

Gabarito -- Matemática 2a etapa  
Grupos I e IV

10.  $x = \frac{8}{3}$  (4 pontos)

OBS: No caso em que  $x$  é solução da equação mas não está na forma de fração irredutível, então a questão vale 2 pontos. Em qualquer outro caso, a questão vale ZERO.

11. **Solução 1:**

$$A = (25\%) \cdot 700$$

(2 pontos)

$$A = \frac{25}{100} \cdot 700$$

(1 ponto)

$$A = 175$$

(1 ponto)

**Solução 2:**

$$\begin{array}{rcl} 100 & \text{---} & 25 \\ 700 & \text{---} & x \end{array}$$

(2 pontos)

$$x = \frac{700 \cdot 25}{100}$$

(1 ponto)

$$x = 175$$

(1 ponto)

12. 
$$\begin{cases} m + 2n = 18 \\ 3m + 2n = -2 \end{cases}$$

(2 pontos)

$$m = -10$$

(0,5 (meio ponto))

$$n = 14$$

(0,5 (meio ponto))

$$m + n = 4$$

(1 ponto)

OBS: As notas devem ser inteiras (2,5 deve ser arredondado para 3)

Gabarito -- Matemática 2a etapa  
Grupos I e IV

13. 
$$\begin{cases} m+n-1=0 \\ m-n+1=0 \end{cases}$$
 2 pontos

$m=0$  1 ponto

$n=1$  1 ponto

14.  $2^{m+n} - 2^n = 224$   
 $2^m \cdot 2^n - 2^n = 2^5 \cdot 7$  1 ponto

$2^n(2^m - 1) = 2^5 \cdot 7$  1 ponto

$n=5$  1 ponto

$m=3$  1 ponto

15. **Solução 1:**

$p(x) = (x+2)(x-0)(x-1)$  2 pontos

$p(x) = x(x^2 + x - 2)$  1 ponto

$p(x) = x^3 + x^2 - 2x$  1 ponto

**Solução 2:**

$$\begin{cases} 4a - 2b + c = 8 \\ c = 0 \\ a + b + c = -1 \end{cases}$$
 2 pontos

$a = 1$  0,5 ponto

$b = -2$  0,5 ponto

$p(x) = x^3 + x^2 - 2x$  1 ponto

OBS: nota igual a 2,5 pontos deve ser arredondada para 3 pontos.

Gabarito -- Matemática 2a etapa  
Grupos I e IV

16. **Solução 1:**

$$x^3(x-2) = 2x^3$$

$$x^4 - 2x^3 = 2x^3$$

$$x^4 - 4x^3 = 0$$

$$x^3(x-4) = 0$$

$$x = 0$$

$$x = 4$$

1 ponto

1 ponto

1 ponto

1 ponto

**Solução 2:**

$$100 \quad \text{---} \quad 25$$

$$700 \quad \text{---} \quad x$$

$$x = \frac{700 \cdot 25}{100}$$

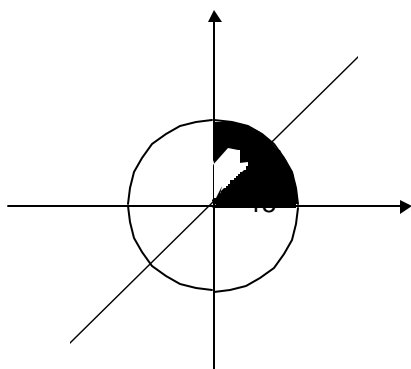
$$x = 175$$

2 pontos

1 ponto

1 ponto

17.



2 pontos

$$\text{Área R} = \frac{1}{8} \text{ Área(C)} = \frac{1}{8} p$$

2 pontos

18.  $x + 7x + 10x = 180^\circ$

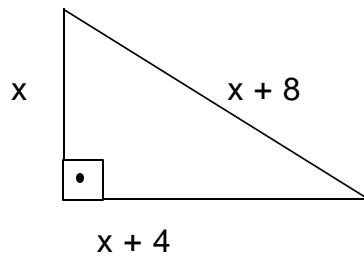
2 pontos

$$x = 10^\circ$$

2 pontos

Gabarito -- Matemática 2a etapa  
Grupos I e IV

19.



ou  $x, x + 4, x + 8$

1 ponto

$$x^2 + (x + 4)^2 = (x + 8)^2$$

1 ponto

$$x^2 - 8x - 48 = 0$$

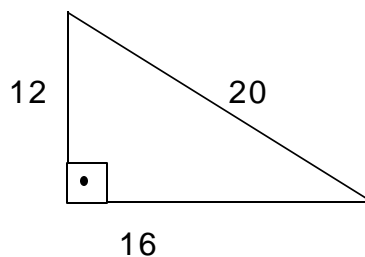
1 ponto

$$x = 12$$

1 ponto

$$\cancel{x = -4}$$

OBS: A resposta corresponde ao triângulo abaixo:



20. Se um triângulo é retângulo, então a soma dos quadrados das medidas dos catetos é igual ao quadrado da medida da hipotenusa.

21.  $V_{\Delta} = \frac{1}{3} A_{\Delta} H$ ;  $V_{\square} = \frac{1}{3} A_{\square} h$

$$\frac{1}{3} A_{\Delta} H = \frac{1}{3} A_{\square} h$$

1 ponto

$$\frac{1}{3} \frac{L^2 \sqrt{3}}{4} H = \frac{1}{3} L^2 h$$

2 pontos

$$\frac{h}{H} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

1 ponto

Gabarito -- Matemática 2a etapa  
Grupos III e V

10.

$$(3 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}) - (2 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}) = 3 - 2 = 1$$

11. **Solução 1:**

$$A = (25\%) \cdot 700$$

2 pontos

$$A = \frac{25}{100} \cdot 700$$

1 ponto

$$A = 175$$

1 ponto

**Solução 2:**

$$\frac{100}{700} = \frac{25}{x}$$

$$x = \frac{700 \cdot 25}{100}$$

$$x = 175$$

2 pontos

1 ponto

1 ponto

12.

$$\frac{y+4}{2} = \sqrt{4y}$$

2 pontos

$$y^2 - 8y + 16 = 0$$

1 ponto

$$y = 4$$

1 ponto

13.

$$\begin{cases} m + 2n = 18 \\ 3m + 2n = -2 \end{cases}$$

2 pontos

$$m = -10$$

0,5 (meio ponto)

$$n = 14$$

0,5 (meio ponto)

$$m + n = 4$$

1 ponto

OBS: As notas devem ser inteiras (2,5 deve ser arredondado para 3)

Gabarito -- Matemática 2a etapa  
Grupos III e V

14. n maior possível implica  $x=9$

2 pontos

$5 + 9 + 3 + 4 + y = 21 + y$  deve ser o maior múltiplo de 3 com y par.

Portanto  $y = 6$ .

2 pontos

$n = 59.346$

15. **Solução 1**

$$\log_{100} x = 3 \Rightarrow x = 100^3$$

1 ponto

$$x = (100)^3 = (10^2)^3 = 10^6$$

1 ponto

$$x = 10^6 \Rightarrow \log_{10} x = 6$$

2 pontos

**Solução 2**

$$\log_{100} x = 3 \Rightarrow \frac{\log_{10} x}{\log_{10} 100} = 3$$

2 pontos

$$\frac{\log_{10} x}{\log_{10} 100} = \frac{\log_{10} x}{2} = 3 \Rightarrow \log_{10} x = 6$$

2 pontos

16.

$$f(-x) = f(x) \Rightarrow (-x^2) + (m+2)(-x) + 1 = x^2 + (m+2)x + 1$$

1 ponto

$$-(m+2) = m+2$$

1 ponto

$$m = -2$$

2 pontos

17. **Solução 1:**

$$p(x) = (x+2)(x-0)(x-1) \quad \text{2 pontos}$$

$$p(x) = x(x^2 + x - 2) \quad \text{1 ponto}$$

$$p(x) = x^3 + x^2 - 2x \quad \text{1 ponto}$$

**Solução 2:**

$$\begin{cases} 4a - 2b + c = 8 \\ c = 0 \\ a + b + c = -1 \end{cases} \quad \text{2 pontos}$$

$$a = 1 \quad \text{0,5 ponto}$$

$$b = -2 \quad \text{0,5 ponto}$$

$$p(x) = x^3 + x^2 - 2x \quad \text{1 ponto}$$

OBS: nota igual a 2,5 pontos deve ser arredondada para 3 pontos.

18. VÁRIAS RESPOSTAS

Por exemplo

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad A+B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

19.  $x + 7x + 10x = 180^\circ$  2 pontos

$x = 10^\circ$  2 pontos

20.

**Solução 1**

$$A(R) = 54 \Rightarrow 3 \cdot \text{Area}(BDC) = 54 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3 \cdot \frac{x^2}{2} = 54 \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6m$$

**Solução 2**

$$A(T) = \frac{(2x+x)}{2} \cdot x = 54 \Rightarrow \quad \text{2 pontos}$$

$$\Rightarrow 3 \cdot \frac{x^2}{2} = 54 \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6m \quad \text{2 pontos}$$



21. Se um triângulo é retângulo, então a soma dos quadrados das medidas dos catetos é igual ao quadrado da medida da hipotenusa.