



Colégio Qi

PARA A VALIDADE DO QID, AS RESPOSTAS DEVEM SER APRESENTADAS EM FOLHA PRÓPRIA, FORNECIDA PELO COLÉGIO, COM DESENVOLVIMENTO E SEMPRE A TINTA. TODAS AS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA DEVEM SER JUSTIFICADAS.

DATA DE ENTREGA: 07 / 06 / 2017

### GABARITO

1. Abacaxis, que são inflorescências e pinhões, porque são sementes de Araucária (Gimnospermas não produzem frutos).
2. Alternativa: E  
  
Pinheiros (Gimnospermas) e gramíneas (Angiospermas) são espermatófitas, portanto apresentam sementes, já as samambaias (Pteridófitas) não apresentam sementes.
3. As estruturas vistosas das flores denominam-se **pétalas**. Flores de cores vistosas atraem agentes polinizadores, como insetos e pássaros.
4. Flores com pétalas coloridas atraem grande diversidade de agentes polinizadores, principalmente insetos. Isso favoreceu a reprodução das plantas floríferas, o que permitiu o surgimento de uma grande variabilidade nesse grupo.
5. Árvores floríferas com pequenos frutos = Angiospermas (plantas com sementes)  
  
Samambaias = Pteridófitas (plantas sem sementes)  
  
Coníferas = Gimnospermas (plantas com sementes e sem frutos)  
  
Musgos = Briófitas (plantas sem sementes)
6. A autofecundação é um mecanismo que não acarreta variabilidade genética, assim ao evitá-la é favorecida a fecundação cruzada que promove a variabilidade genética, importante para garantir maiores chances de sobrevivência às modificações ambientais.
7. Grupo das gimnospermas. Além do desenvolvimento de sementes, também acontece pela primeira vez nesse grupo a formação do grão de pólen, de tubo polínico e a consequente independência de água para a fecundação.
8. Em C e D, pois em C existe apenas o androceu e em D apenas o gineceu.
9. Em C, pois é o único padrão floral onde não há gineceu e consequentemente não há ovário, a partir do qual os frutos são formados.
10.  
I. Vasos condutores;  
II. Sementes;  
III. Flores e frutos;  
A estrutura I, vasos condutores, corresponde ao xilema e ao floema, o primeiro responsável pela condução de seiva bruta, do solo até as folhas, e o floema transporta a seiva orgânica das folhas até o restante da planta.



Colégio Qi

PARA A VALIDADE DO QID, AS RESPOSTAS DEVEM SER APRESENTADAS EM FOLHA PRÓPRIA, FORNECIDA PELO COLÉGIO, COM DESENVOLVIMENTO E SEMPRE A TINTA. TODAS AS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA DEVEM SER JUSTIFICADAS.

DATA DE ENTREGA: 07 / 06 / 2017

### GABARITO

1. Primeiro, vamos organizar as poltronas em sequência:  
(21,25,29,...) , observe que o número de poltronas cresce somando 4 a anterior. Portanto, o número de poltronas será:

(21,25,29,33,37,41)

Note que se 42 pessoas ficam em pé, é porque a última fila tem 41 poltronas.

Assim, são  $21+25+29+33+37+41 = 186$  pessoas

R: 186 pessoas

2. Antes, vamos analisar a figura: quantos palitos teriam na próxima etapa?  
30 palitos, basta colocar mais 4 triângulos em uma de suas laterais.

Portanto, a sequência é (3,9,18, 30...) que por sua vez não é uma PA. No entanto, se pegarmos as diferenças (9-3, 18-9, 30-18) = (6, 9, 12) formaremos uma PA. Assim, a 99ª diferença será de:

$$d_{99} = d_1 + 98r$$

$$d_{99} = 6 + 98.3$$

$$d_{99} = 6 + 294 = 300$$

Se somarmos todas as diferenças, teremos o quanto o centésimo termos é maior que o primeiro, ou seja:

$$6+9+12+\dots+300 =$$

$$\frac{(6 + 300)99}{2} = 153.99 = 15147$$

Portanto, o centésimo termo é 15147 palitos maior que o primeiro, ou seja

$$a_{100} = 15147 + 3$$

$$a_{100} = 15150$$

R: 15150

3. Vamos organizar a tabela em uma sequência: (2,4,6...). Observe que a quantidade a ser juntada é sempre igual ao dobro do número da semana. Portanto, na última semana, 52ª, junta-se R\$104,00. Assim, ao todo Reinaldo terá:  $2+4+6+\dots+104+300$ .

Vamos calcular  $2+4+6+\dots+104$ :

$$\frac{(2 + 104)52}{2} = 106.26 = 2756$$

Mais os R\$300 do seu 13º salário:  $2756 + 300 = 3056$  reais no total.

R: Sim, pois no fim Reinaldo terá R\$3056,00

4. Vamos escrever a o sistema em função do menor termo,  $a_2$ :

$$\begin{cases} a_2 + 5R - a_2 = 25 \\ a_2 + R + a_2 + 2R = 63 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5R = 25 \\ 2a_2 + 3R = 63 \end{cases}$$

Da primeira equação:  $R = 5$ . Ao substituir esse valor na segunda equação:

$$2a_2 + 3.5 = 63$$

$$2a_2 = 63 - 15$$

$$2a_2 = 48$$

$$a_2 = 24$$

Sabemos que  $a_6 = a_2 + 4R$ , assim:

$$a_6 = 24+2.5$$

$$a_6 = 24 + 10 = 34$$

R: 34

5. Repare que a sequência acima trata-se de uma progressão aritmética, portanto:

$$a_{379} = a_1 + (379-1)14$$

$$a_{379} = a_1 + (378)14$$

$$a_{379} = -9 + 5292$$

$$a_{379} = 5283$$

R: 5283

6. Lembre-se que uma PA é uma sequência numérica que sempre somamos o mesmo número. Ou ainda, as diferenças entre termos consecutivos dão sempre o mesmo valor. Assim:

$$(3r - 1) - (r - 1) = (r - 3) - (3r - 1)$$

$$3r - 1 - r + 1 = r - 3 - 3r + 1$$

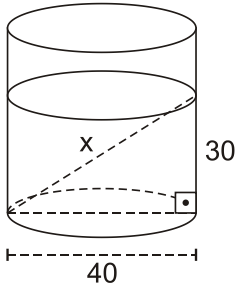
$$2r = -2r + 1$$

$$4r = 1$$

$$r = 1/4$$

R:  $r = \frac{1}{4}$

7.



$$\frac{5}{6} \text{ de } 36 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

$$x^2 = 40^2 + 30^2 \Leftrightarrow x = 50 \text{ cm}$$

Como  $45 < 50$ , o pincel poderá ficar completamente submerso na tinta.

8. a)  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = 16\pi$

b)  $\frac{V_{\text{liquido}}}{16\pi} = \left(\frac{x}{12}\right)^3 \Leftrightarrow V_{\text{liquido}} = \frac{x^3 \pi}{108}$

9. a)  $V_{\text{balde}} = \pi R^2 H \Rightarrow V_{\text{balde}} = \pi(15)^2 \times 30 \Rightarrow V_{\text{balde}} = 6750\pi \text{ cm}^3$

b)  $V_{\text{peça}} = \pi R^2 H \Rightarrow V_{\text{peça}} = \pi(10)^2 \times 27 \Rightarrow V_{\text{peça}} = 2700\pi \text{ cm}^3$

10. Volume da figura 1:  $V_1 = \pi \cdot r^2 \cdot h$

Volume da figura 2:  $V_2 = \frac{1}{3} \pi \cdot \left(\frac{r}{2}\right)^2 \cdot h = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{12} = \frac{V_1}{12}$

Volume da figura 3:  $V_3 = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot \frac{h}{2} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{6} = \frac{V_1}{6}$

Número de recipientes da figura 3:  $\frac{V_1 - 2 \cdot V_2}{V_3} = \frac{V_1 - 2 \cdot \frac{V_1}{12}}{\frac{V_1}{6}} = 5$