



Ano/Fase : 2015 – Final
Destinatários : Alunos do 9º ano de escolaridade
Duração : 50 minutos

Teste:

- A folha de respostas não pode ser dobrada nem amachucada. Não são permitidas notas fora dos campos de resposta.
- Como ajuda apenas podem ser usadas as fórmulas matemáticas. Calculadora, telemóvel, leitor de MP3 e outros utensílios de ajuda não são permitidos.

Desejamos-te muita sorte e que continues a divertir-te

Nome: _____

Turma: _____

1 – Numa chocolataria o cliente podia construir o seu próprio bombom. Podia escolher o tipo de chocolate (preto, branco ou de leite), o tipo de recheio (avelã, licor ou nenhum) e o embrulho (em papel ou em folha de prata). Quantos produtos diferentes se conseguiam criar?

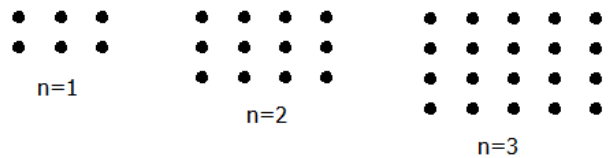
- (A) 3 (B) 8 (C) 9
 (D) 27 (E) nenhuma das anteriores

2 – Observa a figura. Qual seria a altura da árvore antes de rachar?



- (A) $1,2 \sin 27^\circ$ (B) $\frac{1,2}{\cos 27^\circ}$
 (C) $1,2 + \sin 27^\circ$ (D) $\frac{1,2}{\sin 27^\circ}$
 (E) $1,2 + \frac{1,2}{\sin 27^\circ}$

3 – Qual é a lei de formação do número de pontos da sequência seguinte:

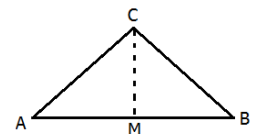


- (A) $6n$ (B) $n + 4$ (C) $n + (n + 1)$
 (D) $n(n + 1)$ (E) $(n + 1)(n + 2)$

4 – Quanto é a soma das amplitudes de 3 ângulos internos de um decágono regular?

- (A) 30° (B) 108° (C) 144°
 (D) 432° (E) 1440°

5 – Na figura está desenhado um triângulo isósceles cuja altura é [CM]. Sendo $\overline{AB} = 2x + 4$, $\overline{BC} = x + 6$ e $\overline{CM} = 2x$, determina a medida de \overline{AC} .



- (A) -2 (B) 4 (C) 6
 (D) 10 (E) 8

6 – Um grupo de 3 rapazes e 2 raparigas vão ao cinema. Eles vão sortear, ao acaso, 2 pessoas para irem comprar bebidas. Qual é a probabilidade de irem 2 rapazes?

- (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{3}{10}$
 (D) 90 % (E) $\frac{9}{25}$

7 – Qual destas equações é uma equação literal equivalente à equação $3x - \frac{2}{3}b^2m = y$?

- (A) $x = y + 2b^2m$ (B) $3x = 3y + \frac{2}{9}b^2m$
 (C) $3x = 3y + 2b^2m$ (D) $x = \frac{y}{3} + \frac{2}{9}b^2m$
 (E) $y = x - 2b^2m$

8 – Se dividirmos a soma das amplitudes dos ângulos internos de um decágono pela soma das amplitudes dos ângulos externos de um hexágono obtém-se

- (A) 1 (B) 2 (C) 3
 (D) 4 (E) 5

9 – Para que valores de k , com $k \in \mathbb{N}_0$ a equação $x^2 - 2x + k = 0$ tem soluções racionais?

- (A) 0 e 1 (B) -1, 0 e 1 (C) \mathbb{Z}^+
(D) \mathbb{Z}^- (E) $\mathbb{Z} \cup \{0,1\}$

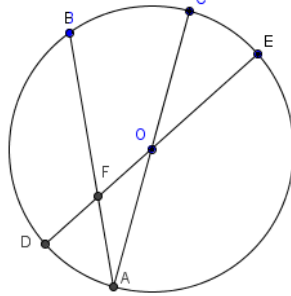
10 – Na figura encontra-se uma circunferência de centro O .

$[AC]$, $[DE]$ são diâmetros da circunferência e $[AB]$ é uma corda.

$\widehat{DOA} = 30^\circ$ e $\widehat{BC} = 50^\circ$.

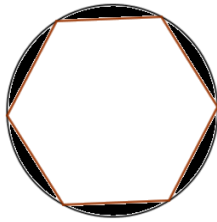
Quais são as amplitudes dos ângulos \widehat{COE} e \widehat{BFE} , respetivamente?

- (A) $30^\circ, 50^\circ$ (B) $50^\circ, 30^\circ$ (C) $30^\circ, 55^\circ$
(D) $35^\circ, 50^\circ$ (E) $45^\circ, 45^\circ$

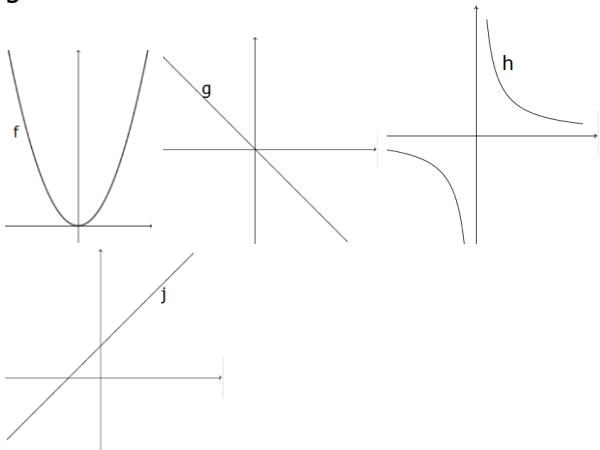


11 – Na figura está representado um hexágono regular inscrito numa circunferência de raio r . Qual é o valor da área da região sombreada em função de r ?

- (A) $6\pi r^2$ (B) $\pi r^2 - 6 \times \frac{r^2}{2}$ (C) $(\pi - 3)r^2$
(D) $(\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2})r^2$ (E) πr^2



12 – Considera as funções representadas graficamente:



Escolhendo 2 destas funções ao acaso, qual é a probabilidade de ambas serem proporcionalidades?

- (A) 0 (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{2}{4}$
(D) $\frac{3}{4}$ (E) 1

13 – Considera os conjuntos $A =]-\infty, -2[$ e $B = \{x \in \mathbb{R}: |x| \leq 3\}$. Qual das seguintes inequações tem como solução $A \cup B$?

- (A) $x - 5 \leq 2x - 2$ (B) $\frac{(x+1)}{2} \leq \frac{-1-x}{4}$
(C) $\frac{4}{5}(x - 3) \geq 0$ (D) $x - 5 \geq 2x - 2$
(E) $-\frac{4}{5}(x - 3) \geq 0$

14 – As notas da disciplina de Matemática dos 400 alunos de uma escola estão organizadas na tabela de frequência relativa seguinte:

| Nota | freq. relativa |
|------|----------------|
| 1 | 0,03 |
| 2 | 0,12 |
| 3 | 0,33 |
| 4 | 0,3 |
| 5 | 0,22 |

Qual é a média e a mediana das notas da disciplina de Matemática?

- (A) 0,712 e 3 (B) 3,56 e 3 (C) 3 e 3
(D) 3 e 4 (E) 3,56 e 4

15 – As expressões $\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{175} + \sqrt{4 \times 16}$ e $3\pi^0 + \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{6} - 27}{\sqrt[3]{64}}$ representam respetivamente

elementos dos conjuntos:

- (A) \mathbb{N}, \mathbb{R} (B) \mathbb{Z}, \mathbb{Z} (C) \mathbb{R}, \mathbb{N}
(D) \mathbb{Z}, \mathbb{Q} (E) \mathbb{N}, \mathbb{Q}