,15 a.a.
n = 1 ano
No investimento B:
$C_B = x_B$
$J_B = w$
i =20% a.a. = 0,2 a.a.
n = 1 ano
sabendo que o rendimento de A foi o dobro do rendimento de B, temos que $J_A = 2J_B = 2w$
$J_A + J_B = 4.050$
2w + w = 4050
3w = 4050 $\Rightarrow$ w = 1350
portanto, J_A = 2w = 2 x 1350 = R$2.700,00
Aplicando a fórmula de juros simples para o investimento A, temos:
J = C.i.n
2700 = x_A.0,15.1
2700 = 0,15x_A
x_A =2700/0,15 = 18.000
Resposta: alternativa (A)

TABELAS E GRÁFICOS

35) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Segundo a revista Exame – 22.06.05, o Brasil tem o menor custo de produção de açúcar e de álcool entre os principais competidores do mercado internacional. Comparando-se os dados do quadro, pode-se afirmar que, em termos porcentuais, os custos de produção de açúcar e de álcool da Austrália são superiores aos custos do Brasil em, respectivamente,

	Açúcar (em dólares por tonelada)		Álcool (em dólar por litro)	
Produtor	**Custo**	**Matéria-prima**	**Custo**	**Matéria-prima**
Brasil	120	cana-de-açucar	0,20	cana-de-açucar
Tailândia	178	cana-de-açucar	0,29	cana-de-açucar
Austrália	195	cana-de-açucar	0,32	cana-de-açucar

(A) 61,5% e 37%.
(B) 61,5% e 45%.
(C) 62,5% e 45%.
(D) 62,5% e 60%.
(E) 62,5% e 65%.

Resolução:
a) custo de fabricação de açúcar:
Brasil: 120
Austrália: 195
diferença: 195 – 120 = 75

para sabermos o aumento porcentual: x%, resolvemos a proporção:

$$\frac{120}{100\%} = \frac{75}{x\%} \Rightarrow 120x\% = 7500 \Rightarrow$$

$$x\% = \frac{7500}{120} \Rightarrow x\% = 62{,}5$$

b) custo de fabricação de álcool:
Brasil: 0,20
Austrália: 0,32
diferença: 0,32 – 0,20 = 0,12
para sabermos o aumento porcentual: y%, resolvemos a proporção:

$$\frac{0{,}20}{100\%} = \frac{0{,}12}{y\%} \Rightarrow 0{,}20y\% = 12 \Rightarrow$$

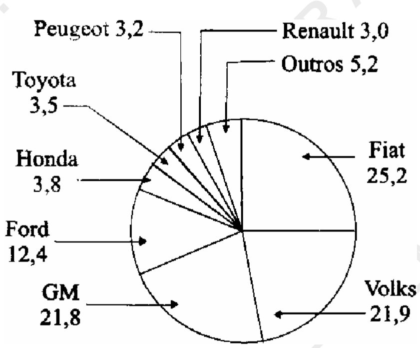
$$y\% = \frac{12}{0{,}20} \Rightarrow y\% = 60$$

Resposta: alternativa (D)

36) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) A indústria automobilística brasileira encerrou o primeiro semestre de 2005 com um saldo muito positivo, com as vendas apresentando crescimento em relação a igual período do ano passado. O gráfico, publicado no jornal O Estado de S. Paulo - 02.07.2005, mostra a participação, por montadora, nas vendas de automóveis e comerciais leves no primeiro semestre de 2005. De acordo com esses dados, pode-se afirmar que, nesse período, a diferença entre o número de unidades vendidas pela Toyota e pela Honda foi

PARTICIPAÇAO POR MARCA NAS VENDAS DE AUTOMÓVEIS COMERCIAIS LEVES NO SEMESTRE EM PORCENTAGEM

Total: 753.000 UNIDADES



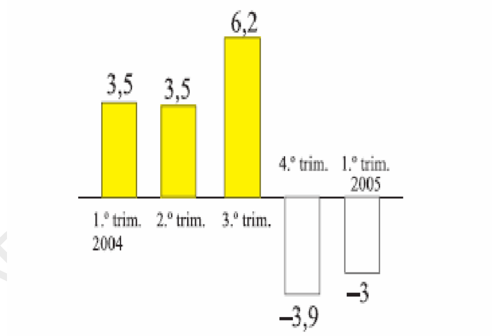
(A) 1859. (B) 2 150. (C) 2250. (D) 2 259. (E) 3 252.

Resolução:
observando o gráfico, notamos que a diferença entre os números de unidades vendidas pela Toyata e Honda foi: 3,8% – 3,5% = 0,3% sobre o total de unidades vendidas 753000.
0,3% de 753000 = 0,003 x 753000 = 2259 unidades.
Resposta: alternativa (D)

MÉDIA ARITMÉTICA

a) Média aritmética simples

37) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) O gráfico mostra os resultados operacionais trimestrais de uma grande empresa, em milhões de reais, em 2004 e no primeiro trimestre de 2005.



Nos cinco trimestres considerados, o resultado operacional médio trimestral dessa empresa foi, em milhões de reais, um
(A) lucro de 3,40.
(B) lucro de 2,64.
(C) lucro de 1,26.
(D) prejuízo de 3,45.
(E) prejuízo de 6,90.

Resolução:
Seja x o resultado operacional médio trimestral dessa empresa.
observando o gráfico e fazendo a média aritmética simples desses 5 trimestres, temos:

$$x = \frac{3{,}5 + 3{,}5 + 6{,}2 - 3{,}9 - 3}{5} \Rightarrow x = \frac{6{,}3}{5} \Rightarrow x = 1{,}26$$

Resposta: alternativa (C)

b) Média aritmética ponderada

38) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) Um agente de fiscalização observou uma diferença em um boletim informativo. A informação dada no boletim era de que o salário médio mensal pago aos dez funcionários de seu setor era de R$1.440,00. Tendo conhecimento de que, por mês, três funcionários recebem. R$ 1.000,00 cada um, cinco recebem R$ 1.500,00 cada um, e que dois recebem R$ 1.800,00 cada um, a diferença observada pelo agente, entre a média do salário e a média divulgada pelo boletim informativo, foi de
(A) R$10,00. (D) R$ 25,00.
(B) R$15,00. (E) R$ 30,00.
(C) R$ 20;00.

Resolução:
Média do salário mensal informada no boletim: R$1.440,00
Média (M) observada pelo agente de fiscalização:

$$M = \frac{3x1000 + 5x1500 + 2x1800}{10} \Rightarrow$$

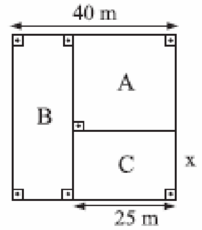
$$M = \frac{3000 + 7500 + 3600}{10} \Rightarrow M = \frac{14100}{10} \Rightarrow M = 1410$$

diferença entre as médias: 1440 – 1410 = R$30,00
Resposta: alternativa (E)

GEOMETRIA PLANA

a) Áreas e perímetros de figuras planas

39) (AUX.ADM.-ATIBAIA-2005) Um terreno quadrado, medindo 40 metros de lado, foi dividido em três áreas retangulares, A, B e C, conforme mostra a figura.



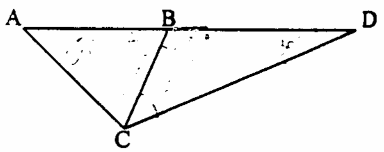
Sabendo-se que as áreas dos retângulos A e B são iguais, então a medida do lado menor do retângulo C é igual a
(A) 15 m.
(B) 16 m.
(C) 18 m.
(D) 20 m.
(E) 24 m.

Resolução:
de acordo com a figura, temos:
para o retângulo B;
medida da base: 40 – 25 = 15 m
medida da altura: 40 m
Área de B: 40 x 15 = 600 m^2
para o retângulo A:
medida da base: 25 m
medida da altura: 40 – x
Área de A: 25(40 – x) = 1000 – 25x
como as áreas de A e B são iguais, temos:
600 = 1000 – 25x ⇒ 25x = 400 ⇒
x = 400/25 ⇒ x = 16 m
Resposta: alternativa (B)

b)Ângulos e triângulos

40) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Em relação ao triângulo ACD, sabe-se que os segmentos AC e AB têm a mesma medida, e que a medida do ângulo ACD menos a medida do ângulo ADC é igual a 35°.

Dado: 1° = 60'

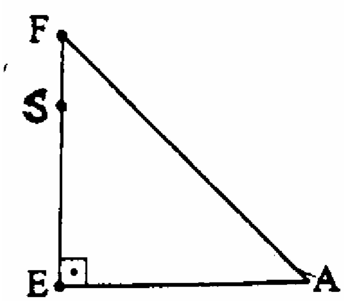


Em tais condições, a medida do ângulo, BCD é
(A) 15° 50'.
(B) 16°40'.
(C) 17° 30'.
(D) 17° 50'.
(E) 18º 20'

Resolução:
o triângulo ABC é isósceles pois AB = AC e portanto os ângulos ABC e ACB tem medidas iguais.
sejam:
x = medida do ângulo BCD
α = medida dos ângulos ABC e ACB (são iguais!)
β = medida do ângulo ADC
x + α = medida do ângulo ACD
180 - α = medida do ângulo CBD (o ângulo CBD é suplementar do ângulo ABC, logo a soma dos dois é 180º)
considerando o triângulo BCD e lembrando que a soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é igual a 180º, temos pelos dados do problema:
(x) + (180 - α) + β = 180 ⇒ x - α + β = 0 (I)
(x + α) - β = 35 ⇒ x ⇒ x + α - β = 35 (II)
somando membro a membro as eq. (I) e (II):
2x = 35 ⇒ x = 17,5º = 17º 30'
Resposta: alternativa (C)

c) Teorema de Pitágoras

41) (ESC.TÉC.JUD.-TRIB.JU.MIL.SP-2005-VUNESP) Os pontos E, S, F e A marcados no triângulo retângulo da figura indicam, respectivamente, a escola, o supermercado, a farmácia e a casa de Ana.



Levando-se em consideração que os deslocamentos de um ponto para outro só podem sei feitos sobre os lados do triângulo indicado, afirma-se que:
I. a menor distância entre F e S é igual a 2 km;
II. a menor distância entre S e E é igual a 3 km;
III. passando por E ou passando por F, a distância de S até A é a mesma.
Nas condições dadas, a menor distância entre a farmácia e a casa de Ana, em quilômetros, é igual a
(A) 10.
(B) 11.
(C) 12.
(D) 13.
(E) 14.

Resolução:
pelos dados do problema, temos:
FS = 2 km

SE = 3 km
logo, FE = 2 + 3 = 5 km.
pela afirmação III., deveremos ter:
FS + FA = SE + EA
2 + FA = 3 + EA ⇒ EA = FA – 1
Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo FEA, temos:

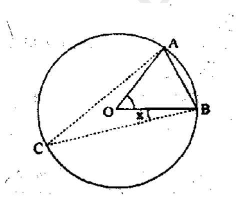
$$FA^2 = FE^2 + EA^2 \Rightarrow FA^2 = 5^2 + (FA-1)^2 \Rightarrow$$

$$FA^2 = 25 + FA^2 - 2FA + 1 \Rightarrow 2FA = 26 \Rightarrow FA = 13$$

Resposta: alternativa (D)

d) Circunferência e círculo

42) (AG.FISC.-TACIL-2004-VUNESP) O ângulo central é o dobro do ângulo inscrito em qualquer circunferência. Sendo O o centro da circunferência, o triângulo AOB eqüilátero e o triângulo ACB isósceles, o valor de **x** é



(A) 45°. (B) 30º. (C) 15º. (D) 12°. (E) 10º

Resolução:
Como o triângulo AOB é eqüilátero, o ângulo AÔB mede 60º.
O ângulo inscrito ACB é: 60/2 = 30º
Como o triângulo ACB é isósceles (ângulos da base são iguais ⇒ ângulo CAB = CBA) e a soma dos 3 ângulos internos de qualquer triângulo é 180°, temos:
30 + CAB + CBA = 180 ⇒ 30 + 2CBA = 180 ⇒
2CBA = 180 – 30 ⇒ 2CBA = 150 ⇒ CBA = 75º
pela figura:
ABO + x = CBA ⇒ 60 + x = 75 ⇒ x = 75 – 60 ⇒ x = 15º
Resposta: alternativa (C)

GEOMETRIA ESPACIAL

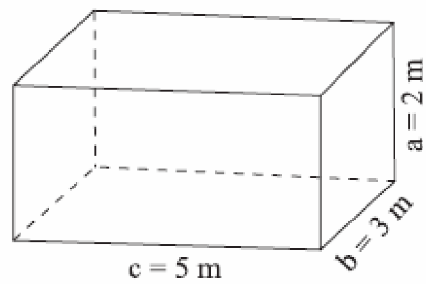
a) Cubo

43) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Em uma experiência no laboratório do colégio, um aluno equivocou-se e despejou, de uma só vez, 620 mL de um determinado liquido em um recipiente cúbico com 8 cm de aresta interna, que estava totalmente vazio. Após preencher a capacidade total do recipiente, o liquido despejado transbordou, perdendo-se, assim, uma certa quantidade. Nessa operação, o volume perdido desse liquido, em mL, foi
(A) 20. (B) 80. (C) 98. (D) 108. (E) 112.

Resolução:
o volume (V) do recipiente é: 8 x 8 x 8 = 512 cm^3
512 cm^3 = 512 mL.
Como o aluno despejou 620 mL neste recipiente, o volume perdido foi: 620 – 512 = 108 mL.
Resposta: alternativa (D)

b) Paralelepípedo

44) (ESCR.TÉC.JUD.-SANTOS-2006-VUNESP) A figura mostra uma caixa d'água em forma de um paralelepípedo reto retângulo, com medidas em metros. Aumentando-se em um quinto a medida do comprimento (c), e mantendo-se inalterados o volume (V) e altura (a), teremos uma nova caixa, cuja largura (b) será igual a
Dado: V = a.b.c.

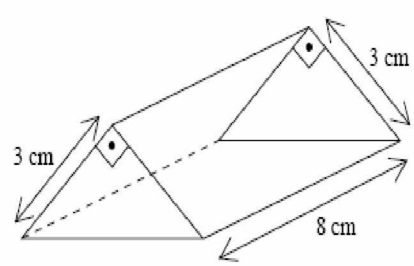


(A) 2,9 m.
(B) 2,8 m.
(C) 2,7 m.
(D) 2,5 m.
(E) 2,2 m.

Resolução:
cálculo do volume original:
V = 5.3.2 = 30m^3
cálculo da largura (b') da nova caixa com o aumento do comprimento e mantidos o volume 30 m^3 e altura 2 m.:
novo comprimento: 5 + 1/5 de 5 = 6 m.
30 = 6.b'.2
30 = 12b' ⇒ b' = 2,5 m.
Resposta: alternativa (D)

c) Demais sólidos geométricos

45) (CÂMARA MUNICIPAL-SP-2007-TÉC.ADM-VUNESP) Uma fábrica de chocolates está fazendo barrinhas na forma de um prisma triangular, cujas dimensões estão indicadas na figura.



Sabendo que 1 cm^3 de chocolate pesa aproximadamente 1,3 gramas, o número máximo de barrinhas desse tipo que é possível fabricar com 1 kg de chocolate é
(A) 17.
(B) 19.
(C) 21.
(D) 23.
(E) 25.

Resolução:
O volume de uma barrinha é o volume (V) do prisma:
$V = A_b.h$

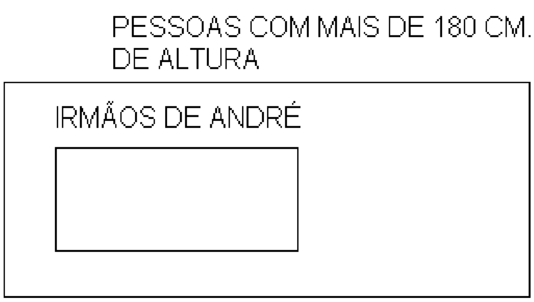
$$V = \frac{3.3}{2}.8 \Rightarrow V = 36cm^3$$

quantidade de chocolate em uma barrinha:
36 x 1,3g = 46,8 g
número máximo de barrinhas que é possível fabicar com 1kg = 1.000 g de chocolate:
1000 / 46,8 = aprox 21,36 = aprox 21
Resposta: alternativa (C)

RACIOCÍNIO LÓGICO

46) (ASSIS.GESTÃO POL.PÚBL.-2005-VUNESP)
Considere a seguinte afirmação:
Todos os irmãos de André têm mais de 180 cm de altura.
Dessa afirmação, pode-se concluir que
(A) se Bernardo é irmão de André, então a altura de Bernardo é menor que 180 cm.
(B) se a altura de Caetano é maior que 180 cm, então ele é irmão de André.
(C) se a altura de Dario é menor que 180 cm, então ele não é irmão de André.
(D) a altura de André é maior que 180 cm.
(E) a altura de André é menor que 180 cm.

Resolução:
vamos montar um diagrama que representa as informações do problema:



Analisando as alternativas:
(A) é falsa, pois se Bernardo é irmão de André, então a sua altura é maior que 180 cm.
(B) é falsa, pois há pessoas que têm mais que 180 cm de altura e que não são irmãos de André.
(C) é verdadeira, pois se Dario tem uma altura menor que 180 cm ele não pode ser irmão de André.
(D) e (E) são falsas pois nada podemos afirmar a respeito da altura de André.
Resposta: alternativa (C)

47) (ASSIS.GESTÃO POL.PÚBL.-2005-VUNESP) A tira a seguir foi composta, a partir do 4.º número, por uma regra.

1	**2**	**3**	**6**	**11**	**20**	**37**	**68**		

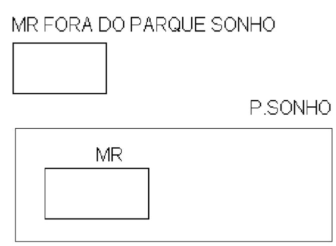
Admitindo-se que a regra de formação dos elementos seguintes permaneça a mesma, pode-se afirmar que os dois números que completam essa tira são
(A) 98 e 126.
(B) 125 e 230.
(C) 136 e 167.
(D) 105 e 173.
(E) 201 e 236.

Resolução:
A partir do 4º número, notamos que:
6 = 1 + 2 + 3
11 = 2 + 3 + 6
20 = 3 + 6 + 11
37 = 6 + 11 + 20
68 = 11 + 20 + 37
isto é: cada número, a partir do 4º, é igual a soma dos 3 números anteriores.
Assim, os dois números que completam essa tira são:
1º) 20 + 37 + 68 = 125
2º) 37 + 68 + 125 = 230
Resposta: alternativa (B)

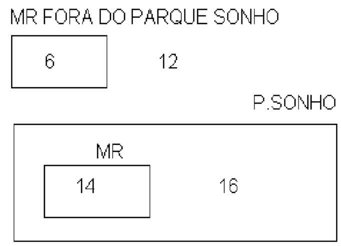
48) (AUX.ADM.NOSSA CAIXA-2002-VUNESP) Uma professora levou alguns alunos ao parque de diversões chamado Sonho. Desses alunos:
* 16 já haviam ido ao parque Sonho, mas nunca andaram de montanha russa.
* 6 já andaram de montanha russa, mas nunca haviam ido ao parque Sonho.
* Ao todo, 20 já andaram de montanha russa.
* Ao todo, 18 nunca haviam ido ao parque Sonho.

Pode-se afirmar que a professora levou ao parque Sonho
(A) 60 alunos. (B) 48 alunos
(C) 42 alunos. (D) 36 alunos.
(E) 32 alunos.

Resolução:
Observe o esquema abaixo:



pela 1ª informação, devemos colocar 16 alunos dentro do Parque Sonho, mas fora de M.R. (montanha russa)
pela 2ª informação, devemos colocar 6 alunos na M.R. fora do Parque Sonho
pela 3ª informação: se, ao todo, 20 já andaram de montanha russa, então já andaram na montanha russa do Parque Sonho: 20 – 6 = 14 alunos.
pela 4ª informação: devemos colocar: 18 – 6 = 12 alunos fora do Parque Sonho e fora da M.R. fora do Parque Sonho.
reunindo essas conclusões no esquema:



somando esses 4 valores, descobrimos o nº de alunos que a professora levou ao Parque:
6 + 12 + 14 + 16 = 48 alunos.
Resposta: alternativa (B)

49) (NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) Em uma cidade, é verdade que "algum físico é esportista" e que "nenhum aposentado é esportista". Portanto, nessa cidade,

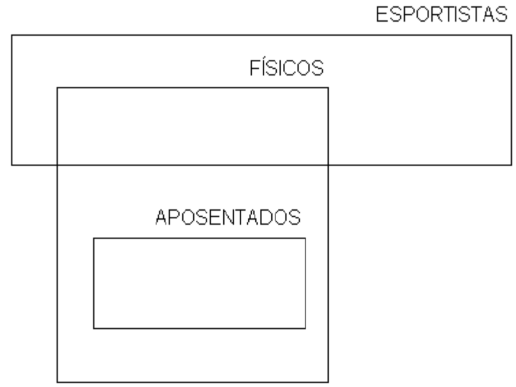
(A) nenhum aposentado é físico.
(B) nenhum físico é aposentado. (C) algum aposentado não é físico.
(D) algum físico é aposentado.
(E) algum físico não é aposentado.

Solução:
há 3 diagramas possíveis que ilustram as informações fornecidas:

DIAGRAMA 1

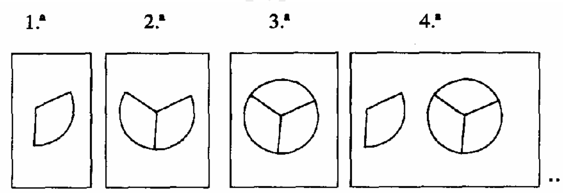
DIAGRAMA 2

DIAGRAMA 3



observando os diagramas, vamos analisar cada uma das alternativas:
(A) é falsa, pois podemos ter aposentados que são físicos (diagramas 1 e 3)
(B) é falsa, pois podemos ter físicos que também são aposentados (diagramas 1 e 3)
(C) é falsa, pois podemos ter nenhum aposentado físico (diagrama 2)
(D) é falsa, pois podemos ter todos os físicos e que não são aposentados (diagrama 2)
(E) é verdadeira (são os físicos que são esportistas!). observe os diagramas 1, 2 e 3.
Resposta: alternativa (E)

50)(NOSSA CAIXA-2005-VUNESP) As figuras da seqüência dada são formadas por partes iguais de um círculo.



Continuando essa seqüência, obtêm-se exatamente 16 círculos completos na
(A) 36.ª figura. (B) 48.ª figura. (C) 72.ª figura.
(D) 80.ª figura. (E) 96.ª figura.

Resolução:
observe que:
1) na 3ª figura temos 1 círculo completo
2) na 6ª figura temos 2 círculos completos
3) na 9ª figura temos 3 círculos completos e assim sucessivamente.
notando que para se obter 1 círculo completo necessitamos de 3 figuras, então para obtermos 16 círculos completos basta multiplicarmos 16 por 3 = 48 figuras.
Resposta: alternativa (B)