Estratégia Concursos

Aula 00

GCM-Manaus (Guarda Municipal) Passo Estratégico para Matemática

Autor:
Allan Maux Santana

21 de Março de 2024

Índice

1) O que é o Passo Estratégico 3

2) Apresentação 4

3) Razão, Proporção e Regra de Três 5

O QUE É O PASSO ESTRATÉGICO?

O Passo Estratégico é um material escrito e enxuto que possui dois objetivos principais:

a) orientar revisões eficientes;

b) destacar os pontos mais importantes e prováveis de serem cobrados em prova.

Assim, o Passo Estratégico pode ser utilizado tanto para **turbinar as revisões dos alunos mais adiantados nas matérias, quanto para maximizar o resultado na reta final de estudos por parte dos alunos que não conseguirão estudar todo o conteúdo do curso regular.**

Em ambas as formas de utilização, como regra, **o aluno precisa utilizar o Passo Estratégico em conjunto com um curso regular completo.**

Isso porque nossa didática é direcionada ao aluno que já possui uma base do conteúdo.

Assim, se você vai utilizar o Passo Estratégico:

a) **como método de revisão**, você precisará de seu curso completo para realizar as leituras indicadas no próprio Passo Estratégico, em complemento ao conteúdo entregue diretamente em nossos relatórios;

b) **como material de reta final**, você precisará de seu curso completo para buscar maiores esclarecimentos sobre alguns pontos do conteúdo que, em nosso relatório, foram eventualmente expostos utilizando uma didática mais avançada que a sua capacidade de compreensão, em razão do seu nível de conhecimento do assunto.

Seu cantinho de estudos famoso!
Poste uma foto do seu cantinho de estudos nos stories do Instagram e nos marque:

@passoestrategico
Vamos repostar sua foto no nosso perfil para que ele fique famoso entre milhares de concurseiros!

APRESENTAÇÃO

Olá! Sou o professor ***Allan Maux*** e serei o seu analista do ***Passo Estratégico*** nas matérias de ***EXATAS***.

Para que você conheça um pouco sobre mim, segue um resumo da minha ***experiência profissional***, acadêmica e como concurseiro:

*Sou, atualmente, Auditor Fiscal do Município de Petrolina – PE, **aprovado em 2° lugar** no concurso de 2011.*

*Sou formado em **matemática** e **pós-graduado em direito tributário municipal**.*

*Fui, por 05 anos, **Secretário de Fazenda do Município de Petrolina**, período no qual participei da comissão que elaborou o **novo Código Tributário da Cidade, vigente até o momento**, colocando a cidade entre as maiores arrecadações do Estado de Pernambuco.*

Lecionei, também, em cursos preparatórios para o ITA, em Recife-PE.

Fui aprovado e nomeado no concurso para Analista da Receita Federal, em 2012.

Aprovado e nomeado, em 2007, para o cargo de gestor de tributos da Secretaria da Fazenda do Estado de Minas Gerais.

Nossa carreira como Auditor Fiscal de Petrolina é bastante atraente e me fez refletir bastante por sua manutenção, nosso salário inicial beira aos 18k e, final de carreira, passa dos 35k, basicamente, esse salário me fez refletir por aposentar as chuteiras como concurseiro e permanecer no meu Pernambuco.

Atualmente, também, leciono matemática para concursos e vestibulares, presencialmente e com aulas em vídeo.

Estou extremamente feliz de ter a oportunidade de trabalhar na equipe do "Passo", porque tenho convicção de que nossos relatórios e simulados proporcionarão uma preparação diferenciada aos nossos alunos!

Bem, vamos ao que interessa!!

Prof. Allan Maux

RAZÃO / PROPORÇÃO / REGRA DE TRÊS

Sumário

O que é mais cobrado dentro do assunto: 3

Roteiro de revisão e pontos do assunto que merecem destaque 3

Razão e Proporção 3

Escala 6

Regra de Três Simples e Composta 7

Dízimas Periódicas 10

Questões estratégicas 11

Questões VUNESP 12

Questões FGV 24

Questões CEBRASPE 32

Questões CESGRANRIO 41

Questões CONSULPLAN 44

Questões AOCP 45

Questões FCC 48

Lista de Questões Estratégicas 52

Questões VUNESP 52

Gabarito - VUNESP 55

Questões FGV 55

Gabarito - FGV 58

Questões CEBRASPE 58

Gabarito - CEBRASPE 61

Questões CESGRANRIO 61

Gabarito - CESGRANRIO 63

Questões CONSULPLAN 63

Gabarito - CONSULPLAN 63

Questões AOCP 64

Gabarito - AOCP 65

Questões FCC 65

Gabarito - FCC 66

O que é mais cobrado dentro do assunto:

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FRAÇÕES / RAZÃO / PROPORÇÃO	GRAU DE INCIDÊNCIA
RAZÃO / PROPORÇÃO / DÍZIMAS	59,0%
PROPORCIONALIDADE / REGRA DE TRÊS	41,0%
TOTAL	100,0%

ROTEIRO DE REVISÃO E PONTOS DO ASSUNTO QUE MERECEM DESTAQUE

A ideia desta seção é apresentar um roteiro para que você realize uma revisão completa do assunto e, ao mesmo tempo, destacar aspectos do conteúdo que merecem atenção.

Esse é um assunto que precisa ser ***bastante praticado pelo candidato***.

Nele não há fórmulas, mas sim raciocínio. Aconselho que o candidato resolva todas as questões propostas aqui nessa aula, e não apenas da sua banca em específico, ok?

ATENÇÃO: O perfil de cobrança das bancas, em exatas, é muito bem parecido no que se refere às questões, o que vai mudar um pouco é apenas a profundidade da cobrança do tema.

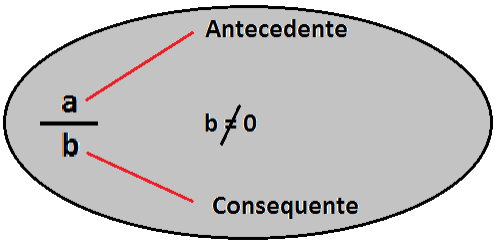
Para revisar e ficar bem preparado no assunto, você precisa, basicamente, seguir os passos a seguir:

Razão e Proporção

RAZÃO

É o quociente (divisão) de dois valores (números racionais) de uma mesma grandeza, que são chamados de antecedentes e consequentes.

A ideia da "razão" entre duas grandezas é a de poder ***compará-las entre si***, ou seja, o quanto uma é da outra.



O ***numerador*** é o termo ***antecedente***;

O ***denominador*** é o termo ***consequente***.

Vejamos um exemplo:

Em determinado concurso, dos 40 aprovados apenas 8 foram nomeados.

Dessa forma, qual é a razão entre os candidatos nomeados e os aprovados?

Resposta:

Para saber qual é a razão entre esses valores, basta dividir a quantidade ***total de nomeados*** pelo ***total de aprovados***:

$$\frac{8}{40} = 0{,}2$$

= 20% =

Ou seja, para cada 40 aprovados, apenas 8 serão nomeados (ou para cada 1 aprovado, apenas 0,2 será nomeado.

Interessante é que você fique atento à ordem na qual a questão te pedirá o cálculo da razão. Você deverá seguir a ordem escrita, percebam que, no exemplo acima, a razão foi entre a quantidade de nomeados e o total de aprovados e não o inverso, que também poderia ser pedido.

PROPORÇÃO

Quando comparamos várias ***razões*** e elas determinam entre si um mesmo quociente, dizemos, portanto que elas são ***proporcionais*** ou que obedecem a ***mesma proporção***.

Uma proporção nada mais é do que uma igualdade entre mais de duas razões.

Vejamos um exemplo:

Em dois concursos distintos, João acertou 80 questões de 120 e Mário acertou 60 de 90 questões. É possível dizer que essas razões são proporcionais, ou seja, que elas representam um mesmo quociente (ou que representam a mesma parte de um todo)?

Será que os dois candidatos possuem o mesmo percentual de acertos?

Há algumas formas de viabilizarmos esse entendimento, meus caros!! Então vejamos:

Resposta:

Primeiramente, vamos verificar se os quocientes das duas razões são iguais, requisito para termos uma proporcionalidade.

João acertou a razão de: $\frac{80}{120}$. Se, simplificarmos tanto o numerador quanto o denominador por 40, teremos $\frac{2}{3}$.

Por seu turno, Mário acertou a razão de: $\frac{60}{90}$. Se, simplificarmos tanto o numerador quanto o denominador por 30, teremos $\frac{2}{3}$. Portanto, podemos afirmar que existe proporcionalidade entre as razões. Elas representam uma mesma parte de todos diferentes, ok?

Uma outra forma de verificarmos se existe proporcionalidade entre as razões é calculando o ***produto dos meios pelos extremos***. Vejam: primeiramente, precisamos igualar as duas razões:

$$\frac{80}{120} = \frac{60}{90}$$

$$= 80 \cdot 90 = 60 \cdot 120 = 720$$

Como o produto dos meios (120 e 60) é igual ao produto dos extremos (80 e 90), temos que existe a proporcionalidade entre as razões.

Escala

Escala, meu povo, nada mais é do que uma ***comparação entre duas medidas***; basicamente, entre a ***distância no mapa*** e a ***distância real***.

Não precisamos decorar fórmulas para irmos à prova.

Ao vermos a escala, por exemplo de ***1 : 15***, temos que a medida real deverá ser dividida **por 15** para ser representada no papel, ***simples e intuitivo.***

Exemplo:

Em uma de suas viagens, um turista comprou uma lembrança de um dos monumentos que visitou. Na base do objeto há informações dizendo que se trata de uma peça em escala

1 : 400, e que seu volume é de 25 cm³.

O volume do monumento original, em metro cúbico, é de:

Percebam que a questão nos forneceu a escala de 1:400 e o volume da peça.

E é aqui onde os erros acontecem, a ***escala***, quando utilizada em ***volume***, deverá ser ***aplicada 3 vezes***, ou para ***ampliar*** ou ***reduzir***, por ser *tridimensional*.

Você poderia e deveria usar a **escala apenas uma vez** se o cálculo fosse relativo a **unidade linear**. Se o cálculo fosse relativo à unidade de ***área*** você deve utilizar a escala ***duas*** vezes. Tenham muita atenção nisso!! POR FAVOR, NÃO ERREM!!!!!!!

A Solução Correta seria: 25 x 400 x 400 x 400 = 1.600.000.000 cm³. Vejam que eu multipliquei o valor 25 por 400 três vezes. E eu multipliquei, e não dividi, porque a questão pede o tamanho real e nos foi dado o tamanho da réplica.

Regra de Três Simples e Composta

A Regra de Três é muito usada por nós, frequentemente, em nosso dia a dia, principalmente quando se trata de dinheiro. A Regra de Três nada mais é do que comparações que fazemos entre as Grandezas, que é tudo aquilo que pode ser mensurado, comparado ou contado. Quando você faz uma viagem, a regra de três que mais usamos envolvem três grandezas:

Velocidade, Tempo e Distância.

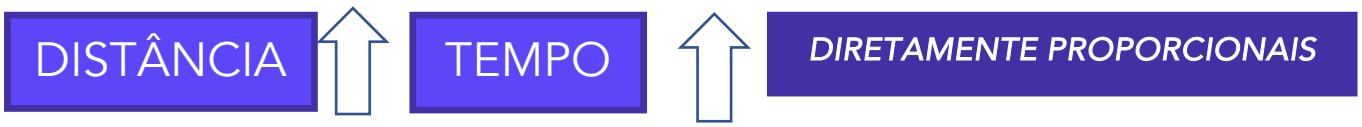
A depender das grandezas que são comparadas, elas podem ser classificadas como ***diretamente*** ou ***inversamente proporcionais***.

Por exemplo, gente:

Se aumentarmos a **velocidade** do veículo, o tempo para **chegarmos** ao nosso destino diminuirá, de maneira **proporcional**, só que de forma **inversa**.

Fica claro para você que se eu dobrar a velocidade, o tempo para chegar ao destino será reduzido à metade? Sim, professor, mas é claro! Pronto, então você entendeu.

Então, Professor, quer dizer que se eu aumentar a **distância** a ser percorrida, o **tempo** para chegar ao meu destino irá **aumentar**, e ai como as duas grandezas aumentam na mesma proporção, eles serão chamadas de grandezas ***diretamente proporcionas***? Isso mesmo, meu amigo, agora está claro perfeitamente que você entendeu tudo...;)



A ***Regra de Três Composta***, assim como a simples, é um processo matemático para resolução de problemas que envolvem três grandezas ou mais, portanto a única diferença entre elas é essa.

O método de resolução das questões é o mesmo, então vamos dar uma olhada num exemplo. Ok?

> *Exemplo:*
>
> *Vamos nós! Suponha que você, neste exato momento, esteja estudando matemática (rsrs) e que você consegue resolver 4 questões a cada 1 hora. Agora, eu te pergunto: se eu aumentasse o nível de dificuldade das questões para o dobro, quantas questões você iria resolver em 5 horas?*

Gente, é o seguinte:

O raciocínio empregado nessa resolução servirá para qualquer uma outra. Você deverá, apenas, ter o cuidado em classificar as grandezas em diretamente ou inversamente proporcionais. Sim, antes que eu me esqueça, vou logo dizendo a vocês que não uso aquele método com setas para cima e para baixo, portanto esqueça isso ai, complica demais, irei usá-las apenas para indicação gráfica do problema. É o seguinte:

1° passo: você deve identificar as grandezas que foram citadas na questão:

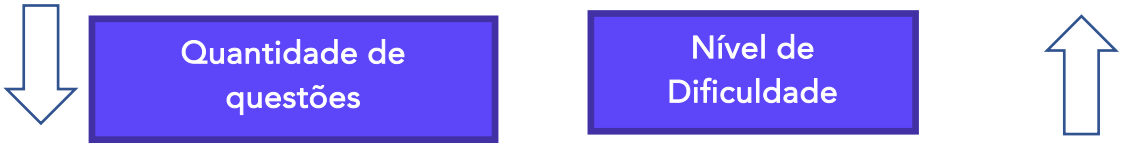
Quantidade de questões	Tempo (h)	Nível de Dificuldade

2° passo: vamos, agora, comparar as grandezas e descobrir se elas são diretamente ou inversamente proporcionais. Detalhe, pessoal, a comparação deverá, necessariamente, ser feita sempre com aquela grandeza que você quer achar, em nosso caso essa grandeza é a quantidade de questões. Ok?

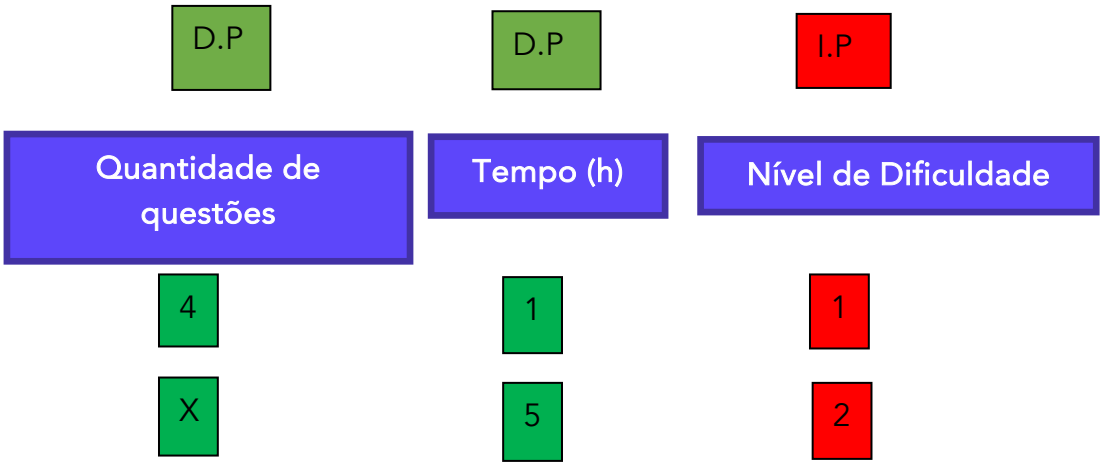
Se a quantidade de questões aumentar, então o tempo para resolvê-las também aumentará, logo essas duas grandezas entre si são diretamente proporcionais. Ok?

↑ Quantidade de questões | Tempo (h) ↑

Se o nível de dificuldade aumentar, logicamente que a quantidade de questões que você conseguirá fazer será reduzida, logo essas duas grandezas entre si são inversamente proporcionais. Ok?

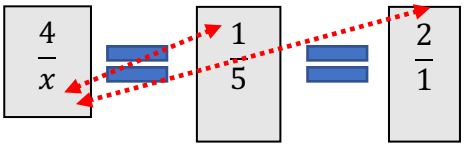


Vamos concluir a resolução, espero que vocês estejam compreendendo os detalhes.



Pessoal, é o seguinte:

Coloquei D.P. para as grandezas diretamente proporcionais e I.P. para as inversamente proporcionais em relação à grandeza quantidade de questões. Tão ligados, não é? Vejam, as diretamente irei escrevê-las da forma que estão e a inversamente irei invertê-la, quando for escrever a fração. Vamos lá!



$$x = \frac{4 \cdot 5 \cdot 1}{1 \cdot 2} = 10$$

Os números que estão multiplicando o "X" vão para o denominador da fração (lembram?) e todos os demais números irão para o numerador.

Outra coisa: vejam que coloquei D.P. na grandeza que tem o "X", façam sempre isso, pois é sua grandeza referencial.

Dízimas Periódicas

As dízimas periódicas são classificadas em ***Simples*** ou ***Compostas***.

Uma ***Dízima é Simples***, quando em sua parte decimal, só existirem algarismos periódicos.

Exemplos:

Parte periódica

$0,32\overline{32}... = \frac{32}{99}$

$0,2\overline{2}... = \frac{2}{9}$

$0,786\overline{786}... = \frac{786}{999} = \frac{262}{333}$

A fração irredutível que gera a dízima é chamada de ***geratriz***.

Frações irredutíveis são aquelas que não podem mais ser simplificadas.

No caso das dízimas periódicas simples, a fração geratriz é encontrada da seguinte forma:

1° repetimos a parte periódica no numerador da fração;

2° o denominador será composto apenas por algarismos noves cuja quantidade será igual a quantidade de algarismo do numerador;

3° simplificamos a fração no máximo possível.

Uma ***Dízima é Composta***, quando em sua parte decimal, existirem algarismos periódicos e não periódicos.

Exemplos:

Junta a parte não periódica c/ a periódica

Subtrai a parte não periódica

$0,23\overline{45}... = \frac{2345 - 23}{9900} = \frac{2345 - 23}{9900} = \frac{2322}{9900} = \frac{129}{550}$

Parte periódica

Parte NÃO periódica

Acrescenta 1 algarismo 9 para cada algarismo periódico e o 0 (zero) para cada algarismo não periódico.

Vejam essa questão:

Seja m/n a fração irredutível que representa a dízima periódica 0,012121212...

A soma (m + n) equivale a:

a) 167
b) 165
c) 164
d) 160

Comentários:

Estamos diante de uma dízima periódica composta cuja parte não periódica é o zero e o período é o 12, ok?

Junta a parte não periódica c/ a periódica

Subtrai a parte não periódica

$$0{,}012\mathbf{12}12\ldots = \frac{012 - 0}{990} = \frac{12}{990} = \frac{2}{165}$$

Acrescenta 1 algarismo 9 para cada algarismo periódico e o 0 (zero) para cada algarismo não periódico.

Logo, m = 2 e n = 165

m + n = 167

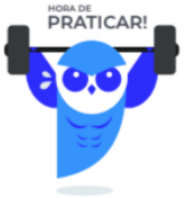
Gabarito: A

Prof. Allan Maux

QUESTÕES ESTRATÉGICAS

Nesta seção, apresentamos e comentamos uma amostra de questões objetivas selecionadas estrategicamente: são questões com nível de dificuldade semelhante ao que você deve esperar para a sua prova e que, em conjunto, abordam os principais pontos do assunto.

A ideia, aqui, não é que você fixe o conteúdo por meio de uma bateria extensa de questões, mas que você faça uma boa revisão global do assunto a partir de, relativamente, poucas questões.



Questões VUNESP

Q.01 (VUNESP / Diretor (CM 2 Córregos) / 2018)

Em uma indústria, 20 máquinas iguais, de mesmo rendimento, produzem juntos 5000 parafusos iguais, em meia hora de funcionamento simultâneo e ininterrupto. Desse modo, para produzir 1000 unidades dos mesmos parafusos em uma hora, seria necessário o funcionamento, nas mesmas condições operacionais, de apenas:

a) 2 máquinas.

b) 3 máquinas.

c) 5 máquinas.

d) 6 máquinas.

e) 8 máquinas.

Comentários:

Primeiro passo:

Identificar as grandezas: Máquinas, parafusos e o tempo.

Segundo passo:

Organizá-las quantitativamente e qualitativamente:

Máquinas	Parafusos	Tempo (h)
20	5000	0,5

X	1000	1

Parafusos X Máquinas Se a produção diminuir, serão necessárias menos máquinas, ou seja temos grandezas **diretamente proporcionais** (DP), pois as duas grandezas ou aumentam ou diminuem simultaneamente.

Tempo x Máquinas Se meu tempo de produção aumentar, serão necessárias menos máquinas, portanto, enquanto uma grandeza aumenta a outra diminui, logo elas são **inversamente proporcionais** (IP). Observem, abaixo, na resolução, que a razão da grandeza tempo foi colocada na ordem inversa, justamente por ele ser inversamente proporcional.

$$\frac{20}{x} = \frac{5000}{1000} = \frac{1}{0{,}5}$$

Quem "X" multiplica irá para o denominador da fração, vejam:

$$x = \frac{20 \cdot 1000 \cdot 0{,}5}{5000 \cdot 1} = 2\ máquinas$$

Gabarito: A

Q.02 (VUNESP / Contador/2018)

Uma determinada máquina fabrica 24 unidades de um determinado produto em uma hora e meia de funcionamento ininterrupto. Três máquinas idênticas à anterior, trabalhando juntas, nas mesmas condições de funcionamento, fabricarão 100 unidades desse mesmo produto em:

a) 1 hora e 12 minutos.

b) 1 hora e 34 minutos.

c) 1 hora e 50 minutos.

d) 2 horas e 05 minutos.

e) 2 horas e 17 minutos.

Comentários:

Produtos X Tempo são grandezas D.P. (mais produtos precisam de mais máquinas).

Máquinas X Tempo são grandezas I.P. (mais máquinas farão o serviço em menos tempo).

Percebam que a comparação é sempre com aquela grandeza que você quer encontrar.

Máquinas (IP)	Produtos (D.P)	Tempo (h)
1	24	1,5
3	100	X

$$\frac{3}{1} = \frac{24}{100} = \frac{1{,}5}{x}$$

Quem "X" multiplica irá para o denominador da fração, vejam:

$$x = \frac{1 \cdot 100 \cdot 1{,}5}{3 \cdot 24} =$$

$$= \frac{25}{12}\ hora = \ (multiplicando\ por\ 60, equivale\ a\ 02h05min)$$

Gabarito: D

Q.03 (VUNESP / (IPSMI) / 2016)

Para cada 3 relatórios que um estagiário faz, ele também tem que fazer 5 planilhas.

Se em um mês o número de relatórios e planilhas feitos pelo estagiário, juntos, totalizaram 96, então o número de relatórios feitos por ele nesse mês foi igual a:

a) 28.

b) 32.

c) 36.

d) 42.

e) 60.

Comentários:

Há um *método prático* de resolver esse problema:

Para cada 3 relatórios que um estagiário faz, ele também tem que fazer 5 planilhas.

Somando relatórios e planilhas, nessa proporção, temos 8. Como o total dado na questão foi de 96, basta dividir 96 por 8, encontrando 12. Isso me dá 12 conjuntos de 3 relatórios e 5 planilhas, logo: 12 vezes 3 = 36 relatórios.

Método tradicional:

A razão entre o número de relatórios (R) e o número de planilhas (P) é igual a $\frac{3}{5}$.

Logo, temos que:

$$\frac{R}{P} = \frac{3}{5}$$

Sabemos que:

$$R + P = 96.$$

Vamos escrever P em função de R, assim teremos que:

$$P = 96 - R$$

Iremos substituir "P" na equação $\frac{R}{P} = \frac{3}{5}$ por "96 – R", logo teremos que:

$$\frac{R}{96 - R} = \frac{3}{5}$$

$$5 \cdot R = 3 \cdot (96 - R)$$

$$5R = 288 - 3R$$

$$5R + 3R = 288$$

$$R = 36$$

Gabarito: C

Q.04 (VUNESP / CRO SP / 2015)

Na semana que disputaria a final de um campeonato de futebol, Renato treinou muitos pênaltis. Na segunda-feira, de cada 5 pênaltis batidos, Renato acertou 4. Considerando os dias em que treinou nessa semana, de cada 9 pênaltis batidos, Renato acertou 7. Se na segunda-feira Renato bateu 50 pênaltis e nos outros dias da semana em que ele treinou, no total, ele acertou 471, o número total de pênaltis cobrados por Renato em seu treinamento foi

a) 603.

b) 619.

c) 635.

d) 657.

e) 671.

Comentários:

Vamos lá com calma e atenção para resolvermos essa questão, vejamos:

Na segunda-feira houve um total de 50 pênaltis batidos, como ele acertou 4 a cada 5. Teremos que ele acertou 80% dos chutes, logo acertou 40 pênaltis e errou 10. Ok?

Pessoal, aqui dá pra fazer direto sem precisar armar a continha, ok? Na hora da prova precisamos correr para não faltar tempo.

Como ele acertou no restante da semana 471 pênaltis, logo temos que 471+40= 511 pênaltis acertados no total.

Considerando os dias que ele treinou, temos que a cada 9 pênaltis, ele acertou 7, logo $\frac{7}{511} = \frac{9}{x}$

$$7 \cdot x = 9 \cdot 511$$

$$x = 657\ pênaltis$$

Gabarito: D

Q.05 (VUNESP / Diretor de Escola (Rio Claro) / 2016)

12 homens trabalharam 6 horas por dia para a reforma do ginásio da escola, e, em 4 dias de trabalho, foi concluído um terço do serviço. Para finalizar a reforma, mais 6 homens foram contratados e todos os 18 passarão a trabalhar 8 horas por dia. Considerando que todos os homens têm a mesma força de trabalho, o número de dias que ainda faltam para o ginásio ficar pronto é

a) 3.

b) 4.

c) 5.

d) 6.

e) 8.

Comentários:

Se há mais homens serão necessários menos dias; da mesma maneira que se há mais horas diárias trabalhadas, serão necessários menos dias.

Homens (I.P)	Horas/dia(I.P)	Dias	Fração do Trab. (D.P.)
12	6	4	1/3
18	8	X	2/3

$$\frac{18}{12} = \frac{8}{6} = \frac{4}{x} = \frac{1/3}{2/3}$$

Não se esqueçam de inverter a fração da grandeza que é Inversamente Proporcional.

Quem "X" multiplica irá para o denominador da fração, vejam:

$$x = \frac{12 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 2}{18 \cdot 8 \cdot 1} = 4\ dias$$

Gabarito: B

Q.06 (VUNESP / Prefeitura Municipal de Ilhabela-SP / 2020)

Um grupo de 612 recenseadores serão divididos em duas equipes, rural e urbana, de maneira que a razão entre o número de recenseadores da equipe rural para o número de recenseadores da equipe urbana seja 7/11. O número de recenseadores que estarão na equipe urbana é:

a) *374*
b) *474*
c) *254*
d) *344*
e) *224*

Comentários:

A forma mais prática de resolver essa questão sem precisar montar equações é o candidato entender que a cada grupo 18 recenseadores (7 + 11), ***7 são rurais*** e ***11 são urbanos***.

Portanto, como temos 612 recenseadores, logo teremos 34 (612 dividido por 18) grupos de 18 recenseadores. Assim:

$$34 \times 11 = 374 \text{ recenseadores urbanos; e}$$

$$34 \times 7 = 238 \text{ recenseadores rurais.}$$

Gabarito: A

Q.07 (VUNESP / PM-SP / Soldado / 2023)

Em um município com 72 240 habitantes, há um policial para cada 645 habitantes. Se o efetivo policial desse município aumentar em 128 policiais, o município passará a ter um policial para cada

a) *301 habitantes.*
b) *284 habitantes.*
c) *290 habitantes.*
d) *296 habitantes.*
e) *307 habitantes.*

Comentários:

Facilmente encontramos o total de policiais dividindo 72240 por 645 que nos dará 112 policiais (pode fazer também por regra de três simples) ;)

Somando 128 aos 112 policiais existentes, passaremos a ter 240 policiais para 72240 habitantes, logo teremos 301 habitantes para cada policial.

Gabarito: A

Q.08 (VUNESP / PM-SP / Soldado / 2023)

Com base nas informações que constam no site da Polícia Militar do Estado de São Paulo, pode-se concluir que, no mês de setembro de 2022, a cada hora, para cada pessoa presa em flagrante, 3 resgates foram efetuados. Se, no referido período de tempo, a soma do número de pessoas presas em flagrante com o número de resgates efetuados totalizou 36, então, o número de resgates foi igual a

a) 27.
b) 15.
c) 9.
d) 33.
e) 21.

Comentários:

Uma das questões mais recorrentes sobre o tema razão.

A maioria esmagadora dos candidatos iria montar o seguinte sistema:

P: pessoas presas

R: resgates

$$\begin{cases} P + R = \frac{1}{3} \\ P + R = 36 \end{cases}$$

Além de chato ter que resolver o sistema, dará um trabalho extra para o candidato na hora da prova.

A forma mais simples de resolver a questão é você, meu amigo, entender que ***a cada grupo de 4 pessoas***, temos:

- *1 PRESA*

- *3 RESGATADAS*

Sabemos, portanto, que há 36 pessoas, certinho?

Quantos grupos de 4 pessoas cabem em 36?

Basta dividirmos 36 por 4, ou seja, temos 9 grupos de 4 pessoas que serão assim distribuídas?

- 9 · 1 presas = 9 presas
- 9 · 3 resgatadas = ***27 resgatadas***

Gabarito: A

Q.09 (VUNESP / PM-SP / Soldado / 2023)

Para esvaziar um reservatório de água, três saídas d'agua, com a mesma vazão e abertas ao mesmo tempo, realizam o trabalho em 2 horas e 20 minutos. Utilizando-se apenas duas dessas saídas d'água nas mesmas condições, a razão entre o tempo para esvaziar esse reservatório com duas saídas e o tempo para esvaziar esse reservatório com três saídas é:

a) 1,5.
b) 1,4.
c) 1,6.
d) 1,7.
e) 1,3.

Comentários:

Geralmente, essas questões com ***torneiras e ralos*** dão um nó na cabeça do aluno, normal viu!? Inicialmente, havia ***3 torneiras que faziam o trabalho em 140min (2h20min)***.

- A questão diz que o trabalho será feito por ***apenas 2 torneiras*** e nos pede a razão entre os tempos com 2 e 3 torneiras respectivamente, vamos lá:

As grandezas ***torneira e tempo são INVERSAMENTE PROPORCIONAIS***, se há menos torneiras, então o tempo para finalizar o trabalho será maior, ok?

Logo:

3 torneiras → 140min
2 torneiras → X

Como as grandezas ***são INVERSAMENTE proporcionais***, iremos **multiplicar em paralelo e igualar as expressões**, portanto:

$$3 \cdot 140 = 2 \cdot X$$
$$X = 210 \text{ min}$$

A razão entre 210 e 140 é igual a 1,5.

Gabarito: A

Q.10 (VUNESP / DPE-SP / Oficial de Defensoria Pública / 2023)

Em um hospital, 105 funcionários são médicos ou enfermeiros. São 2 médicos para cada 13 enfermeiros. A contratação de 3 médicos e de 11 enfermeiros fez com que a razão de médicos para enfermeiros se tornasse:

a) *2/9*
b) *3/11*
c) *1/17*
d) *5/19*
e) *1/6*

Comentários:

Total de Funcionários: 105

Razão de 2 médicos para cada 13 enfermeiros: 2/13

Da informação acima, podemos inferir que a cada 15 funcionários, temos 2 médicos e 3 enfermeiros. Portanto, como são 105 funcionários, temos um total de 7 grupos de 15, ok?

Mas, Allan, por que são 07 grupos de 15?

Exatamente porque **07 · 15 = 105**

Logo, temos:

Médicos: 7 · 2 = 14

Enfermeiros: 7 · 13 = 91

Prezados, vamos voltar à pergunta:

A contratação de 3 médicos e de 11 enfermeiros fez com que a razão de médicos para enfermeiros se tornasse:

Médicos: 14 + 3 = 17

Enfermeiros: 91 + 11 = 102

A nova razão será de: 17/102 = 1/6

Gabarito: E

Q.11 (VUNESP / DPE-SP / Oficial de Defensoria Pública / 2023)

Para o preparo de bandeirinhas decorativas para uma festa escolar, 12 pessoas conseguem preparar 420 bandeirinhas trabalhando durante 3 horas. Supondo que todas as pessoas preparam bandeirinhas gastando sempre o mesmo tempo, o número de pessoas necessárias para preparar 3360 bandeirinhas em 6 horas será de:

a) 48.
b) 50.
c) 52.
d) 54.
e) 56.

Comentários:

Temos aqui, minha gente, uma questão que envolve o conceito de ***Regra de Três Composta***, ok?

- Ela é composta porque envolvem 3 grandezas:
    1. Pessoas;
    2. Bandeirinhas; e
    3. Tempo

Vamos montar o problema:

PESSOAS (DP)	BANDEIRINHAS (DP)	TEMPO (IP)
12	420	3
X	3360	6

- DP: Diretamente Proporcional
- IP: Inversamente Proporcional

Vamos colocar DP sempre na grandeza que iremos determinar e compará-la com as demais, belezinha?

- *Se há mais bandeiras, preciso de mais pessoas, portanto elas são DP.*
- *Se tenho mais tempo para executar um serviço, preciso de menos pessoas, logo elas são IP.*

Agora, vamos montar a nossa equação:

$$\frac{12}{x} = \frac{420}{3360} = \frac{6}{3}$$

Quem o "x" multiplica fica no denominador da fração, todos os demais irão para o numerador, vejam:

$$x = \frac{12 \cdot 3360 \cdot 3}{420 \cdot 6} = 48$$

Temos um total de 48 pessoas.

Gabarito: A

Questões FGV

Q.01 (FGV / Assembleia Legislativa / Analista / 2018)

Suponha que uma fábrica tenha 10 funcionários que trabalham 8 horas por dia, por 5 dias seguidos, produzindo 12 unidades de um produto.

Suponha que houve um corte de 50% do total de funcionários, e os que permaneceram passaram a trabalhar por 10 dias seguidos, tendo que alcançar a meta de produzir 50% a mais do que antes do corte de funcionários.

Assinale a opção que indica o número de horas/dia que os trabalhadores que sobraram terão que trabalhar para atingir a meta.

a) 10
b) 12
c) 14
d) 16
e) 18

Comentários:

Fala, pessoal, e ai, beleza?

Existem diversas formas de resolver uma questão de regra de três, mas, independentemente, da maneira que você irá resolver, o principal é que o candidato saiba diferenciar quando uma grandeza é inversamente ou diretamente proporcional, ok?

A questão nos pede o número de **horas/dia**, certo?

Então, vamos tomar o valor inicial de **8 h/dia** como base.

Vamos sempre comparar as demais grandezas com aquela que nós queremos encontrar o seu resultado.

Alterações:

- De 10 p/ 05 funcionários.

Inversamente proporcional, menos funcionários implicam em mais h/dia trabalhadas para os que ficaram.

- De 05 p/ 10 dias.

Inversamente proporcional, se há mais dias para concluir determinada atividade, precisaremos de menos horas/dia trabalhadas.

- De 12 p/ 18 unidades.

Diretamente proporcional, mais unidades, logo mais horas trabalhadas, ok?

Funcionários vai aumentar as horas diárias.

Dias vai reduzir as horas diárias.

Unidades vai aumentar as horas diárias.

Vamos montar nossa expressão:

$$8 \cdot \frac{10}{5} \cdot \frac{5}{10} \cdot \frac{18}{12}$$

12 h/dia

Quando a gente afirma, na multiplicação, que uma grandeza vai aumentar o resultado da outra, então precisamos que ela tenha o numerador maior do que o denominador, ok?

Por isso, usei a fração 10/5 para multiplicar o 8, pois houve redução no número de funcionários e com isso aumento na quantidade de horas diárias trabalhadas.

A lógica da Regra de Três é essa. Muitas vezes a gente decorou apenas um método, sem entender o que estávamos fazendo.

Gabarito: B

Q.02 (FGV / Prefeitura do Recife / Auditor do Tesouro / 2014)

Suponha que uma herança de R$ 1 milhão deva ser repartida entre três filhas em partes proporcionais a suas idades, que são de 70, 85 e 95 anos. Da mais nova para a mais velha, as heranças recebidas serão, respectivamente (em milhares de R$):

a) 270, 350 e 380.
b) 280, 320 e 400.
c) 280, 340 e 380.

d) 290, 350 e 380.
e) 290, 340 e 370.

Comentários:

Pessoal, na hora da prova, precisamos de agilidade e precisão, ao mesmo tempo, ok?

Quando a divisão for em partes diretamente proporcionais, vamos fazer com um macete, certo?

Vejam que a divisão será em partes diretamente proporcionais a: 70, 85 e 95 anos.

Então, o que temos a ser feito é, simplesmente, somarmos todas as idades para dividirmos o 1 milhão pelo resultado da soma. Sendo assim, o resultado será R$/IDADE.

$$\frac{R\$1.000.000,00}{(70+85+95)} = \frac{1000000}{250} = 4000R\$/ANO$$

Eu deixei as unidades para que vocês percebam que a distribuição da grana será na razão de R$4000,00 para cada ano de vida, ok?

Logo:

70·4000 = 280 mil

85·4000 = 340 mil

95·4000 = 380 mil (nessa conta fica mais fácil calcular quanto falta para 1 milhão)

Vejam que é muito importante que o aluno entenda a unidade, assim terá facilidade na solução do problema. A herança será dividida para cada ano de vida, ok?

Gabarito: C

Q.03 (FGV/Analista de Patologia Clínica (FunSaúde CE)/2021)

Em um colégio, 1/4 dos alunos da Turma A e 2/5 dos alunos da Turma B foram infectados com a Covid-19. Sabe-se que o número de alunos infectados da Turma A é igual ao número de alunos infectados da Turma B.

Em relação ao total de alunos das Turmas A e B, os infectados com a Covid-19 representam

a) 13/20.

b) 19/20.

c) 2/9.

d) 4/13.

e) 9/20.

Comentários:

Foram dadas as seguintes informações:

Turma "A" = 1/4 infectados = 25% infectados.

Turma "B" = 2/5 infectados = 40% infectados.

É dito também que o número de infectados são iguais nas duas turmas.

A banca quer saber a relação entre infectados e o total de alunos das turmas.

Em uma questão como essa é mais fácil supor o valor para uma das turmas, mas poderíamos fazer os cálculos sem fazer essa suposição.

Vamos supor que a Turma "A" tenha 120 alunos (poderia ter escolhido qualquer outro número). Sabemos que 25% dos alunos dessa turma estão infectados. Logo,

$$\frac{1}{4} . 120 = \frac{120}{4} = 30\ infectados$$

Portanto,

Número de infectados da Turma "A" = Número de infectados da Turma "B" = 30 infectados.

Sabendo disso, basta calcular o total de alunos da Turma "B".

40% ---------- 30 alunos

100% ---------- X alunos

$$\frac{40\%}{100\%} = \frac{30}{X}$$

Fazendo uma primeira simplificação.

$$\frac{4}{10} = \frac{30}{X}$$

Agora multiplicando cruzado.

$$4 . X = 10 . 30$$

$$4X = 300$$

$$X = \frac{300}{4}$$

$$X = 75\ alunos$$

Agora temos que fazer a relação dos alunos infectados das Turmas "A" e "B" sobre o total das duas turmas.

Total de infectados das Turmas "A" e "B" = 30 + 30 = 60 infectados

Total das Turmas "A" e "B" = 120 + 75 = 195 alunos

$$Relação = \frac{\text{Total de infectados das Turmas "A" e "B"}}{\text{Total das Turmas "A" e "B"}}$$

$$Relação = \frac{60}{195} = \frac{12}{39}$$

$$Relação = \mathbf{\frac{4}{13}}$$

Gabarito: D

Q.04 (FGV/Analista de Patologia Clínica (FunSaúde CE)/2021)

Três profissionais de enfermagem atendem, em média, 12 ocorrências em 2 horas. Com a mesma eficiência, duas profissionais de enfermagem atendem, em 4 horas, em média,

a) 8 ocorrências.

b) 9 ocorrências.

c) 12 ocorrências.

d) 15 ocorrências.

e) 16 ocorrências.

Comentários:

Temos as seguintes informações:

Profissionais	Ocorrências	horas
3	12	2
2	X	4

A banca quer saber quantas ocorrências serão atendidas por 2 profissionais em 4 horas.

A primeira coisa a ser feita é fazer a relação direta ou indireta em relação ao "X" que queremos encontrar. Para isso, fazemos essa comparação separadamente.

Profissionais	Ocorrências
3	12
2	X

Se for diminuído o número de profissionais com certeza o número de ocorrências atendidas diminuirá. Logo, temos uma relação diretamente proporcional.

Ocorrências	horas
12	2
X	4

Se for aumentado o número de horas com certeza o número de ocorrências atendidas aumentará. Logo, temos uma relação diretamente proporcional.

Portanto, a expressão ficará da seguinte forma:

$$\frac{12}{X} = \frac{3}{2} . \frac{2}{4}$$

Fazendo as simplificações ficamos como.

$$\frac{12}{X} = \frac{3}{\cancel{2}} . \frac{\cancel{2}}{4}$$

$$\frac{\cancel{12}}{X} = \frac{\cancel{3}}{4}$$

$$\frac{4}{X} = \frac{1}{4}$$

$$X = 16\ ocorrências$$

Gabarito: E

Q.05 (FGV / Pref. Municipal de Angra dos Reis-RJ / 2019)

Três impressoras iguais, trabalhando juntas, imprimiram todas as provas de um concurso em 12 horas.

Quatro dessas impressoras, trabalhando juntas, realizariam o mesmo trabalho em:

a) 5h
b) 6h
c) 7h
d) 8h
e) 9h

Comentários:

Os assuntos Razão e Proporção são bastante cobrados com Regra de Três. Estamos diante, na questão, do assunto Regra de Três Simples, que iremos estudar já já, ok? Mas, de toda forma, vamos dar uma solução para a questão:

IMPRESSORAS	*TEMPO (h)*
3	*12*
4	*X*

Precisamos agora identificar a relação entre as grandezas, certinho?

Ao ***aumentarmos*** o número de ***impressoras***, o ***tempo*** para conclusão do mesmo serviço, obviamente, ***diminuirá***, com isso, dizemos que as duas grandezas são ***inversamente proporcionais***. Logo, a solução será encontrada invertendo a razão entre a quantidade de impressoras da seguinte forma:

Fazendo produto dos meios igual ao dos extremos, temos:

$$4X = 36$$

$$X = 09\ horas$$

Gabarito: E

Q.06 (FGV / CBM-AM / 2022)

Um avião de passageiros está voando a 11900 m de altitude quando inicia o procedimento de descida. A descida é feita a uma razão constante de 600 metros por minuto até a altitude de 2000 m quando estabiliza sua altitude.

A duração dessa descida foi de:

a) 15min 3s.
b) 15min 45s.
c) 16min 5s.
d) 16min 30s.
e) 16min 50s.

Comentários:

Nessa questão, o aluno precisa entender o conceito de ***RAZÃO***.

A descida a ser feita é de:

$$= 11900 - 2000 =$$

$$= 9900 \text{ metros} =$$

Bem, como a descida acontece a 600 metros por minuto, basta calcularmos quantas vezes o 600 cabem nos 9900, ou seja, iremos dividir 9900 por 600 ok? Ou faríamos uma regrinha de três simples.

9900 dividido por 600 é igual a 16,5 minutos, que equivale a 16min e 30 segundos.

ATENÇÃO:

MUITO CUIDADO PARA NÃO MARCAR A ALTERNATIVA "E".

16,5 minutos = 16 min + 0,5 min

Meio minuto equivale a 30 segundos.

Gabarito: D

Questões CEBRASPE

Q.01 (CEBRASPE / Prefeitura de São Cristóvão (SE) / Professor / 2019)

Há cinco anos, João, Paulo e Miguel se associaram para montar uma lanchonete. João entrou com R$ 80.000; Paulo, com R$ 120.000; e Miguel, com R$ 200.000. A lanchonete foi vendida, hoje, por R$ 3.200.000 e essa quantia foi dividida entre os três de forma diretamente proporcional aos valores que cada um investiu.

A partir dessa situação hipotética, julgue o item a seguir.

Considerando o lucro obtido com a venda, é correto inferir que, enquanto na propriedade dos três, a lanchonete teve uma valorização média anual inferior a R$ 600.000.

CC – CERTO

EE – ERRADO

Comentários:

Vamos lá:

Pessoal, a questão afirma que a valorização média anual foi inferior a R$ 600.000,00, ok?

Valorização Total = Valor de Venda – Custo

Valorização Total = 3.200.000,00 – (80.000,00 + 120.000,00 + 200.000,00)

Valorização Total = 3.200.000,00 – 400.000,00 = ***R$ 2.800.000,00***

Valorização Média

$$= \frac{2.800.000,00}{5} =$$

$$R\$\ 560.000,00$$

Dividimos por 05, pois o tempo de investimento, conforme o enunciado, foi de 05 anos.

Afirmação da Questão:

Considerando o lucro obtido com a venda, é correto inferir que, enquanto na propriedade dos três, a lanchonete teve uma valorização média anual inferior a R$ 600.000.

Item Correto.

Vamos um pouco mais além?

Se o enunciado nos pedisse o quanto coube a cada um com a venda da lanchonete, faríamos da seguinte forma:

Primeiramente, conforme destaque que fiz no enunciado, temos uma questão de divisão em partes diretamente proporcionais a 80.000 / 120.000 e 200.000, ok?

Pessoal, nesse tipo de questão na qual é pedida a divisão em partes diretamente proporcionais, nós não precisamos algebrizar, ok?

Pensem comigo:

Vamos dividir em partes, certo?

Se fosse em partes iguais, bastaria apenas dividir pela quantidade de partes, certo?

Por exemplo: dividir em partes de 03, significa dividir algo em 03 partes, obviamente.

Tou colocando você para pensar juntar comigo...

Mas, no nosso enunciado, temos uma divisão nas seguintes partes:

(80.000 / 120.000 / 200.000)

Nossa divisão também é em 03 partes, mas em partes diferentes.

Então, meus caros, basta somarmos as partes acima, logo:

$$= 80.000 + 120.000 + 200.000 =$$

$$= 400.000 =$$

Ou seja: nossa divisão será feita em 400.000 partes, cabendo a cada um o montante em relação à parte que ele investiu, ok?

Valor de Venda da Lanchonete: R$ 3.200.000,00

***Tempo do Investimento*:** 05 anos

$$= \frac{3.200.000,00}{400.000,00} =$$

$$= 8 =$$

Logo:

1º receberá = 80.000 x 8 = 640.000,00

2º receberá = 120.000 x 8 = 960.000,00

3º receberá = 200.000 x 8 = 1.600.000,00

Gabarito: Correto

Q.02 (CEBRASPE / APEX / 2021)

Um terreno foi vendido por R$ 50.000 para três irmãos, Lucas, Mateus e Tiago, que pagaram, respectivamente, R$ 10.000, R$ 15.000 e R$ 25.000. Algum tempo depois, eles conseguiram vender esse terreno por R$ 75.000 e decidiram dividir esse montante em partes proporcionais aos recursos que cada um deles havia despendido quando da compra do terreno.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens seguintes.

I - O valor obtido por Tiago na venda do terreno foi superior a R$ 37.000.

II - O valor obtido por Lucas na venda do terreno foi igual ao valor despendido por Mateus quando da compra desse terreno.

III - Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.

Assinale a opção correta.

a) *Apenas os itens I e II estão certos.*
b) *Apenas os itens I e III estão certos.*
c) *Apenas os itens II e III estão certos.*
d) *Todos os itens estão certos.*

Comentários:

Eis, acima, meus caros, uma questão de divisão em parte diretamente proporcionais, tá beleza?

Valor a ser Dividido:

R$ 75.000,00 (venda do terreno)

Partes Proporcionais a:

Lucas: 10

Mateus: 15

Tiago: 25

Vejam que não precisamos escrever em milhares, assim facilitamos nossas contas.

O método mais simples para resolver essa questão de divisão em partes diretamente proporcionais é:

Dividir o valor a ser repartido pela soma das partes de cada um:

R$ 75.000,00 dividido por (10 + 15 + 25) = 1500

Lucas terá direito a: 10 partes de 1500,00 = R$ 15.000,00

Mateus: 15 partes de 1500,00 = R$ 22.500,00

Tiago: 25 partes de 1500,00 = R$ 37.500,00

Vamos às assertivas:

I – CORRETO:

O valor obtido por Tiago na venda do terreno foi superior a R$ 37.000.

Foi de R$ 37.500,00

II – CORRETO

O valor obtido por Lucas na venda do terreno foi igual ao valor despendido por Mateus quando da compra desse terreno.

Lucas na Venda: R$ 15.000,00

Mateus na Compra: R$ 15.000,00

III – CORRETO

Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.

Como o valor de venda foi de R$ 75.000,00 que equivale a 50% do valor de compras, os irmãos receberão 50% a mais do valor de compra.

Gabarito: D

Q.03 (CEBRASPE / Prof. II – Pref. Recife / 2023)

Em uma turma, a nota final da prova de matemática do primeiro trimestre é diretamente proporcional à quantidade de horas estudadas pelo estudante e inversamente proporcional à quantidade de faltas do estudante.

A partir da situação hipotética apresentada, julgue o item que se segue.

Se um estudante que faltou 5 aulas no trimestre tiver tirado nota 80, então um estudante que faltou 8 aulas no trimestre terá tirado uma nota superior a 60.

C - Certo

E - Errado

Comentários:

Temos uma questão de divisão em partes proporcionais (diretamente e inversamente).

Sabemos que as grandezas são **inversamente** proporcionais, quando elas "andam" em sentidos contrários, já as **diretamente** variam no mesmo sentido, ou crescem ou decrescem juntas, ok?

A nota do estudante é ***inversamente proporcional*** à ***quantidade de faltas***.

Vimos que as grandezas inversamente proporcionais multiplicam do mesmo lado da equação, logo temos que:

- *5 faltas, nota 80*
- *8 faltas, nota "N"*

Sendo assim:

$$5 \cdot 80 = 8 \cdot N$$

Resolvendo a equação:

$$400 = 8N$$

$$N = 50$$

(inferior a 60, e não superior conforme dito na assertiva)

Gabarito: Errado

Q.04 (CEBRASPE / Prof. II – Pref. Recife / 2023)

Em uma turma, a nota final da prova de matemática do primeiro trimestre é diretamente proporcional à quantidade de horas estudadas pelo estudante e inversamente proporcional à quantidade de faltas do estudante.

A partir da situação hipotética apresentada, julgue o item que se segue.

Se um estudante que estudou 100 horas semanais tiver tirado nota 90, então um estudante que estudou 80 horas semanais terá tirado uma nota superior a 70.

C - Certo

E - Errado

Comentários:

Vimos que as grandezas diretamente proporcionais dividem do mesmo lado da equação, logo temos que:

- *100 horas, nota 90*

- *80 horas, nota "N"*

Sendo assim:

$$\frac{100}{90} = \frac{80}{N}$$

Resolvendo produto dos meios igual ao dos extremos, temos:

$$100N = 90 \cdot 80$$

$$N = 72$$

(superior a 70, conforme dito na assertiva)

Gabarito: Certo

Q.05 (CEBRASPE / Perito Oficial PC-PB / 2022)

Em certa localidade, o número de crimes registrados por mês é inversamente proporcional ao número de agentes de segurança em atuação no mês, e a constante de proporcionalidade depende de fatores como recursos disponíveis para uso da força policial, tamanho populacional e desigualdade social. Se, em dado mês, nessa localidade, havia um efetivo de 2.100 agentes de segurança e foram registrados 600 crimes, então, para atingir a meta de 450 registros de crimes por mês, o número de agentes de segurança em atuação deve ser igual a

a) 1.575.
b) 3.150.
c) 2.550.
d) 2.700.
e) 2.800.

Comentários:

O número de crimes é inversamente proporcional à quantidade de agentes.

Vimos que as grandezas inversamente proporcionais multiplicam do mesmo lado da equação, logo:

- *2100 agentes, 600 crimes*
- *"A" agentes, 450 crimes*

Sendo assim:

$$2100 \cdot 600 = A \cdot 450$$

Resolvendo a equação:

$$A = 2800$$

Gabarito: E

Q.06 (CEBRASPE / UNCISAL / 2020)

A evasão escolar é um fenômeno que preocupa os gestores das políticas públicas de educação. No caso da educação superior, o problema é mundial. Em determinada turma de um curso, a razão entre a quantidade de estudantes ingressantes e a quantidade de estudantes concluintes é de 8 para 3, nessa ordem. Considerando-se que, na referida turma, 90 estudantes tenham se formado, então a quantidade de estudantes ingressantes nessa turma foi igual a:

a) *114.*
b) *240.*
c) *270.*
d) *450.*
e) *720.*

Comentários:

Temos que:

- *Para cada 8 alunos integrantes, temos 3 concluintes.*
- *Como 90 alunos concluíram o curso, logo 240 alunos integraram na instituição.*

Ou ainda:

$$\frac{8}{3} = \frac{x}{90}$$

Logo, x = 240.

Gabarito: B

Q.07 (CEBRASPE / UNCISAL / 2020)

Semanalmente, uma loja vende, em média, 140 camisetas nas cores branca e preta. Quando as vendas começaram, para cada 2 camisetas brancas vendidas, vendiam-se 5 camisetas pretas. Para equilibrar os estoques, o gerente da loja propôs que os vendedores tentassem vender mais camisetas brancas e menos camisetas pretas, de modo que a proporção chegasse a 2 camisetas brancas vendidas para cada 3 camisetas pretas vendidas.

Para atingir a proporção proposta pelo gerente, em relação às quantidades inicialmente vendidas, os vendedores deverão vender

a) mais 16 unidades de camisetas brancas e menos 16 unidades de camisetas pretas.
b) mais 30 unidades de camisetas brancas e menos 30 unidades de camisetas pretas.
c) mais 37 unidades de camisetas brancas e menos 37 unidades de camisetas pretas.
d) mais 20 unidades de camisetas brancas e menos 28 unidades de camisetas pretas.
e) mais 28 unidades de camisetas brancas e menos 20 unidades de camisetas pretas.

Comentários:

Vejamos que, inicialmente, temos:

De um total de 140 camisas nas cores brancas e pretas, a cada 5 pretas são vendidas 2 brancas, ou seja:

- A cada 7 camisas, temos 2 brancas e 5 pretas, ok?
- Logo para um total de 140 camisas, teremos ***20*** (140 dividido por 7) grupos de 7, ou seja:
- Serão vendidas ***40*** (2 x 20) brancas e ***100*** (5 x 20) pretas.

Agora, vamos atender ao comando da questão mudando, portanto, a proporção para cada 2 brancas vendidas teremos 3 pretas, sendo assim:

- Logo para um total de 140 camisas, teremos 28 (140 dividido por 5) grupos de 5 ou seja:
- Serão vendidas ***56*** (2 x 28) brancas e ***84*** (3 x 28) pretas.

Logo:

Vamos aumentar em 16 o total de camisetas brancas e diminuir em 16 as pretas.

Gabarito: A

Questões CESGRANRIO

Q.01 (CESGRANRIO / ELETRONUCLEAR / 2022)

Uma bomba d'água esvazia uma piscina em 10 horas.

Se a vazão promovida pela bomba fosse 25% maior, em quanto tempo ela esvaziaria a piscina?

a) *8h*
b) *7h30min*
c) *6h*
d) *5h*
e) *2h30min*

Comentários:

A bomba seca a piscina em 10h com determinada vazão. A vazão nada mais é do que a razão entre a quantidade de água que é escoada e o tempo.

Vamos supor que em nossa piscina contenha 100 litros de água, ok?

Ou seja, se a piscina tem 100 litros de água e uma bomba demora 10h para secá-la, dizemos que a vazão da bomba é de 100 litros / 10h, ou seja, 10litros/hora. Ok?

Como a vazão da bomba é 25% maior, logo, tomando como exemplo os 100litros, sua vazão será de 12,5litros a cada hora, ou simplesmente, 12,5litros/hora. Ok?

Isso significa que a bomba seca 12,5 litros a cada hora, como eu sugeri, em nosso exemplo, que há na piscina 100 litros de água, a bomba levaria 08 horas para esvaziá-la, ou simplesmente:

12,5 litros _____ 1 hora

100,0 litros_____ x horas

$$12{,}5\,x = 100$$

$$x = 8 \text{ horas}$$

Gabarito: A

Q.02 (CESGRANRIO / Escriturário / BB / 2021)

André, Bianca e Carol precisam pintar um painel de 50m². Para pintar 1m², André gasta 12 minutos, Bianca gasta 20 minutos, e Carol, 15 minutos.

Supondo-se que os três pintaram, juntos, o mesmo painel, sem fazer pausas e a velocidades constantes, quanto tempo eles levaram para a conclusão da tarefa?

a) 3h 40min
b) 4h 10min
c) 5h 50min
d) 6h
e) 6h 20min

Comentários:

Esse é o tipo de questão que dá um nó na cabeça do concurseiro. Vamos por partes:

Para pintar 1m², André gasta 12 minutos, Bianca gasta 20 minutos, e Carol, 15 minutos.

Como são 50m², os tempos totais serão assim definidos:

André: 50 x 12 = 600 min

Bianca: 50 x 20 = 1000 min

Carol: 50 x 15 = 750 min

Em minuto qual parte do serviço cada um deles faz?

A: 1/600

B: 1/1000

C: 1/750

Vamos somar as frações para determinarmos qual *fração do serviço será feita por todos juntos em 1 minuto*, ok?

$$= \frac{1}{600} + \frac{1}{1000} + \frac{1}{750} =$$

O MMC entre 600, 1000 e 750 é 3000, logo:

$$= \frac{5+3+4}{3000} =$$

$$= \frac{12}{3000} =$$

Simplificando numerador e denominador por 12, nossa fração será 1/250. Esse resultado nos diz que os 3 juntos fazem 1/250 do serviço em 1 minuto.

Logo:

1/250 _____ 1min

1 _____ x min

Igualando o produto dos meios pelos extremos, temos:

x = 250 min

= 4h e 10 min =

Gabarito: B

Q.03 (CESGRANRIO / LIQUIGÁS / 2018)

Um pote com 300 g de geleia custava R$ 6,00. O fabricante diminuiu o conteúdo do pote para 250 g e manteve o mesmo preço. Entretanto, o serviço de defesa ao consumidor exigiu que o fabricante reduzisse o preço do pote na mesma proporção da redução da quantidade de geleia.

Para cumprir essa exigência, o preço do pote de geleia foi reduzido em:

a) R$ 1,00
b) R$ 2,00
c) R$ 3,00
d) R$ 4,00
e) R$ 5,00

Comentários:

Inicialmente, temos: 300g custam R$ 6,00

Houve uma redução de 50g que equivale a uma razão de 50/300 = 1/6.

Como houve uma redução de 1/6 na quantidade, então, necessariamente, haverá uma redução de 1/6 no preço, logo nossa resposta será 1/6 de R$ 6,00 = R$ 1,00.

Gabarito: A

As questões da banca CESGRANRIO, quando comparada às demais, são um pouco mais simples e objetivas, com isso não temos muitos cálculos.

Q.04 (CESGRANRIO / LIQUIGÁS / 2018)

Dois metros cúbicos de GLP líquido "pesam" 1.140 kg.

Qual é o "peso" de 5m³ de GLP líquido?

a) 2850
b) 2860
c) 2840
d) 2870
e) 2550

Comentários:

Ora, prezados alunos, basta usarmos uma simples proporcionalidade, vejam:

Ao dividirmos $5m^3$ por $2m^3$ encontramos 2,5 que é chamada de constante de proporcionalidade, isso significa que o novo volume é duas vezes e meia maior do que o anterior.

Logo para determinarmos o novo "peso" basta multiplicarmos 1140 por 2,5 cuja resposta é 2850kg.

Gabarito: 2.850kg

Questões CONSULPLAN

Q.01 (CONSULPLAN / Pref. JF / 2022)

A Secretaria de Educação de Juiz de Fora realizou uma triagem com os alunos de uma unidade escolar que possui um total de 3.540 alunos. Nessa triagem, constatou-se que para cada aluno não vacinado havia cinco alunos que já foram vacinados. Com base nessas informações, qual é o número de alunos não vacinados nessa unidade escolar?

a) 590
b) 680
c) 780
d) 890
e) 1.180

Comentários:

A questão quis dizer que a razão entre os não vacinados e os vacinados é de 1/5 (1 p/ 5).

Ou seja, a cada grupo 6 pessoas, 1 não é vacinada e 5 são vacinados.

Agora, vamos dividir 3540 por 6, assim teremos um total de 590 grupos de 6 pessoas.

Portanto:

$$590 \cdot 1 = 590 \text{ não vacinados}$$

$$590 \cdot 5 = 2950 \text{ vacinados}$$

Uma outra forma de resolver a questão seria através de um sistema de equações, mas daria bem mais trabalho.

Gabarito: A

Questões AOCP

Q.01 (AOCP / SED / 2022)

Davi recebeu um prêmio em dinheiro e decidiu dividir esse prêmio em três partes inversamente proporcionais às idades de seus filhos: 5, 7 e 11 anos. Não quis revelar o montante recebido, mas revelou que a menor parte foi de R$ 7.000,00. Nessas condições, o valor do prêmio recebido por Davi foi de:

a) R$ 40.200,00.

b) *R$ 35.500,00.*
c) *R$ 34.600,00.*
d) *R$ 33.400,00.*
e) *R$ 32.800,00.*

Comentários:

Como as grandezas são ***inversamente proporcionais***, temos que:

A = Valor a receber do filho de 5 anos;

B = Valor a receber do filho de 7 anos;

C = Valor a receber do filho de 11 anos.

$$A \cdot 5 = B \cdot 7 = C \cdot 11 = K$$

A menor parte (C), R$ 7.000,00, caberá ao filho de 11 anos, pelo fato de as grandezas serem inversamente proporcionais (o mais velho recebe menos), logo podemos determinar a constante de proporcionalidade "K" da seguinte forma:

$$C \cdot 11 = K$$

$$7.000,00 \cdot 11 = K$$

$$K = 77.000,00$$

Vamos, agora, determinar os valores que A e B receberem usando as equações:

$$A \cdot 5 = K$$

$$A \cdot 5 = 77.000,00$$

$$A = 15.400,00$$

$$B \cdot 7 = K$$

$$B \cdot 7 = 77.000,00$$

$$B = 11.000,00$$

Somando os valores encontraremos o que Davi recebeu: 7.000,00 + 15.400,00 + 11.000,00 = 33.400,00.

Gabarito: D

Q.02 (AOCP / Pref. Pinhas / 2022)

O número de pessoas atendidas em uma clínica municipal de ortodontia em quatro dias seguidos foi: 4, 6, x e 12. Se esses números formam, nessa ordem, uma proporção, é correto afirmar que o valor de x é

a) 8.
b) 9.
c) 10.
d) 11.
e) 7.

Comentários:

Uma proporção representa igualdade entre razões, logo:

$$\frac{4}{6} = \frac{x}{12}$$

Agora, usamos a nossa tão conhecida regrinha que diz que o produto dos meios é igual ao dos extremos:

$$4 \cdot 12 = 6 \cdot x$$

$$48 = 6x$$

$$x = 8$$

Gabarito: A

Q.03 (AOCP / Pref. Pinhas / 2022)

A razão entre o número de ruas que foram asfaltadas no ano de 2021 e o número de ruas que foram asfaltadas em 2022 é 8/3. Sabendo que, nesses dois anos, foram asfaltadas 121 ruas e supondo que, até dezembro, o número de ruas asfaltadas este ano irá dobrar, quantas ruas serão asfaltadas em 2022?

a) *33 ruas.*
b) *35 ruas.*
c) *44 ruas.*
d) *66 ruas.*
e) *176 ruas.*

Comentários:

Vamos às informações:

A razão entre o número de ruas que foram asfaltadas no ano de 2021 e o número de ruas que foram asfaltadas em 2022 é 8/3, logo podemos concluir que a cada 11 ruas (8 + 3):

8 foram asfaltadas em 2021 e 3 em 2022.

Como foram asfaltadas 121 ruas, temos 121 divido por 11, ou seja, 11 grupos de 11, assim:

Ruas asfaltadas em 2021: $8 \cdot 11 = 88$

Ruas asfaltadas em 2022: $3 \cdot 11 = 33$

Como, em 2022, o número de ruas asfaltadas dobrará, nosso gabarito é 66.

Gabarito: D

Percebam que as questões da banca AOCP são bem simples e diretas, não exigindo do candidato conhecimentos mais aprofundados sobre o tema.

Questões FCC

Q.01 (FCC / Analista Judiciário TRT-18ª / 2023)

Um elevador pode carregar, no máximo, 12 adultos ou, equivalentemente, 20 crianças. O número máximo de crianças que podem subir nesse elevador com 9 adultos é:

a) *9*
b) *6*
c) *7*

d) 8
e) 5

Comentários:

Temos aqui uma questão de regra de três simples, há vários caminhos para a sua resolução, vejam o que julgo mais simples:

12 adultos equivalem a 20 crianças, logo:

- 3 adultos (quarta parte de 12) equivalem 5 crianças (quarta parte de 20)

Como foram retirados 3 adultos, eles darão espaço para 5 crianças.

Gabarito: E

Q.02 (FCC / Técnico Judiciário TRT-19ª / 2022)

Pedro e Marco resolveram juntos uma prova com 30 questões. Para cada 2 questões que Pedro resolveu, Marco resolveu 3. A diferença entre o número de questões resolvidas por Marco e o número de questões resolvidas por Pedro foi de

a) 6
b) 8
c) 12
d) 10
e) 9

Comentários:

Temos um total de 30 questões ***cujos acertos*** estão divididos na seguinte ***proporção***:

3 de Marcos estão para 2 de Pedro

Ou seja, a cada grupo de 5 questões (3 + 2), temos 3 de acertos de Marcos + 2 de Pedro.

Dividindo 30 por 5, temos que existem 6 grupos de questões.

Logo:

- **Marcos** acertou:

= 6 x 3 =

18 questões, e

- Pedro:

= 6 x 2 =

12 questões

A diferença é dada por 18 – 12 =

6 questões.

Gabarito: A

Q.03 (FCC / Técnico Judiciário TRT 22ª / 2022)

Alberto tem 25 anos, Breno 40 anos e Carlos 35 anos. Os três trabalham como garçons em um restaurante e decidiram dividir entre eles o valor total das gorjetas. Alberto, que trabalha no restaurante há apenas 5 meses, propôs dividir o total das gorjetas proporcionalmente à idade de cada um, mas Carlos, que trabalha há 1 ano e 3 meses, discorda e propõe que a divisão seja proporcional ao tempo de serviço de cada um no restaurante. Breno, com 1 ano e 8 meses no restaurante foi convidado a desempatar e decidiu que o valor total fosse dividido proporcionalmente ao tempo de serviço. Com um valor total de gorjetas de R$ 1.200,00 e considerando as duas propostas, Alberto deixou de ganhar, em reais,

a) *100,00.*
b) *250,00.*
c) *30,00.*
d) *150,00.*
e) *300,00.*

Comentários:

Com uma questão que possui inúmeras informações, vamos organizar as ideias para não errarmos por vacilo.

Valor Total das Gorjetas: R$ 1.200,00

Idades:

Alberto: 25, Breno: 40 e Carlos 35 anos

Somando-se todas as idades temos:

$$= 25 + 40 + 35 =$$

$$= 100 =$$

(a felicidade do concurseiro rs)

Dividindo-se R$ 1.200,00 por 100 anos, encontramos que cada um receberá a quantia de ***R$ 12,00 para cada ano de vida***, ok?

Agora, vamos fazer a mesma conta para o tempo de serviço, porém contando em meses para ficar mais fácil ;)

Tempos de Serviço (em meses):

Alberto: 5, Breno: 20 e Carlos 15 meses

Somando-se todas os tempos, temos:

$$= 5 + 20 + 15 =$$

$$= 40 =$$

Dividindo-se R$ 1.200,00 por 40 meses, encontramos que cada um receberá a quantia de R***$ 30,00 para cada mês de serviço no emprego***, ok?

Nosso foco é Alberto, portanto:

Considerando a IDADE:

Alberto: 25 x 12 = R$ 300,00

Considerando o TEMPO DE SERVIÇO:

Alberto: 5 x 30 = R$ 150,00

A diferença será de 300 – 150 = 150 de prejuízo

Gabarito: D

LISTA DE QUESTÕES ESTRATÉGICAS

Questões VUNESP

Q.01 (VUNESP / Diretor (CM 2 Córregos) / 2018)

Em uma indústria, 20 máquinas iguais, de mesmo rendimento, produzem juntos 5000 parafusos iguais, em meia hora de funcionamento simultâneo e ininterrupto. Desse modo, para produzir 1000 unidades dos mesmos parafusos em uma hora, seria necessário o funcionamento, nas mesmas condições operacionais, de apenas:

a) 2 máquinas.
b) 3 máquinas.
c) 5 máquinas.
d) 6 máquinas.
e) 8 máquinas.

Q.02 (VUNESP / Contador/2018)

Uma determinada máquina fabrica 24 unidades de um determinado produto em uma hora e meia de funcionamento ininterrupto. Três máquinas idênticas à anterior, trabalhando juntas, nas mesmas condições de funcionamento, fabricarão 100 unidades desse mesmo produto em:

a) 1 hora e 12 minutos.
b) 1 hora e 34 minutos.
c) 1 hora e 50 minutos.
d) 2 horas e 05 minutos.
e) 2 horas e 17 minutos.

Q.03 (VUNESP / (IPSMI) / 2016)

Para cada 3 relatórios que um estagiário faz, ele também tem que fazer 5 planilhas.

Se em um mês o número de relatórios e planilhas feitos pelo estagiário, juntos, totalizaram 96, então o número de relatórios feitos por ele nesse mês foi igual a:

a) 28.
b) 32.
c) 36.
d) 42.
e) 60.

Q.04 (VUNESP / CRO SP / 2015)

Na semana que disputaria a final de um campeonato de futebol, Renato treinou muitos pênaltis. Na segunda-feira, de cada 5 pênaltis batidos, Renato acertou 4. Considerando os dias em que treinou nessa semana, de cada 9 pênaltis batidos, Renato acertou 7. Se na segunda-feira Renato bateu 50 pênaltis e nos outros dias da semana em que ele treinou, no total, ele acertou 471, o número total de pênaltis cobrados por Renato em seu treinamento foi

a) 603.
b) 619.
c) 635.
d) 657.
e) 671.

Q.05 (VUNESP / Diretor de Escola (Rio Claro) / 2016)

12 homens trabalharam 6 horas por dia para a reforma do ginásio da escola, e, em 4 dias de trabalho, foi concluído um terço do serviço. Para finalizar a reforma, mais 6 homens foram contratados e todos os 18 passarão a trabalhar 8 horas por dia. Considerando que todos os homens têm a mesma força de trabalho, o número de dias que ainda faltam para o ginásio ficar pronto é

a) 3.
b) 4.
c) 5.
d) 6.
e) 8.

Q.06 (VUNESP / Prefeitura Municipal de Ilhabela-SP / 2020)

Um grupo de 612 recenseadores serão divididos em duas equipes, rural e urbana, de maneira que a razão entre o número de recenseadores da equipe rural para o número de recenseadores da equipe urbana seja 7/11. O número de recenseadores que estarão na equipe urbana é:

a) 374
b) 474
c) 254
d) 344
e) 224

Q.07 (VUNESP / PM-SP / Soldado / 2023)

Em um município com 72 240 habitantes, há um policial para cada 645 habitantes. Se o efetivo policial desse município aumentar em 128 policiais, o município passará a ter um policial para cada

a) 301 habitantes.
b) 284 habitantes.
c) 290 habitantes.
d) 296 habitantes.
e) 307 habitantes.

Q.08 (VUNESP / PM-SP / Soldado / 2023)

Com base nas informações que constam no site da Polícia Militar do Estado de São Paulo, pode-se concluir que, no mês de setembro de 2022, a cada hora, para cada pessoa presa em flagrante, 3 resgates foram efetuados. Se, no referido período de tempo, a soma do número de pessoas presas em flagrante com o número de resgates efetuados totalizou 36, então, o número de resgates foi igual a

a) 27.
b) 15.
c) 9.
d) 33.
e) 21.

Q.09 (VUNESP / PM-SP / Soldado / 2023)

Para esvaziar um reservatório de água, três saídas d'agua, com a mesma vazão e abertas ao mesmo tempo, realizam o trabalho em 2 horas e 20 minutos. Utilizando-se apenas duas dessas saídas d'água nas mesmas condições, a razão entre o tempo para esvaziar esse reservatório com duas saídas e o tempo para esvaziar esse reservatório com três saídas é

a) 1,5.
b) 1,4.
c) 1,6.
d) 1,7.

e) 1,3.

Q.10 (VUNESP / DPE-SP / Oficial de Defensoria Pública / 2023)

Em um hospital, 105 funcionários são médicos ou enfermeiros. São 2 médicos para cada 13 enfermeiros. A contratação de 3 médicos e de 11 enfermeiros fez com que a razão de médicos para enfermeiros se tornasse:

a) 2/9
b) 3/11
c) 1/17
d) 5/19
e) 1/6

Gabarito - VUNESP

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	C	D	B	A	A	A	A	E

Questões FGV

Q.01 (FGV / Assembleia Legislativa / Analista / 2018)

Suponha que uma fábrica tenha 10 funcionários que trabalham 8 horas por dia, por 5 dias seguidos, produzindo 12 unidades de um produto.

Suponha que houve um corte de 50% do total de funcionários, e os que permaneceram passaram a trabalhar por 10 dias seguidos, tendo que alcançar a meta de produzir 50% a mais do que antes do corte de funcionários.

Assinale a opção que indica o número de horas/dia que os trabalhadores que sobraram terão que trabalhar para atingir a meta.

a) 10
b) 12
c) 14
d) 16
e) 18

Q.02 (FGV / Prefeitura do Recife / Auditor do Tesouro / 2014)

Suponha que uma herança de R$ 1 milhão deva ser repartida entre três filhas em partes proporcionais a suas idades, que são de 70, 85 e 95 anos. Da mais nova para a mais velha, as heranças recebidas serão, respectivamente (em milhares de R$):

a) 270, 350 e 380.
b) 280, 320 e 400.
c) 280, 340 e 380.
d) 290, 350 e 380.
e) 290, 340 e 370.

Q.03 (FGV/Analista de Patologia Clínica (FunSaúde CE)/2021)

Em um colégio, 1/4 dos alunos da Turma A e 2/5 dos alunos da Turma B foram infectados com a Covid-19. Sabe-se que o número de alunos infectados da Turma A é igual ao número de alunos infectados da Turma B.

Em relação ao total de alunos das Turmas A e B, os infectados com a Covid-19 representam

a) 13/20.

b) 19/20.

c) 2/9.

d) 4/13.

e) 9/20.

Q.04 (FGV/Analista de Patologia Clínica (FunSaúde CE)/2021)

Três profissionais de enfermagem atendem, em média, 12 ocorrências em 2 horas. Com a mesma eficiência, duas profissionais de enfermagem atendem, em 4 horas, em média,

a) 8 ocorrências.

b) 9 ocorrências.

c) 12 ocorrências.

d) 15 ocorrências.

e) 16 ocorrências.

Q.05 (FGV / Pref. Municipal de Angra dos Reis-RJ / 2019)

Três impressoras iguais, trabalhando juntas, imprimiram todas as provas de um concurso em 12 horas.

Quatro dessas impressoras, trabalhando juntas, realizariam o mesmo trabalho em:

a) 5h
b) 6h
c) 7h
d) 8h
e) 9h

Q.06 (FGV / CBM-AM / 2022)

Um avião de passageiros está voando a 11900 m de altitude quando inicia o procedimento de descida. A descida é feita a uma razão constante de 600 metros por minuto até a altitude de 2000 m quando estabiliza sua altitude.

A duração dessa descida foi de:

a) 15min 3s.
b) 15min 45s.
c) 16min 5s.
d) 16min 30s.
e) 16min 50s.

Gabarito - FGV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	D	E	E	D				

Questões CEBRASPE

Q.01 (CEBRASPE / Prefeitura de São Cristóvão (SE) / Professor / 2019)

Há cinco anos, João, Paulo e Miguel se associaram para montar uma lanchonete. João entrou com R$ 80.000; Paulo, com R$ 120.000; e Miguel, com R$ 200.000. A lanchonete foi vendida, hoje, por R$ 3.200.000 e essa quantia foi dividida entre os três de forma diretamente proporcional aos valores que cada um investiu

A partir dessa situação hipotética, julgue o item a seguir.

Considerando o lucro obtido com a venda, é correto inferir que, enquanto na propriedade dos três, a lanchonete teve uma valorização média anual inferior a R$ 600.000.

CC – CERTO

EE – ERRADO

Q.02 (CEBRASPE / APEX / 2021)

Um terreno foi vendido por R$ 50.000 para três irmãos, Lucas, Mateus e Tiago, que pagaram, respectivamente, R$ 10.000, R$ 15.000 e R$ 25.000. Algum tempo depois, eles conseguiram vender esse terreno por R$ 75.000 e decidiram dividir esse montante em partes proporcionais aos recursos que cada um deles havia despendido quando da compra do terreno.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens seguintes.

I - O valor obtido por Tiago na venda do terreno foi superior a R$ 37.000.

II - O valor obtido por Lucas na venda do terreno foi igual ao valor despendido por Mateus quando da compra desse terreno.

III - Para qualquer um dos irmãos citados, o valor obtido pela venda do terreno foi 50% superior ao valor despendido quando da compra desse terreno.

Assinale a opção correta.

a) *Apenas os itens I e II estão certos.*
b) *Apenas os itens I e III estão certos.*
c) *Apenas os itens II e III estão certos.*
d) *Todos os itens estão certos.*

Q.03 (CEBRASPE / Prof. II – Pref. Recife / 2023)

Em uma turma, a nota final da prova de matemática do primeiro trimestre é diretamente proporcional à quantidade de horas estudadas pelo estudante e inversamente proporcional à quantidade de faltas do estudante.

A partir da situação hipotética apresentada, julgue o item que se segue.

Se um estudante que faltou 5 aulas no trimestre tiver tirado nota 80, então um estudante que faltou 8 aulas no trimestre terá tirado uma nota superior a 60.

C - Certo

E - Errado

Q.04 (CEBRASPE / Prof. II – Pref. Recife / 2023)

Em uma turma, a nota final da prova de matemática do primeiro trimestre é diretamente proporcional à quantidade de horas estudadas pelo estudante e inversamente proporcional à quantidade de faltas do estudante.

A partir da situação hipotética apresentada, julgue o item que se segue.

Se um estudante que estudou 100 horas semanais tiver tirado nota 90, então um estudante que estudou 80 horas semanais terá tirado uma nota superior a 70.

C - Certo

E - Errado

Q.05 (CEBRASPE / Perito Oficial PC-PB / 2022)

Em certa localidade, o número de crimes registrados por mês é inversamente proporcional ao número de agentes de segurança em atuação no mês, e a constante de proporcionalidade depende de fatores como recursos disponíveis para uso da força policial, tamanho populacional e desigualdade social. Se, em dado mês, nessa localidade, havia um efetivo de 2.100 agentes de segurança e foram registrados 600 crimes, então, para atingir a meta de 450 registros de crimes por mês, o número de agentes de segurança em atuação deve ser igual a

a) 1.575.
b) 3.150.
c) 2.550.
d) 2.700.
e) 2.800.

Q.06 (CEBRASPE / UNCISAL / 2020)

A evasão escolar é um fenômeno que preocupa os gestores das políticas públicas de educação. No caso da educação superior, o problema é mundial. Em determinada turma de um curso, a razão entre a quantidade de estudantes ingressantes e a quantidade de estudantes concluintes é de 8 para 3, nessa ordem. Considerando-se que, na referida turma, 90 estudantes tenham se formado, então a quantidade de estudantes ingressantes nessa turma foi igual a:

a) 114.
b) 240.
c) 270.
d) 450.
e) 720.

Q.07 (CEBRASPE / UNCISAL / 2020)

Semanalmente, uma loja vende, em média, 140 camisetas nas cores branca e preta. Quando as vendas começaram, para cada 2 camisetas brancas vendidas, vendiam-se 5 camisetas pretas. Para equilibrar os estoques, o gerente da loja propôs que os vendedores tentassem vender mais camisetas brancas e menos camisetas pretas, de modo que a proporção chegasse a 2 camisetas brancas vendidas para cada 3 camisetas pretas vendidas.

Para atingir a proporção proposta pelo gerente, em relação às quantidades inicialmente vendidas, os vendedores deverão vender

a) mais 16 unidades de camisetas brancas e menos 16 unidades de camisetas pretas.
b) mais 30 unidades de camisetas brancas e menos 30 unidades de camisetas pretas.
c) mais 37 unidades de camisetas brancas e menos 37 unidades de camisetas pretas.
d) mais 20 unidades de camisetas brancas e menos 28 unidades de camisetas pretas.
e) mais 28 unidades de camisetas brancas e menos 20 unidades de camisetas pretas.

Gabarito - CEBRASPE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CC	D	EE	CC	E	B	A			

Questões CESGRANRIO

Q.01 (CESGRANRIO / ELETRONUCLEAR / 2022)

Uma bomba d'água esvazia uma piscina em 10 horas.

Se a vazão promovida pela bomba fosse 25% maior, em quanto tempo ela esvaziaria a piscina?

a) 8h
b) 7h30min
c) 6h
d) 5h
e) 2h30min

Q.02 (CESGRANRIO / Escriturário / BB / 2021)

André, Bianca e Carol precisam pintar um painel de 50m². Para pintar 1m², André gasta 12 minutos, Bianca gasta 20 minutos, e Carol, 15 minutos.

Supondo-se que os três pintaram, juntos, o mesmo painel, sem fazer pausas e a velocidades constantes, quanto tempo eles levaram para a conclusão da tarefa?

a) 3h 40min
b) 4h 10min
c) 5h 50min
d) 6h
e) 6h 20min

Q.03 (CESGRANRIO / LIQUIGÁS / 2018)

Um pote com 300 g de geleia custava R$ 6,00. O fabricante diminuiu o conteúdo do pote para 250 g e manteve o mesmo preço. Entretanto, o serviço de defesa ao consumidor exigiu que o fabricante reduzisse o preço do pote na mesma proporção da redução da quantidade de geleia.

Para cumprir essa exigência, o preço do pote de geleia foi reduzido em:

a) R$ 1,00
b) R$ 2,00
c) R$ 3,00
d) R$ 4,00
e) R$ 5,00

Q.04 (CESGRANRIO / LIQUIGÁS / 2018)

Dois metros cúbicos de GLP líquido "pesam" 1.140 kg.

Qual é o "peso" de 5m³ de GLP líquido?

a) 2850
b) 2860
c) 2840
d) 2870
e) 2550

Gabarito - CESGRANRIO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	A	A						

Questões CONSULPLAN

Q.01 (CONSULPLAN / Pref. JF / 2022)

A Secretaria de Educação de Juiz de Fora realizou uma triagem com os alunos de uma unidade escolar que possui um total de 3.540 alunos. Nessa triagem, constatou-se que para cada aluno não vacinado havia cinco alunos que já foram vacinados. Com base nessas informações, qual é o número de alunos não vacinados nessa unidade escolar?

a) 590
b) 680
c) 780
d) 890
e) 1.180

Gabarito - CONSULPLAN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A									

Questões AOCP

Q.01 (AOCP / SED / 2022)

Davi recebeu um prêmio em dinheiro e decidiu dividir esse prêmio em três partes inversamente proporcionais às idades de seus filhos: 5, 7 e 11 anos. Não quis revelar o montante recebido, mas revelou que a menor parte foi de R$ 7.000,00. Nessas condições, o valor do prêmio recebido por Davi foi de:

a) *R$ 40.200,00.*
b) *R$ 35.500,00.*
c) *R$ 34.600,00.*
d) *R$ 33.400,00.*
e) *R$ 32.800,00.*

Q.02 (AOCP / Pref. Pinhas / 2022)

O número de pessoas atendidas em uma clínica municipal de ortodontia em quatro dias seguidos foi: 4, 6, x e 12. Se esses números formam, nessa ordem, uma proporção, é correto afirmar que o valor de x é

a) *8.*
b) *9.*
c) *10.*
d) *11.*
e) *7.*

Q.03 (AOCP / Pref. Pinhas / 2022)

A razão entre o número de ruas que foram asfaltadas no ano de 2021 e o número de ruas que foram asfaltadas em 2022 é 8/3. Sabendo que, nesses dois anos, foram asfaltadas 121 ruas e supondo que, até dezembro, o número de ruas asfaltadas este ano irá dobrar, quantas ruas serão asfaltadas em 2022?

a) *33 ruas.*
b) *35 ruas.*
c) *44 ruas.*
d) *66 ruas.*

e) 176 ruas.

Gabarito - AOCP

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	D							

Questões FCC

Q.01 (FCC / Analista Judiciário TRT-18ª / 2023)

Um elevador pode carregar, no máximo, 12 adultos ou, equivalentemente, 20 crianças. O número máximo de crianças que podem subir nesse elevador com 9 adultos é:

a) 9
b) 6
c) 7
d) 8
e) 5

Q.02 (FCC / Técnico Judiciário TRT-19ª / 2022)

Pedro e Marco resolveram juntos uma prova com 30 questões. Para cada 2 questões que Pedro resolveu, Marco resolveu 3. A diferença entre o número de questões resolvidas por Marco e o número de questões resolvidas por Pedro foi de

a) 6
b) 8
c) 12
d) 10
e) 9

Q.03 (FCC / Técnico Judiciário TRT 22ª / 2022)

Alberto tem 25 anos, Breno 40 anos e Carlos 35 anos. Os três trabalham como garçons em um restaurante e decidiram dividir entre eles o valor total das gorjetas. Alberto, que trabalha no restaurante há apenas 5 meses, propôs dividir o total das gorjetas proporcionalmente à idade de cada um, mas Carlos, que trabalha há 1 ano e 3 meses, discorda e propõe que a divisão seja proporcional ao tempo de serviço de cada um no restaurante. Breno, com 1 ano e 8 meses no restaurante foi convidado a desempatar e decidiu que o valor total fosse dividido proporcionalmente ao tempo de serviço. Com um valor total de gorjetas de R$ 1.200,00 e considerando as duas propostas, Alberto deixou de ganhar, em reais,

a) *100,00.*
b) *250,00.*
c) *30,00.*
d) *150,00.*
e) *300,00.*

Gabarito - FCC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	A	D							

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.

1.

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2.

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3.

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4.

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5.

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6.

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7.

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8.

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.

Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.