- 16 O vocábulo <u>se</u> exerce, na língua portuguesa, várias funções. Observe seu uso nos excertos a seguir.
  - I. Copia-se sem o menor bom senso..." (ℓ. 41 e 42)
  - II. "...um admirável mundo novo abriu-se ante nossos olhos." (ℓ. 15 e 16)
  - III. "Ou se aceita a situação ou revolta-se." (ℓ. 34)
  - IV. "O tempo passou, e essa revolução não se instaurou". (ℓ. 22 e 23)

Assinale a análise correta.

- a) Em I, o "se" é uma partícula expletiva ou de realce.
- b) Em II, o "se" é uma partícula integrante do verbo.
- c) Em III, o "se" foi utilizado para flexionar o verbo na voz passiva sintética em ambas as ocorrências.
- d) Em IV, o "se" classifica-se como pronome apassivador.

## **MATEMÁTICA**

17 - Na reta dos números reais abaixo, estão representados os números m, n e p.



Analise as proposições a seguir e classifique-as em V (VERDADEIRA) ou F (FALSA).

- ( )  $\sqrt{\frac{m-n}{p}}$  não é um número real.
- ) (p+m) pode ser um número inteiro.
- ( )  $\frac{\rho}{}$  é, necessariamente, um número racional.

A sequência correta é

- a) V V F
- c) F-F-F d) V-F-V
- b) F V V
- 18 Constrói-se um monumento em formato de pirâmide utilizando-se blocos cúbicos:



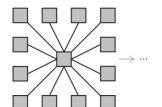
Para a formação piramidal os blocos são dispostos em uma sequência de camadas, sendo que na última camada, no topo da pirâmide, haverá um único bloco, como mostra a figura a seguir.

> SEQUÊNCIA DE CAMADAS (vista de cima)









Na disposição total, foram utilizados 378 blocos, do topo à base da pirâmide.

Havendo necessidade de acrescentar uma nova camada de blocos abaixo da base da pirâmide, obedecendo à sequência já estabelecida, serão gastos x blocos nesta camada.

A quantidade total de divisores positivos do número x é igual a

a) 2

c) 4

b) 3

d) 5

## **RASCUNHO**

**RASCUNHO** 

6

 19 - Dez vagas de um estacionamento serão ocupadas por seis carros, sendo: 3 pretos, 2 vermelhos e 1 branco.

Considerando que uma maneira de isso ocorrer se distingue de outra tão somente pela cor dos carros, o total de possibilidades de os seis carros ocuparem as dez vagas é igual a

- a) 12 600
- c) 21 600
- b) 16 200
- d) 26 100

20 - Durante o desfile de Carnaval das escolas de samba do Rio de Janeiro em 2017, uma empresa especializada em pesquisa de opinião entrevistou 140 foliões sobre qual agremiação receberia o prêmio de melhor do ano que é concedido apenas a uma escola de samba.

Agrupados os resultados obtidos, apresentaram-se os índices conforme o quadro a seguir:

Agremiação escolhida	Α	В	С	AeB	AeC	ВеС	A,B e C
Nº de foliões que escolheram	77	73	70	20	25	40	5

A respeito dos dados colhidos, analise as proposições a seguir e classifique-as em V(VERDADEIRA) ou F(FALSA).

- ( ) Se A for a agremiação vencedora em 2017 e se um dos foliões que opinaram for escolhido ao acaso, então a probabilidade de que ele NÃO tenha votado na agremiação que venceu é igual a 45%.
- ( ) Escolhido ao acaso um folião, a probabilidade de que ele tenha indicado exatamente duas agremiações é de 50%.
- ( ) Se a agremiação B for a campeã em 2017, a probabilidade de que o folião entrevistado tenha indicado apenas esta como campeã é menor que 10%.

A sequência correta é

- a) V V F
- c) F-V-F
- b) F-V-V
- d) V-F-V
- 21 O menor dos possíveis coeficientes do termo em  $x^8$ , no desenvolvimento de  $\left(2 + x^2 + 3x^3\right)^{10}$  é igual a
  - a) 11 240
- c) 13 440
- b) 12 420
- d) 14 720
- 22 Sejam a e b números positivos tais que o determinante da

matriz 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 2 & a & 0 & 1 \\ 1 & -1 & b & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
 vale 24.

Dessa forma o determinante da matriz  $\begin{bmatrix} \sqrt{b} & \sqrt{2} \\ \sqrt{3} & \sqrt{a} \end{bmatrix}$ 

é igual a

a) 0

c) -6

b) 6

d)  $\sqrt{6}$ 

**RASCUNHO** 

23 - Considere no plano cartesiano as retas **r** e **s** dadas pelas equações:

$$r: 3x + 3py + p = 0$$
  
 $s: px + 9y - 3 = 0$  , onde  $p \in \mathbb{R}$ 

Baseado nessas informações, marque a alternativa INCORRETA.

- a)  $\mathbf{r} \in \mathbf{s}$  são retas concorrentes se  $|\mathbf{p}| \neq 3$
- b) Existe um valor de  $\bf p$  para o qual  $\bf r$  é equação do eixo das ordenadas e  $\bf s$  é perpendicular a  $\bf r$ .
- c)  ${\bf r}$  e  ${\bf s}$  são paralelas distintas para dois valores reais de  ${\bf p}$ .
- d) r e s são retas coincidentes para algum valor de p.
- 24 Considere no plano cartesiano a circunferência  $\lambda$  tangente à bissetriz dos quadrantes ímpares no ponto A(1,1).

Sabendo que a reta t: x - y + 4 = 0 tangencia  $\lambda$  no ponto B, marque a opção correta.

- a) A soma das coordenadas de B é igual a 3
- b) P(-1,2) é exterior a  $\lambda$
- c) O ponto de  $\lambda$  mais próximo da origem é Q $(0, 2-\sqrt{2})$
- d) A bissetriz dos quadrantes pares é exterior a  $\lambda$
- 25 No plano cartesiano, os pontos P(x,y) satisfazem a equação  $\frac{(x-1)^2}{25} + \frac{(y+2)^2}{9} = 1$  da curva  $\lambda$

Se  $F_1$  e  $F_2$  são os focos de  $\lambda$  , tais que a abscissa de  $F_1$  é menor que a abscissa de  $F_2$  , é INCORRETO afirmar que

- a) a soma das distâncias de P a F<sub>1</sub> e de P a F<sub>2</sub> é igual a 10
- b)  $F_1$  coincide com o centro da curva  $x^2 + v^2 + 6x 4v = 0$
- c)  $F_2$  é exterior a  $x^2 + y^2 = 25$
- d) o ponto de abscissa máxima de  $\lambda$  pertence à reta y=x-8
- 26 Considere a função real  $f(x) = \frac{1}{2x+2}$ ,  $x \neq -1$

Se 
$$f(-2+a)+\frac{1}{5}=f(-a)$$
, então  $f(\frac{a}{2}-1)+f(4+a)$  é igual a

a) 1

c) 0.5

b) 0,75

d) 0,25

8

27 - Considere os números A, B e C a seguir.

$$A = \log_{25} 27 \cdot \log_4 5 \cdot \log_3 \sqrt{2}$$

$$B = log_n \left( log_n \sqrt[n]{\sqrt[n]{n}} \right) \quad (\mathbf{n} \text{ \'e natural maior que 2})$$

$$C = \!\! \left( \frac{a}{b} \right)^{\! log c} \cdot \! \left( \frac{b}{c} \right)^{\! log a} \cdot \! \left( \frac{c}{a} \right)^{\! log b} \qquad \! \left\{ a,b,c \right\} \!\! \subset \! \text{IR} \, _{+}^{\star}$$

A correta relação de ordem entre os números A, B e C é

- a) A < B < C
- c) B < C < A
- b) B < A < C
- d) C < A < B
- 28 Seja f: R → R uma função definida por

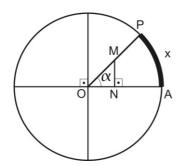
$$f(x) = \begin{cases} x - 3, \text{ se } x \le 2 \\ \frac{x^2}{4} - x, \text{ se } x > 2 \end{cases}$$

Analise as proposições a seguir e classifique-as em V (VERDADEIRA) ou F (FALSA).

- ) A função **f** é injetora.
- ) ∀x∈R, a função **f** é crescente.
- ) A função  $f^{-1}$ , inversa de f, é dada por  $f^{-1}$ :  $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ , tal  $\text{que } f^{-1}(x) = \begin{cases} x+3, \text{ se } x \le -1 \\ \sqrt{4x+4} + 2, \text{ se } x > -1 \end{cases}$

A sequência correta é

- a) F-V-V b) V-V-V
- 29 No círculo de centro O a seguir,  $\overline{OA} = 2m$ , M é o ponto médio de  $\overline{\text{OP}}$  e a área y do triângulo retângulo ONM é dada em função do comprimento x do arco AP, com  $0 < x < \frac{\pi}{2}$



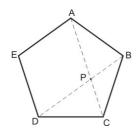
Assim sendo, é correto afirmar que y

- a) é decrescente se  $x \in \left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$
- b) assume valor máximo 0,125 m<sup>2</sup>
- c) pode assumir valor igual a  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  m<sup>2</sup>
- d) é sempre um número racional.

**RASCUNHO** 

9

30 - A figura a seguir é um pentágono regular de lado 2 cm.



Os triângulos DBC e BCP são semelhantes.

A medida de  $\overline{\text{AC}}$  , uma das diagonais do pentágono regular, em cm, é igual a

- a)  $1+\sqrt{5}$
- c)  $2 + \frac{\sqrt{5}}{2}$
- b)  $-1+\sqrt{5}$
- d)  $2\sqrt{5}-1$
- 31 Considere o sólido geométrico obtido pela rotação de  $360^{\circ}$  do triângulo ABC em torno da reta que passa por C e é paralela ao lado  $\overline{AB}$ .

Sabe-se que este triângulo é isósceles, com  $\overline{AC} = \overline{BC} = R\sqrt{2}\,m$ ,  $\overline{AB} = 2Rm$  (sendo R uma constante real não nula), e que o volume do sólido obtido é  $V = 4\pi\sqrt{3}~m^3$ .

A medida de R, em metros, é igual a

a) <sup>6</sup>√3

c) <sup>3</sup>√9

b) <sup>3</sup>√3

- d)  $\sqrt{3}$
- 32 Na tabela a seguir estão relacionados os salários de todos os funcionários das classes A, B e C de uma empresa cuja média salarial é R\$ 1 680,00.

Classes	Salários	Quantidade de funcionários		
Α	900 ⊢ 1 500	20		
В	1 500 ⊢ 2 100	x		
С	2 100 ⊢ 2 700	10		

Se a mediana para a distribuição de frequências obtida acima é  ${\bf m}$ , então a soma dos algarismos de  ${\bf m}$  é igual a

a) 10

c) 15

b) 12

d) 18