Resposta da questão 1: [B]
Se $(3, A, B)$ é uma progressão aritmética, então $2A = 3 + B$, ou seja, $B = 2A - 3$. Por outro lado, se $(3, A-6, B)$ é uma progressão geométrica, então $(A-6)^2 = 3B$. Logo, segue que $A^2 - 18A + 45 = 0$, implicando em $A = 3$ ou $A = 15$.

Resposta da questão 2: [E]
O número de unidades produzidas cresce segundo uma progressão geométrica de razão $q = 1 + 0{,}5 = 1{,}5$ e primeiro termo igual a 8.000. Portanto, a equação que determina o número de unidades produzidas P em função de t, para $t \geq 1$, é $P(t) = 8.000 \cdot (1{,}5)^{t-1}$.

Resposta da questão 3: [D]

$$a_n = a_0 \cdot q^n \Rightarrow 4096000 = 1000 \cdot 2^n \Rightarrow n = 12$$

$$T = 12.20 = 240 \text{ min} = 4 \text{ horas}$$

Resposta da questão 4: [D]
Visto que os ladrilhos seguem um crescimento geométrico de ordem 2, e que o número de triângulos pretos é o mesmo número de ladrilhos, basta calcular o termo de numero dez.

$a_{10} = a_1 \cdot q^{(n-1)} \Rightarrow a_{10} = 1 \cdot 2^{(9)} = 512$ triângulos pretos.

Resposta da questão 5: [A]
Seja $2q$ a quantidade total de ovos vendidos em janeiro. Assim, o resultado pedido é dado por

$$\frac{(1{,}2)^2 \cdot q}{(1{,}2)^2 \cdot q + (0{,}9)^2 \cdot q} \cdot 100\% = \frac{1{,}44}{2{,}25} \cdot 100\% = 64\%.$$

Resposta da questão 6: [B]

$$a_n = a_1.q^{n-1}$$

$$4096 = 1.4^{n-1}$$

$$4^6 = 4^{n-1}$$

$$n = 7$$

Resposta da questão 7: [A]
O montante obtido com o presente dos pais é

$$5.000 \cdot (1 + 0{,}005)^{60} \cong 5.000 \cdot 1{,}35 = R\$\ 6.750{,}00.$$

O montante obtido com as aplicações mensais é dado por

$$100 \cdot (1{,}005^{59} + 1{,}005^{58} + \ldots + 1) =$$

$$= 100 \cdot 1{,}005^{59} \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{1{,}005}\right)^{60}}{1 - \frac{1}{1{,}005}} \cong 100 \cdot \frac{0{,}35}{0{,}005} \cong R\$\ 7.000{,}00.$$

Resposta da questão 08: [E]

<u>O que desembolsou (T):</u>

$$S_{21} = \frac{a_1.(q^n - 1)}{q - 1} \to T = \frac{1.(2^{21} - 1)}{2 - 1} \to T = 2^{21} - 1$$

<u>O que recebeu (Q):</u>

$Q = 2.\ a_{21}$
$Q = 2.\ a_1 . (q^{20})$
$Q = 2.\ 1 . (2^{20})$
$Q = 2^{21}$
$T = Q - 1 \to Q = T + 1$

Resposta da questão 09: [C]
VALOR DE d : PG(8,4,2,1,...)

$$S_\infty = \frac{a_1}{1-q} \Rightarrow d = \frac{8}{1-0{,}5} = 16$$

ÁREAS DOS TRIÂNGULOS : PG(3h,1,5h,...)

$$S_\infty = \frac{a_1}{1-q} \Rightarrow 51 = \frac{3h}{1-0{,}5} \Rightarrow h = 8{,}5$$

ÁREA DO RETÂNGULO :
$A = 16.8{,}5 = 136$

Resposta da questão 10: [A]

$$12 + 12 + 12 \cdot \frac{1}{2} + \ldots + 12 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6 = 12 + 12 \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^6}{1 - \frac{1}{2}} = 12 + 12 \cdot \frac{63}{32} \cong 36 \text{ m}.$$

Resposta da questão 11: [D]
Calculando os comprimentos dos segmentos destacados e sua soma:

$$\left.\begin{array}{l} seg_1 = \frac{4}{2} = 2 \\ seg_2 = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} \\ seg_3 = \frac{\sqrt{2}\sqrt{2}}{2} = 1 \end{array}\right\} \text{PG razão } q = \frac{1}{\sqrt{2}} \to S_\infty = \frac{2}{1 - \left(1/\sqrt{2}\right)} = 4 + 2\sqrt{2}$$