



PROVINCIA BRASILEIRA DA CONGREGAÇÃO DAS IRMÃS FILHAS DA CARIDADE DE SÃO VICENTE DE PAULO

Colégio Vicentino São José — Educação Vicentina: um Projeto de Vida

Rua Pe. José Joaquim Goral, n°. 182

Cep 82130-210 - Abranches - Curitiba - Fone (41) 33552200

Site: <http://www.colegiovsjose.com.br> - Email: [saojose@colegiovsjose.com.br](mailto:saojose@colegiovsjose.com.br)

Nome completo: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Ano: 9° Turma: \_\_\_\_\_  
Disciplina: Matemática Professor: Paulo Roberto Data: 08/03/2018  
Ass. dos Pais ou Responsáveis: \_\_\_\_\_  
Desconto ortográfico  Nota Final

### PROVA - P1

#### INSTRUÇÕES GERAIS

- Respostas à caneta azul ou preta nos espaços apropriados.
- **Não será permitido** o uso de corretivo e qualquer empréstimo de material.
- **Respostas ilegíveis e questões rasuradas não serão consideradas, anulam a questão.**
- Erros de língua portuguesa poderão comprometer sua avaliação.
- Utilize o verso como rascunho.
- Utilização de outros materiais ou estratégias somente serão autorizados pelo professor da disciplina através de instruções específicas.

05  
01. Numa olimpíada escolar, a equipe Beta acertou perguntas de Português, 9 de Conhecimentos Gerais e 7 de Matemática. Já a equipe Alfa acertou 4 perguntas de Português, 6 de Conhecimentos Gerais e 8 de Matemática. Se cada equipe respondeu a 10 perguntas de cada assunto, calcule: (10 pontos)

a) Quantas perguntas a equipe Alfa acertou ao todo.

$$\text{Alfa } 4 + 6 + 8 = 18 \text{ acertos}$$

b) Quantas perguntas a equipe Beta errou ao todo.

$$\text{Do total de 30 perguntas, acertou } 5 + 9 + 7 = 21 \text{ acertos, então errou } 30 - 21 = 9 \text{ erros.}$$

c) A média de acertos de cada equipe em relação aos três assuntos.

$$\text{Alfa Média} = \frac{5 + 9 + 7}{3} = \frac{21}{3} = 7 \text{ acertos}$$

$$\text{Beta Média} = \frac{4 + 6 + 8}{3} = \frac{18}{3} = 6 \text{ acertos}$$

02) Dois atiradores, A e B, numa série de 20 tiros num alvo com a forma indicada na figura seguinte, obtiveram os resultados que estão anotados no quadro ao lado da figura.

Atiradores	50	30	20	10	0
A	4	6	5	4	1
B	6	3	5	3	3

a) Qual foi a média de pontos do atirador A? E do atirador B?

$$A = \frac{4 \cdot 50 + 6 \cdot 30 + 5 \cdot 20 + 4 \cdot 10 + 1 \cdot 0}{20} = \frac{520}{20} = 26 \quad (10 \text{ pontos})$$

$$B = \frac{6 \cdot 50 + 3 \cdot 30 + 5 \cdot 20 + 3 \cdot 10 + 3 \cdot 0}{20} = \frac{520}{20} = 26$$

b) Considerando a média de pontos de cada um, qual deles teve melhor desempenho?

Os dois tiveram o mesmo desempenho.

03) Sabendo que  $P = a^3 - 3a^2x^2y^2$ , qual o valor de P quando  $a = 10$ ,  $x = -2$  e  $y = -1$ ?

(10 pontos)

$$P = (10)^3 - 3(10)^2 \cdot (-2)^2 \cdot (-1)^2$$

$$P = 1000 - 3 \cdot 100 \cdot 4 \cdot 1$$

$$P = 1000 - 1200$$

$$P = -200$$

04) Escreva as expressões na forma de potência com expoente inteiro positivo:

(10 pontos)

a)  $(10^{-3})^2 = 10^{-6} = \frac{1}{10^6} \rightarrow \frac{2^9}{2^{13}} = 2^{9-13} = 2^{-4}$

b)  $2^9 : 2^{13} = 2^{-4} = \frac{1}{2^4}$

c)  $8^{-5} \cdot 8^4 = 8^{-1} = \frac{1}{8}$

d)  $7 : 7^3 = 7^{-2} = \frac{1}{7^2}$

e)  $(6^4)^{-1} = 6^{-4} = \frac{1}{6^4}$

05) Se  $x = 2^9$ ,  $y = 2^{-14}$  e  $z = 2^5$ , determine:

(10 pontos)

a)  $x \cdot y = 2^9 \cdot 2^{-14} = 2^{-5} = \frac{1}{2^5}$

b)  $x \cdot z = 2^9 \cdot 2^5 = 2^{14}$

c)  $x \cdot y \cdot z = 2^9 \cdot 2^{-14} \cdot 2^5 = 2^0 = 1$

06) Escreva na forma de potência de 2.

(10 pontos)

a)  $64 = 2^6$

b)  $\frac{1}{128} = \frac{1}{2^7} = \frac{2^0}{2^7}$

~~07)  $10^{-3}$~~

07) Expresse na forma decimal:

(10 pontos)

a)  $2 \cdot 10^{-5} = 0,00002$

b)  $1,3 \cdot 10^9 = 0,00000000013$

08) Calcule e explique o quociente de  $2^5 : 2^5$ .

(10 pontos)

$$\frac{2^5}{2^5} = 2^{5-5} = 2^0 = 1$$

Todo número elevado ao zero (expoente) é 1.

09) Um número real  $x$  é tal que:  $x = (2^0 + 2^{-1}) : (2^0 - 2^{-1})$

(10 pontos)

Qual é o valor do número  $x$ ?

$$x = \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) = \left(\frac{2+1}{2}\right) : \left(\frac{2-1}{2}\right) =$$

$$\left(\frac{3}{2}\right) : \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{1} = \boxed{3}$$

10) Na expressão  $a^{3n-1} \cdot a^{1-2n}$ ,  $a$  é um número real diferente de zero, e  $n$  é um número inteiro. Qual é a forma mais simples de se escrever essa expressão?

(10 pontos)

$$a^{3n-1} \cdot a^{1-2n} = a^{3n-1+1-2n} =$$

$$\boxed{a^n}$$

