I0000196
(FACAPE-2009.1) Sabendo que a população do povoado de Pedrinhas, em Petrolina/PE, é de duas mil pessoas e que destas 80% são canhotas, 40% são homens, 35% dos homens são destros e que ninguém é bi-destro, a probabilidade de, escolhendo uma pessoa ao acaso nessa população, dela ser uma mulher canhota é de:
a)54% b)38% c)42% d)46% e)48%
solução:
$$P = 2.000$$
$$C = 80\%\ de\ 2000 \Rightarrow C = \frac{80}{100} \cdot 2000 \Rightarrow \boxed{C = 1.600}$$
$$H = 40\%\ de\ 2000 \Rightarrow H = \frac{40}{100} \cdot 2000 \Rightarrow \boxed{H = 800}\ \therefore \boxed{M = 1.200}$$
$$H_c = 65\%\ de\ 800 \Rightarrow H_c = \frac{65}{100} \cdot 800 \Rightarrow \boxed{H_c = 520}$$
$$M_c = 1600 - 520 \Rightarrow \boxed{M_c = 1.080}$$
A probabilidade será de:
$$\frac{1.080}{2.000} = 0,54 \Rightarrow \boxed{54\%}$$
Alternativa ***A.***

I0000197
(FACAPE-2009.1) Já pensando nas festas natalinas, o prof. José comprou três garrafas de vinho tintos: uma da marca A, com 300ml e 36% de álcool; uma da marca B, com 380ml e 30% de álcool e uma da marca C, com 320ml e 40% de álcool. O teor alcoólico de uma sangria produzida pelo nobre professor se forem utilizadas no processo as três garrafas de vinho e um litro de água mineral, foi:
a)23,5% b)20,5% c)17,5% d)16,5% e)18,5%
solução:
$$A \to 300ml\ e\ 36\%\ de\ alc. \Rightarrow \frac{36}{100} \cdot 300 \Rightarrow 108ml\ de\ alc.$$
$$B \to 380ml\ e\ 30\%\ de\ alc. \Rightarrow \frac{30}{100} \cdot 380 \Rightarrow 114ml\ de\ alc.$$
$$C \to 320ml\ e\ 40\%\ de\ alc. \Rightarrow \frac{40}{100} \cdot 320 \Rightarrow 128ml\ de\ alc.$$
$$agua \to 1.000ml\ e\ 0\%\ de\ alc.$$
$$Total:\ 300 + 380 + 320 + 1000 = \boxed{2000ml}$$
$$alc.:\ 108 + 114 + 128 + 0 = \boxed{350ml}$$
$$percentual:$$
$$\frac{350}{2000} \cdot 100 = \boxed{17,5\%}$$
Alternativa ***C.***

I0000198
(FACAPE-2009.1) Um pedreiro, trabalhando sozinho, realiza certo serviço em seis dias. Um outro pedreiro, também trabalhando sozinho, efetua o mesmo trabalho em nove dias. A quantidade de dias necessários para os dois juntos, realizarem todo o trabalho foi:
a)7,5 dias b)3,6 dias c)4,8 dias d)5,4 dias e)6,2 dias
solução:
Vamos imaginar um certo trabalho.
Pintar 54 paredes, por exemplo. (o 54 vem do produto entre 6 e 9, o que vai facilitar muito nossos cálculos).
O primeiro pedreiro realizaria o trabalho em 6 dias, portanto, ele pintaria 09 paredes por dia. (54/6).
O segundo pedreiro realizaria o trabalho em 9 dias, portanto, ele pintaria 06 paredes por dia. (54/9).
Os dois juntos pintariam 15 paredes por dia. (9 + 6).
Portanto, as 54 paredes seriam pintadas em:
$$\frac{54}{15} = \boxed{3,6}$$
Alternativa ***B.***

I0000199
(FACAPE-2009.1) Uma indústria fabrica 42.000 automóveis por mês, trabalhando 12 horas por dia. A quantidade de automóveis produzidos em 24 dias, se a fábrica funcionasse 16 horas diariamente, seria:
a)45.000 b)48.000 c)40.000 d)44.800 e)48.600
solução:
Regra de três composta

qtd de Auto	*dias*	*horas*
42000	30	12
x	24	16

Todas as grandezas são diretamente proporcionais, portanto.
$$\frac{42000}{x} = \frac{30^{\div 6}}{24} \cdot \frac{12^{\div 4}}{16}$$
$$\frac{42000}{x} = \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{4}$$
$$\frac{42000}{x} = \frac{15}{16}^{\div 15, os\ numeradores}$$
$$\frac{2800}{x} = \frac{1}{16}$$
$$\boxed{x = 44.800}$$
Alternativa ***D.***

I0000200
(FACAPE-2009.1) Em um concurso realizado pela FACAPE, a prova continha 20 questões e cada candidato ganhava 10 pontos por cada acerto e perdia oito pontos por questão em caso de erro ou se não a resolvesse. Se um dos inscritos no concurso fez trinta e oito pontos, a quantidade de questões que ele acertou foi:
a)11 b)12 c)13 d)14 e)15
solução:
sejam C = questões certas, e, E = questões erradas.
$$\begin{cases} C + E = 20\ (\cdot 8) \\ 10C - 8E = 38 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 8C + 8E = 160 \\ 10C - 8E = 38 \end{cases}$$
$$18C = 198$$
$$C = \frac{198}{18}$$
$$\boxed{C = 11}$$
Por tentativa é muito mais simples!
Alternativa ***A.***

I0000201
(FACAPE-2009.1) Em um número formado por três algarismos, o produto dos mesmos é 189 e a soma do algarismo das dezenas com o algarismo das unidades é 12. O algarismo das centenas desse número é:
a)3 b)7 c)9 d)8 e)5
solução:
Como a soma do algarismo das dezenas com o das unidades é 12, faremos as possibilidades pra tal fato: (a ordem deles não importa)

	o produto deles será:
3 e 9	*27*
4 e 8	*32*
5 e 7	*35*
6 e 6	*36*

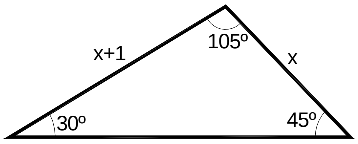
e se o produto dos três tem que ser 189, implica que 189 tem que ser múltiplo desse produto citado acima, o que só ocorre para o 27, onde a divisão é 7, que é o algarismo das centenas.
Alternativa ***B.***

I0000202

(FACAPE-2009.1) Sabendo que dois ângulos de um triangulo medem 30° e 45° e que o lado oposto ao ângulo de 45° tem uma unidade a mais que o lado oposto ao de 30°, determine o menor lado desse triangulo.

a) $\sqrt{2}-1$ b) $2\sqrt{2}-1$ c) $\sqrt{2}$ d) $2-\sqrt{2}$ e) $1+\sqrt{2}$

solução:



Lei dos senos:

$$\frac{x}{sen30^o}=\frac{x+1}{sen45^o}$$
$$\frac{x}{\frac{1}{2}}=\frac{x+1}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$$
$$\frac{x\sqrt{2}}{\cancel{2}}=\frac{x+1}{\cancel{2}}$$
$$x\sqrt{2}=x+1$$
$$x\sqrt{2}-x=1$$
$$x\left(\sqrt{2}-1\right)=1$$
$$x=\frac{1}{\sqrt{2}-1}$$

Racionalizando:

$$x=\frac{1}{\sqrt{2}-1}\cdot\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1}$$
$$x=\frac{\sqrt{2}+1}{2-1}$$
$$\boxed{x=\sqrt{2}+1}$$

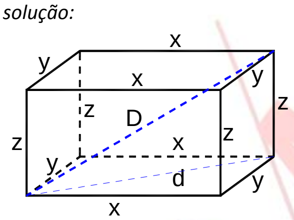
*Alternativa **E.***

I0000203

(FACAPE-2009.1) Sabendo que a soma de todas as arestas de um paralelepípedo reto - retângulo vale 144cm e que sua diagonal mede 30cm, podemos afirmar que sua área total é de:

a)96cm² b)196cm² c)296cm² d)396cm² e)496cm²

solução:



$$4x+4y+4z=144$$
$$4\left(x+y+z\right)=144$$
$$x+y+z=\frac{144}{4}$$
$$\boxed{x+y+z=36}\quad eq-01$$
$$d^2=x^2+y^2$$
$$D^2=d^2+z^2$$
$$\boxed{D^2=x^2+y^2+z^2}\quad eq-02$$
$$D=30\Rightarrow D^2=30^2\Rightarrow\boxed{D^2=900}\quad eq-03$$

Área total é:

$$\boxed{A_t=2xy+2xz+2yz}$$

Elevando eq-01 ao quadrado:

$$\left(x+y+z\right)^2=36^2$$
$$\left(x+y+z\right)\cdot\left(x+y+z\right)=1296$$
$$x^2+xy+xz+xy+y^2+yz+xz+yz+z^2=1296$$

Organizando:

$$\underbrace{x^2+y^2+z^2}_{D^2}+\underbrace{2xy+2xz+2yz}_{A_t}=1296$$
$$D^2+A_t=1296$$
$$900+A_t=1296$$
$$A_t=1296-900$$
$$\boxed{A_t=396}$$

*Alternativa **D.***

I0000204

(FACAPE-2009.1) Um aluno do curso de Ciência da Computação da FACAPE, querendo garantir a segurança dos dados de uma pesquisa realizada para sua monografia, salvou-os em um documento do Word, criando uma senha de acesso para o documento. Se esse aluno usou três letras minúsculas do nosso alfabeto e dois algarismos na edição da senha, o numero total de senhas possíveis de serem criadas foi:

a)1.764.240 b)1.664.240 c)1.446.420 d)1.216.700 e)956.340

solução:

Princípio fundamental de contagem:

$$23\cdot 23\cdot 23\cdot 10\cdot 10=1.216.700$$

Esta senha é do tipo:

LETRA, LETRA, LETRA, NÚM, NÚM

Que seria a resposta do gabarito, mas como a questão não menciona a posição dos números e letras, a senha poderia assumir outras formas:

LETRA, NÚM, LETRA, LETRA, NÚM

NÚM, NÚM, LETRA, LETRA, LETRA

Etc.

O que daria muito mais senhas possíveis.

Esse item deveria ser anulado!

I0000205

(FACAPE-2009.1) O maior ângulo formado pelos ponteiros de um relógio quando o mesmo marca vinte e uma horas e vinte minutos mede:

a)160°

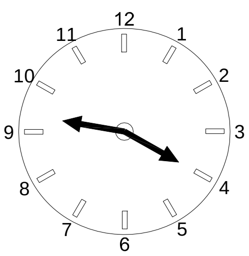
b)170°

c)180°

d)190°

e)200°

solução:



A circunferência tem 360º, portanto cada 5 minutos correspondem a 30º, quando o ponteiro dos minutos está no 4 (20 min) o ponteiro das horas terá se deslocado 1/3 de 30º que são 10º. Portanto, teremos:

$$7\cdot 30-10^o=\boxed{200^o}$$

*Alternativa **E.***