CÓD: OP-140DZ-23
7908403546688

POÇOS DE CALDAS–MG

PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇOS DE CALDAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Nível: Ensino Fundamental Incompleto
Cargos: Auxiliar De Serviços Gerais, Merendeira, Oficial de Controle Animal e Vigia

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 001/2023

Português

1. Interpretação e compreensão de Texto (informativo, jornalístico ou literário) 5
2. Classes Gramaticais: reconhecimento e flexão dos substantivos, adjetivos pronomes e verbos e regulares 5
3. Ortografia: emprego das letras. Ordem alfabética, divisão silábica, classificação quanto ao número de sílabas 12
4. Sinônimo e antônimo 13

Matemática

1. As quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). Noções de conjuntos 43
2. Sequências lógicas 49
3. Número e numeração. 50
4. Operações com números racionais (frações) 51
5. Porcentagem e juros simples 51
6. Regra de Três simples 54
7. Problemas contextualizados 55
8. Unidades de medida de comprimento, volume, capacidade e de tempo 59

Aumento e Desconto em porcentagem

– Aumentar um valor V em p%, equivale a multiplicá-lo por

$$\left(1+\frac{p}{100}\right).V$$

Logo:

$$V_A = \left(1+\frac{p}{100}\right).V$$

- Diminuir um valor V em p%, equivale a multiplicá-lo por

$$\left(1-\frac{p}{100}\right).V$$

Logo:

$$V_D = \left(1-\frac{p}{100}\right).V$$

Fator de multiplicação

É o valor final de $\left(1+\frac{p}{100}\right)$ ou $\left(1-\frac{p}{100}\right)$, é o que chamamos de **fator de multiplicação**, muito útil para resolução de cálculos de porcentagem. O mesmo pode ser um **acréscimo** ou **decréscimo** no valor do produto.

Acréscimo ou Lucro	➔	Fator de Multiplicação
1 %	➔	1,01
5 %	➔	1,05
10 %	➔	1,10
15 %	➔	1,15
37 %	➔	1,37
100 %	➔	2,00
185 %	➔	2,85

Prejuízo ou Desconto	➔	Fator de Multiplicação
1 %	➔	0,99
5 %	➔	0,95
10 %	➔	0,90
25 %	➔	0,75
37 %	➔	0,63
50 %	➔	0,50
80 %	➔	0,20

Aumentos e Descontos sucessivos em porcentagem

São valores que aumentam ou diminuem sucessivamente. Para efetuar os respectivos descontos ou aumentos, fazemos uso dos fatores de multiplicação. Basta multiplicarmos o Valor pelo fator de multiplicação (acréscimo e/ou decréscimo).

Exemplo: Certo produto industrial que custava R$ 5.000,00 sofreu um acréscimo de 30% e, em seguida, um desconto de 20%. Qual o preço desse produto após esse acréscimo e desconto?

Resolução:

V_A = 5000 .(1,3) = 6500 e

V_D = 6500 .(0,80) = 5200, podemos, para agilizar os cálculos, juntar tudo em uma única equação:

5000 . 1,3 . 0,8 = 5200

Logo o preço do produto após o acréscimo e desconto é de R$ 5.200,00

Juros simples (ou capitalização simples)

Os juros são determinados tomando como base de cálculo o capital da operação, e o total do juro é devido ao credor (aquele que empresta) no final da operação. Devemos ter em mente:

– Os juros são representados pela letra **J***.

– O dinheiro que se deposita ou se empresta chamamos de capital e é representado pela letra ***C (capital)*** ou ***P(principal)*** ou ***VP*** ou ***PV (valor presente) ****.

– O tempo de depósito ou de empréstimo é representado pela letra ***t*** ou ***n***.*

– A taxa de juros é a razão centesimal que incide sobre um capital durante certo tempo. É representado pela letra ***i*** e utilizada para calcular juros.

**Varia de acordo com a bibliografia estudada.*

Resolução:

$$10\% = 0{,}1$$
$$M = C\,.\,(1+i)^t$$
$$M = C\,.\,(1+0{,}1)^3$$
$$M = C\,.\,(1{,}1)^3$$
$$M = 1{,}331.\,C$$

Como, M = C + j , ou seja , j = M – C , temos:
j = 1,331.C – C = 0,331 . C
0,331 = 33,10 / 100 = 33,10%
Resposta: D

Juros Compostos utilizando Logaritmos

Algumas questões que envolvem juros compostos, precisam de conceitos de logaritmos, principalmente aquelas as quais precisamos achar o tempo/prazo. Normalmente as questões informam os valores do logaritmo, então não é necessário decorar os valores da tabela.

Exemplo:

(FGV-SP) Uma aplicação financeira rende juros de 10% ao ano, compostos anualmente. Utilizando para cálculos a aproximação de , pode-se estimar que uma aplicação de R$ 1.000,00 seria resgatada no montante de R$ 1.000.000,00 após:

(A) Mais de um século.
(B) 1 século
(C) 4/5 de século
(D) 2/3 de século
(E) ¾ de século

Resolução:

A fórmula de juros compostos é $M = C(1 + i)^t$ e do enunciado temos que M = 1.000.000, C = 1.000, i = 10% = 0,1:

$1.000.000 = 1.000(1 + 0{,}1)^t$

$$\frac{1.000.000}{1.000} = (1{,}1)^t$$

$(1{,}1)^t = 1.000$ (agora para calcular t temos que usar logaritmo nos dois lados da equação para pode utilizar a propriedade $\log_a N^m = m.\log_a N$, o expoente m passa multiplicando)

$$\log(1{,}1)^t = \log 1.000$$

$$t.\log 1{,}1 = \log 10^3$$

(lembrando que $1000=10^3$ e que o logaritmo é de base 10)
t.0,04 = 3

$$t = \frac{3}{0{,}04} = \frac{3}{4.10^{-2}} = \frac{3}{4}.\,10^2$$

$t = \frac{3}{4}.100$ anos, portanto, ¾ de século.

Resposta: E

REGRA DE TRÊS SIMPLES

Regra de três simples

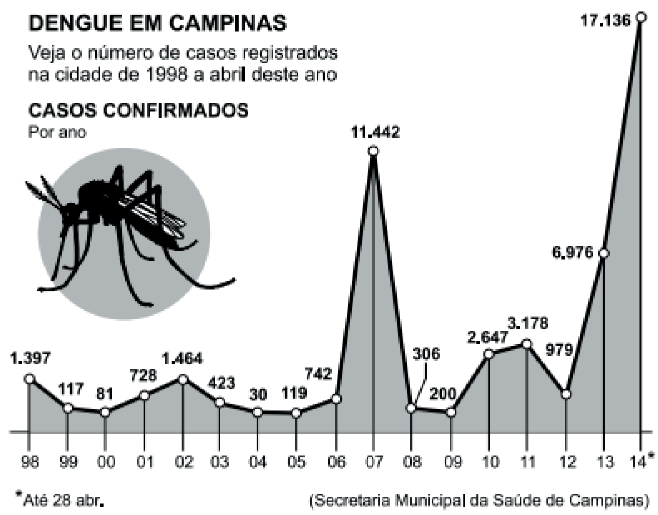
Os problemas que envolvem duas grandezas diretamente ou inversamente proporcionais podem ser resolvidos através de um processo prático, chamado REGRA DE TRÊS SIMPLES.

• Duas grandezas são DIRETAMENTE PROPORCIONAIS quando ao aumentarmos/diminuirmos uma a outra também aumenta/diminui.

• Duas grandezas são INVERSAMENTE PROPORCIONAIS quando ao aumentarmos uma a outra diminui e vice-versa.

Exemplos:

(PM/SP – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP) Em 3 de maio de 2014, o jornal Folha de S. Paulo publicou a seguinte informação sobre o número de casos de dengue na cidade de Campinas.



De acordo com essas informações, o número de casos registrados na cidade de Campinas, até 28 de abril de 2014, teve um aumento em relação ao número de casos registrados em 2007, aproximadamente, de

(A) 70%.
(B) 65%.
(C) 60%.
(D) 55%.
(E) 50%.

Resolução:

Utilizaremos uma regra de três simples:

ano	%
11442	100
17136	x

11442.x = 17136 . 100
x = 1713600 / 11442 = 149,8% (aproximado)
149,8% – 100% = 49,8%
Aproximando o valor, teremos 50%
Resposta: E

– Execução: Implemente o plano que você desenvolveu, realizando os cálculos e aplicando as estratégias escolhidas. Organize suas informações e seja cuidadoso com os cálculos para evitar erros.

– Verificação: Após chegar a uma solução, verifique se ela faz sentido e está de acordo com as restrições do problema. Faça uma revisão dos cálculos e verifique se a resposta obtida é razoável.

– Comunicação: Expresse sua solução de forma clara e coerente, utilizando termos matemáticos apropriados e explicando o raciocínio utilizado. Se necessário, apresente sua solução em um formato compreensível para outras pessoas.

Dentro deste prisma vamos elencar a técnica abaixo:

— Técnica para interpretar problemas de Matemática

A linguagem matemática para algebrizar problemas:

Linguagem da questão	Linguagem Matemática
Preposição da, de, do	Multiplicação
Preposição por	divisão
Verbos Equivale, será, tem, e, etc.	igualdade
Pronomes interrogativos qual, quanto	x ?
Um número	x
O dobro de um número	2x
O triplo de um número	3x
A metade de um número	x/2
A terça parte de um número	x/3
Dois números consecutivos	x, x + 1
Três números consecutivos	x, x + 1, x + 2
Um número Par	2x
Um número Ímpar	2x - 1
Dois números pares consecutivos	2x, 2x + 2
Dois números ímpares consecutivos	2x -1, 2x -1 + 2 (2x + 1)
O oposto de X (na adição)	-x
O inverso de X (na multiplicação)	1/x
Soma	Aumentar, maior que, mais, ganhar, adicionar
Subtração	menos, menor que, diferença, diminuir, perder, tirar
Divisão	Razão

Exemplos de aplicação da técnica para a resolução de problemas:

1 – O dobro de um número somado ao triplo do mesmo número é igual a 7. Qual é esse número?

Vamos verificar a tabela para algebrizar este problema:

Solução:
$2x + 3x = 7$
$5x = 7$
$x = \frac{7}{5}$
$x = 1,4$
Resposta: x = 1,4

2 – Um relatório contém as seguintes informações sobre as turmas A, B e C:

– As três turmas possuem, juntas, 96 alunos;

– A turma A e a turma B possuem a mesma quantidade de alunos;

– A turma C possui o dobro de alunos da turma A.

Estas informações permitem concluir que a turma C possui a seguinte quantidade de alunos:

A) 48
B) 42
C) 28
D) 24

Solução:
A + B + C = 96
A = x
B = x
C = 2x
C = ?

Continuando...
A + B + C = 96
$x + x + 2x = 96$
$4x = 96$
$x = \frac{96}{4}$
$x = 24$

Continuando
C = 2x
C= 2 . 24
C=48
Resposta: Alternativa A

3 – Uma urna contém bolas azuis, vermelhas e brancas. Ao todo são 108 bolas. O número de bolas azuis é o dobro do de vermelhas, e o número de bolas brancas é o triplo do de azuis. Então, o número de bolas vermelhas é:

(A)10
(B) 12
(C) 20
(D) 24
(E) 36

Solução:
A + V + B = 108
A = 2x
V = x

3: Descubra a quantidade de doces por parte.

Sabendo que o total de doces vendidos foi 153, você divide esse total pelo número total de partes na proporção (153 doces / 9 partes). Isso resulta em 17 doces por parte.

4: Encontre a quantidade de casadinhos.

Como os casadinhos correspondem a 7 partes na proporção, multiplique o número de partes de casadinhos pela quantidade de doces por parte (7 partes * 17 doces por parte = 119 casadinhos).

Portanto, o número de casadinhos vendidos foi de 119.

7 – Na venda de um automóvel, a comissão referente a essa venda foi dividida entre dois corretores, A e B, em partes diretamente proporcionais a 3 e 5, respectivamente. Se B recebeu R$ 500,00 a mais que A, então o valor total recebido por A foi:

(A) R$ 550,00.
(B) R$ 650,00.
(C) R$ 750,00.
(D) R$ 850,00.

Solução:
Colocando a proporcionalidade
A= 3K
B = 5K
B – A = 500
A = ?

Continuando
B - A = 500
5K – 3K = 500
2K = 500
K = $\frac{500}{2}$
K = 250

Continuando...
A = 3K
A = 3 . 250
A = 750
Resposta: Alternativa C

8 – Uma pessoa possui o triplo da idade de uma outra. Daqui a 11 anos terá o dobro. Qual é a soma das idades atuais dessas pessoas?

(A) 22
(B) 33
(C) 44
(D) 55
(E) 66

Solução:
Presente:
A = x
B = 3x
Futuro: (+ 11 anos)
B = 2A
3x + 11 = 2 (x + 11)

Continuando...
3x + 11 = 2 (x + 11)
3 x + 11 = 2x + 22
3x – 2x = 22 -11
x = 11

Continuando...
Soando as idades.
A + B = ?

Dessas unidades, só têm uso prático o quilograma, o grama e o miligrama. No dia-a-dia, usa-se ainda a tonelada (t). Medidas Especiais:
1 Tonelada(t) = 1000 Kg
1 Arroba = 15 Kg
1 Quilate = 0,2 g

Em resumo temos:

Medida de	Grandeza	Fator	Múltiplos			Unidade	Submúltiplos		
Capacidade	Litro	10	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
Volume	Metro Cúbico	1000	km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
Área	Metro Quadrado	100	km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
Comprimento	Metro	10	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Massa	Grama	10	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			$: \rightleftarrows \times$	$: \rightleftarrows \times$	$: \rightleftarrows \times$	$: \rightleftarrows \times$	$: \rightleftarrows \times$	$: \rightleftarrows \times$	$: \rightleftarrows \times$

Relações importantes

1 kg = 1l = 1 dm^3
1 hm^2 = 1 ha = 10.000m^2
1 m^3 = 1000 l

Exemplos:
(CLIN/RJ - GARI E OPERADOR DE ROÇADEIRA - COSEAC) Uma peça de um determinado tecido tem 30 metros, e para se confeccionar uma camisa desse tecido são necessários 15 decímetros. Com duas peças desse tecido é possível serem confeccionadas:
(A) 10 camisas
(B) 20 camisas
(C) 40 camisas
(D) 80 camisas

Resolução:
Como eu quero 2 peças desse tecido e 1 peça possui 30 metros logo:
30 . 2 = 60 m. Temos que trabalhar com todas na mesma unidade: 1 m é 10dm assim temos 60m . 10 = 600 dm, como cada camisa gasta um total de 15 dm, temos então:
600/15 = 40 camisas.
Resposta: C

(CLIN/RJ - GARI E OPERADOR DE ROÇADEIRA - COSEAC) Um veículo tem capacidade para transportar duas toneladas de carga. Se a carga a ser transportada é de caixas que pesam 4 quilogramas cada uma, o veículo tem capacidade de transportar no máximo:
(A) 50 caixas
(B) 100 caixas
(C) 500 caixas
(D) 1000 caixas

Resolução:
Uma tonelada(ton) é 1000 kg, logo 2 ton. 1000kg= 2000 kg
Cada caixa pesa 4kg
2000 kg/ 4kg = 500 caixas.
Resposta: C

ΔS=VΔt
Rubinho
$\Delta S=1{,}6V\Delta t_2$
$V\Delta t=1{,}6V\Delta t_2$

$$\frac{\Delta t_2}{\Delta t}=\frac{1}{1{,}6}=0{,}625$$

Como é 0,625, o tempo dele foi 1-0,625=0,375 menor.
0,375=37,5%

06. (IBGE - Técnico em Informações Geográficas e Estatísticas – FGV/2016) Uma senha de 4 símbolos deve ser feita de forma a conter dois elementos distintos do conjunto {A, B, C, D, E} e dois elementos distintos do conjunto {0, 1, 2, 3, 4, 5}, em qualquer ordem. Por exemplo, a senha 2EC4 é uma das senhas possíveis.
Nesse sistema, o número de senhas possíveis é:
(A) 2400;
(B) 3600;
(C) 4000;
(D) 4800;
(E) 6400.

Resposta: B.
Pelo conjunto {A, B, C, D, E}
Como são 5 letras e 2 espaços

$$C_{5,2}=\frac{5!}{3!\,2!}=\frac{5\cdot 4\cdot 3!}{2\cdot 3!}=10$$

Pelo conjunto {0, 1, 2, 3, 4, 5}
6 números para 2

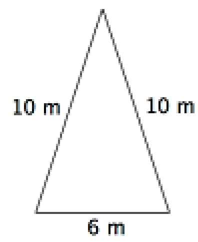
$$C_{6,2}=\frac{6!}{2!\,4!}=\frac{6\cdot 5\cdot 4!}{2\cdot 4!}=15$$

Como pode ser qualquer ordem, devemos ainda ter uma permutação dos 4 elementos
P4=4!=4⋅3⋅2⋅1=24
10⋅15⋅24=3600

07. (IBGE - Técnico em Informações Geográficas e Estatísticas – FGV/2016) Quando contamos os números pares em ordem crescente de 1000 até 2500, o número 2016 ocupa a 509ª posição.
Quando contamos os números pares em ordem decrescente de 2500 até 1000, o número 2016 ocupa a posição:
(A) 240;
(B) 241;
(C) 242;
(D) 243;
(E) 244.

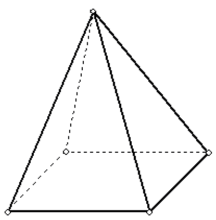
Resposta: D.
Éuma PA onde:
an=2016
a1=2500
r=-2(pois são os pares em ordem decrescente)
an=a1+(n-1)r
2016=2500+(n-1).(-2)
Cuidado com o jogo de sinal aqui
2016=2500-2n+2
2014=2500-2n
-486=-2n
N=243

08. (IBGE - Técnico em Informações Geográficas e Estatísticas – FGV/2016) Uma pirâmide regular é construída com um quadrado de 6 m de lado e quatro triângulos iguais ao da figura abaixo.



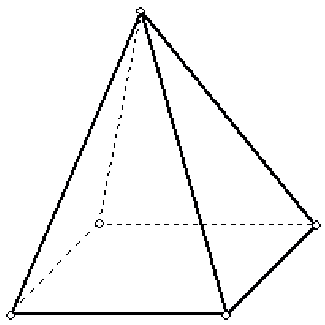
O volume dessa pirâmide em m^3 é aproximadamente:
(A) 84;
(B) 90;
(C) 96;
(D) 108;
(E) 144.

Resposta: D.
A Pirâmide é formada por uma base quadrada e os 4 triângulos de lateral



$$V=\frac{1}{3}Ab\cdot H$$

Para descobrimos a altura da pirâmide, vamos precisar da altura do triângulo



Vamos usar o triângulo retângulo
H é a altura da pirâmide
h=altura do triângulo
r=raio da base

12. (CPRM – Técnico em Geociências – CESPE/2016) Depois das simplificações possíveis, o número $z=\frac{(20+\sqrt{2})^2-(20-\sqrt{2})^2}{\sqrt{2}}$ será igual a

(A) 3.
(B) 40.
(C) 80.
(D) 400.
(E) 566.

Resposta: C.

$$(20+\sqrt{2})^2=400+40\sqrt{2}+2$$

$$(20-\sqrt{2})^2=400-40\sqrt{2}+2$$

$$400+40\sqrt{2}+2-(400-40\sqrt{2}+2)=80\sqrt{2}$$

$$\frac{80\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=80$$

13. (CPRM – Técnico em Geociências – CESPE/2016) Três caminhões de lixo que trabalham durante doze horas com a mesma produtividade recolhem o lixo de determinada cidade. Nesse caso, cinco desses caminhões, todos com a mesma produtividade, recolherão o lixo dessa cidade trabalhando durante

(A) 6 horas.
(B) 7 horas e 12 minutos.
(C) 7 horas e 20 minutos.
(D) 8 horas.
(E) 4 horas e 48 minutos.

Resposta: B.
↑Caminhões horas↓
3------------------12
5-------------------x

Quanto mais caminhões, menos horas.
Invertendo as horas:
↑Caminhões horas↑
3------------------x
5-------------------12
5x=36
X=7,2h

0,2 · 60=12 minutos
7 horas e 12 minutos

14. (CPRM – Técnico em Geociências – CESPE/2016) Por 10 torneiras, todas de um mesmo tipo e com igual vazão, fluem 600 L de água em 40 minutos. Assim, por 12 dessas torneiras, todas do mesmo tipo e com a mesma vazão, em 50 minutos fluirão

(A) 625 L de água.
(B) 576 L de água.
(C) 400 L de água.
(D) 900 L de água.
(E) 750 L de água.

Resposta: D.
Todas as grandezas são diretamenteproporcionais

↑Torneiras↑vazão tempo↑
10---------------600----------40
12---------------x--------------50

$$\frac{600}{x}=\frac{10}{12}\cdot\frac{40}{50}$$

400x=360000
X=900

15. (TRF 3ª REGIÃO – Analista Judiciário – FCC/2016) Uma herança de R$ 82.000,00 será repartida de modo inversamente proporcional às idades, em anos completos, dos três herdeiros. As idades dos herdeiros são: 2, 3 e x anos. Sabe-se que os números que correspondem às idades dos herdeiros são números primos entre si (o maior divisor comum dos três números é o número 1) e que foi R$ 42.000,00 a parte da herança que o herdeiro com 2 anos recebeu. A partir dessas informações o valor de x é igual a

(A) 7.
(B) 5.
(C) 11.
(D) 1.
(E) 13.

Resposta: A.

$$\frac{A}{\frac{1}{2}}+\frac{B}{\frac{1}{3}}+\frac{C}{\frac{1}{x}}=p$$

$$\frac{1}{2}p+\frac{1}{3}p+\frac{1}{x}p=82000$$

Sabendo que A recebeu 42000

$$42000+28000+\frac{1}{x}\cdot 84000=82000$$

$$70000+\frac{1}{x}84000=82000$$

$$\frac{84000}{x}=12000$$

12000x=84000
X=7

16. (TRF 3ª REGIÃO – Analista Judiciário – FCC/2016) Uma indústria produz um tipo de máquina que demanda a ação de grupos de funcionários no preparo para o despacho ao cliente. Um grupo de 20 funcionários prepara o despacho de 150 máquinas em 45 dias. Para preparar o despacho de 275 máquinas, essa indústria designou 30 funcionários. O número de dias gastos por esses 30 funcionários para preparem essas 275 máquinas é igual a

(A) 55.
(B) 36.
(C) 60.
(D) 72.
(E) 48.

Sabendo-se que o perímetro da sala A é 2 metros maior que o perímetro da sala B, então é correto afirmar que o perímetro da sala B, em metros, é

(A) 34.
(B) 36.
(C) 38.
(D) 40.
(E) 42.

Resposta: D.
Pa=perímetro da sala A
Pb=perímetro sala B

Pa=Pb+2
X+x+5+x+x+5=5+x+7+5+x+7+2
4x+10=2x+26
2x=16
X=8

Pb=2x+24=16+24=40

24. (EMSERH – Psicólogo – FUNCAB/2016) Observe as sequências a seguir:

A= (1,1, 2, 3, 5, 8,..., an)
B = (1, 4, 9,16, 25,..., bn)
C = (1, 3, 6,10,15,..., cn)

De acordo com as sequências anteriores, o valor da expressão E = 2.(a9 + a10) + 3.(b9+ b10) + 5.(c9 + c10), é:

(A) 360.
(B) 947.
(C) 1.221.
(D) 1.261.
(E) 1.360.

Resposta: C.
A7=5+8=13
A8=13+8=21
A9=21+13=34
A10=34+21=55
B9=9^2=81
B10=10^2=100
C6=15+6=21
C7=21+7=28
C8=28+8=36
C9=36+9=45
C10=45+10=55

E=2(34+55)+3(81+100)+5(45+55)
E=2.89+3.181+5.100
E=178+543+500
E=1221

25. (ANAC – Técnico Administrativo – ESAF/2016) Dada a matriz , $A=\begin{pmatrix}2&1&3\\1&1&1\\0&1&4\end{pmatrix}$ o determinante da matriz 2A é igual a

(A) 40.
(B) 10.
(C) 18.
(D) 16.
(E) 36.

Resposta: A.
D=(8+3)-(2+4)
D=11-6=5
Determinante da matriz 2A
Como é o dobro e a matriz é 3x3

D=2^3.5=8.5=40

26. (ANAC – Técnico Administrativo – ESAF/2016) Em uma progressão aritmética, tem-se a2 + a5 = 40 e a4 + a7 = 64. O valor do 31º termo dessa progressão aritmética é igual a

(A) 180.
(B) 185.
(C) 182.
(D) 175.
(E) 178.

Resposta: B.
A2+a5=40
Vamos deixar tudo em função de a1, para poder montar um sistema

A1+r+a1+4r=40
2a1+5r=40

A4+a7=64
A1+3r+a1+6r=64
2a1+9r=64

$$\begin{cases} 2a1+5r=40 & (I) \\ 2a1+9r=64 & (II) \end{cases}$$

(I)-(II)
-4r=-24
r=6
Substituindo em I
2a1+30=40
2a1=10
A1=5

A31=a1+30r
A31=5+30.6=
A31=5+180=185