
salesiano
imagem & mensagem

Econize.
224-248f.

6x1 32.50

6 matérias

120 folhas

Matéria Matemática 2.
Professor Mattos

Matéria
Professor

Matéria
Professor

Matéria
Professor

Matéria
Professor

Matéria
Professor

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
1						
2						
3						
4						
5						
6						

A vida.

algo que de repente sem aviso acontece.
algo que agrada quando é bem vinda.
algo que desagrada quando vem não pode ser aproveitada.
algo que nunca por descuido acaba.
Algo que a gente gosta pelo sorriso.
Algo que nunca acontece por engano.
algo que a morte não ~~[illegible]~~ consegue abater fácil.
Algo que até hoje não foi explicado mesmo pelo avanço ~~[illegible]~~ científico.
~~algo que~~
algo que em um segundo ~~pode~~ acaba.
algo que em vida e em morte ~~[illegible]~~ não se explica.

vida para toda.
Vida

M/ar-y 94

Permutações

1. Simples

$\boxed{P_n = n!}$

$P_3 = 3! = 3.2.1 = 6$

VAE

Exercícios

01. ROMA

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24$

02. PROBLEMA.

$P_8 = 8! = 8.7.6.5.4.3.2.1 = 40.320$

03. (3,5,8)

$P_3 = 3! = 3.2.1 = 6$

04. (1,2,3,4)

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24$

05. 6 alunos

$P_6 = 6! = 6.5.4.3.2.1 = 720$

2. Elementos repetidos.

$$\boxed{P_n^{\alpha,\beta,\gamma} = \frac{n!}{\alpha!\,\beta!\,\gamma!}}$$

Exercícios

01. 3455325

$n = 7$

(3) $\alpha = 2$

(5) $\beta = 3$

$$P_7^{3,2} = \frac{7!}{3!\,2!} = \frac{7.6.5.\cancel{4}^{2}.\cancel{3!}}{\cancel{3!}\,\cancel{2}.1} = 420.$$

02. CASACAS

$n = 7$

(C) $\alpha = 2$

(A) $\beta = 3$

(S) $\gamma = 2$

$$P_7^{2,3,2} = \frac{7!}{2!\,3!\,2!} = \frac{7.6.5.\cancel{4}.\cancel{3!}}{\cancel{2}.1.\cancel{3!}\,\cancel{2}.1} = 210.$$

03. CASCATAS

$n = 8$

(C) $\alpha = 2$

(A) $\beta = 3$

(S) $\gamma = 2$

$$P_8^{2,3,2} = \frac{8!}{2!\,3!\,2!} = \frac{8.7.6.5.\cancel{4}.\cancel{3!}}{\cancel{2}.1.\cancel{3!}\,\cancel{2}.1} = 1680$$

04. TATIANA

$n = 7$

(T) $\alpha = 2$

(A) $\beta = 3$

$$P_7^{2,3} = \frac{7!}{2!\,3!} = \frac{7.6.5.\cancel{4}^{2}.\cancel{3!}}{\cancel{2}.1.\cancel{3!}} = 420$$

05 ARARAQUARA

$n = 10$

(A) $\alpha = 5$

(R) $\beta = 3$

$$P_{10}^{5,3} = \frac{10!}{5!\,3!} = \frac{10.9.8.7.6.\cancel{5!}}{\cancel{5!}\,\cancel{3.2}.1} = 5040$$

3. Condicionadas

"PERMUTA"

VACA

01. T P E R M U A

$P_6 = 6! = 6.5.4.3.2.1 = 720.$

02. E P R M U A T

$P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120.$

03. E R M U T P A

$P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120$

04. P E R M U T A

P → 4, M → P_3, A → 3

$4.P_3.3$

$4.120.3 = 1440.$

05. P E R M U T A

E → P_3, M → P_5

$P_3 \cdot P_5$

$3! \cdot 5!$

$3.2.1 \cdot 5.4.3.2.1 = 6 \cdot 120 = 720.$

06. {1, 2, 3, 5, 6}

> 30.000

6 1 3 2 5

3

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24$

$3 \cdot 24 = 72$

07. 10.000 e 50.000

2 1 3 5 6

3 P_4

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24$

$3 \cdot 24 = 72.$

O "MATEMÁTICA"

08. $n = 10$

(M) $\alpha = 2$

(A) $\beta = 3$

(T) $\gamma = 2.$

$P_{10}^{2,3,2} = \frac{10!}{2!\,3!\,2!}$

$= \frac{10.9.8.7.6.5.4.3!}{2!\;3!\;2!}$

$= 151.200.$

09. IMATEMATICA

$n = 9$

(m) $\alpha = 2$

(A) $\beta = 3$

(T) $\gamma = 2$

$P_9^{2,3,2} = \frac{9!}{2!\,3!\,2!}$

$= \frac{9.8.7.6.5.4.3!}{2!\;3!\;2!}$

$= 15.120$

10. MATEMATICA

$n = 8$

(T) $\alpha = 2.$

(A) $\beta = 2$

$P_8^{2,2} = \frac{8!}{2!\,2!}$

$= \frac{8.7.6.5.4.3.2!}{2!\;2!}$

$= 10.080.$

Testes

pág 73

336. 6 peças

$P_6 = 6! = 6.5.4.3.2.1 = 720$

337. 5 elementos

$P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120$

338. ARTE

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24$

339. FREVO

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24.$

340. VESTIBULAR

$P_8 = 8! = 8.7.6.5.4.3.2.1 = 40.320.$

341. DIVIDIR

$n = 7$

(D) $\alpha = 2$

(I) $\beta = 3$

$$P_7^{2,3} = \frac{7!}{2!\,3!} = \frac{7.6.5.4.\cancel{3!}}{\cancel{2!}\,\cancel{3!}} = 420$$

342. LARANJA

$n = 7$

(A) $\alpha = 3$

$$P_7^{3} = \frac{7!}{3!} = \frac{7.6.5.4.\cancel{3!}}{\cancel{3!}} = 840$$

343. MATEMÁTICA

$n = 10$

(M) $\alpha = 2$

(A) $\beta = 3$

(T) $\gamma = 2$

$$P_{10}^{2,3,2} = \frac{10!}{2!\,3!\,2!} = \frac{10.9.8.7.6.5.4.\cancel{3!}}{\cancel{2!}\,\cancel{3!}\,\cancel{2!}} = 151.200$$

344. 5 pectos

$P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120$

345. BAGRE

3

$3 . P_4$

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24$

$3 . 24 = 72$

346. ITATIAIA

$n = 8$

(I) $\alpha = 3$

(T) $\beta = 2$

(A) $\gamma = 3$

347. ARAPONGA

$n = 7$

(A) $\alpha = 3$

$$P_7^{3} = \frac{7!}{3!} = \frac{7.6.5.4.\cancel{3!}}{\cancel{3!}} = 840$$

348. FAENQUIL

$12 . P_6 = 12 . 720$

$720 . 12 = 8640$

349. BRASIL

$n = 5$

$P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120$

350. LIVRO

$n = 4$

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24 . 2 = 48$

351. FUVEST

$P_4 = 4! = 4.3.2.1 = 24.2 = 48$

352. TEORIA

353.

M	F	Q
P_3	P_3	P_3	P_2
6	6	6	2

$6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 2 = 432$.

354.

355. 1, 2, 4, 6, 8 6841 2.

1 2 4 6 8 → $4! = 24$
2 1 4 6 8 → $4! = 24$
4 2 1 6 8 → $4! = 24$
6 1 2 4 8 → $3! = 6$
6 4 1 2 8 → $3! = 6$
6 2 1 4 8 → $3! = 6$
6 8 1 4 2 → $2! = 2$
6 8 2 4 1 → $2! = 2$
6 8 4 1 2 → 95

---

7. Arranjos Simples pág 75.

$$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$$

Exercícios:

01. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

$n = 9$
$p = 3$

$A_9^3 = \frac{9!}{(9-3)!} = \frac{9!}{6!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \cancel{6!}}{\cancel{6!}} = 504$

02. 3, 4, 6, 8, 9
$n = 5$
$p = 2$

$A_5^2 = \frac{5!}{(5-2)!} = \frac{5!}{3!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!}} = 20$.

03. $n = 10$
$p = 3$

$A_{10}^3 = \frac{10!}{(10-3)!} = \frac{10!}{7!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot \cancel{7!}}{\cancel{7!}} = 720$.

$\boxed{\text{Made}}$

$A_{10}^3 = 10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$.

04. $A_n^2 = 20$
$n(n-1) = 20$
$n^2 - n - 20 = 0$
$n = \cancel{-4}$
$n = 5$

05. $A_{n+3}^2 - A_{n+1}^2 = 18$
$(n+3)(n+2) - (n+1)n = 18$
$\cancel{n^2} + 2n + 3n + 6 - \cancel{n^2} - n = 18$

$4n = 12$

$\boxed{n = 3}$

8. Arranjos condicionados.

01. 0 a 9

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

1 3 7 0

$n = 10$
$p = 4$

$A_{10}^4 = 10.9.8.7 = 5040$

$\boxed{0}$ 6 1 4

$n = 9$
$p = 3$

$A_9^3 = 9.8.7 = 504$

5040
− 504
$\boxed{4536}$

02. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

3 4 5 $\boxed{7}$
↓
5

$n = 8$
$p = 3$

5. $A_8^3 =$
$5 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 40 \cdot 42 = 1680$

03. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 A, B, C

C 10 0

A B 1 2 7 0

$A_3^3 \cdot A_{10}^4 =$

$3 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 =$
$6 \cdot 5040 = 30240$

04. 1, 3, 5, 6, 8 e 9 >400

$\boxed{5}$ 1 9
↓
4 . $A_5^2 =$
$4 \cdot 5 \cdot 4 =$
80

1 3 8 9
$A_6^4 = 6.5.4.3 = 360$

3 6 8 9 1
$A_6^5 = 6.5.4.3.2 =$
$= 720$

1 3 5 6 8 9
$A_6^6 = 6.5.4.3.2.1 =$
720

720
720
360
80
1880

05. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 $500 < x < 60\,000$

C 100

$\boxed{7}$ 1 4
↓
5 . A_8^2
$5 \cdot 8 \cdot 7 = 280$

4 6 8 9
$A_9^4 =$
$9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 3024$

$\boxed{1}$ 4 7 9 8
5 . $A_8^4 =$
$5 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 = 8400$

$8400 + 3024 + 280 = 11.704$

06. 13562

$P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120$
$A_5^5 = 5.4.3.2.1 = 120$

Testes pág 76.

358. $\frac{A_{n-1}^3}{A_n^3} = \frac{3}{4}$

$\frac{\cancel{(n-1)}\cancel{(n-2)}(n-3)}{n\cancel{(n-1)}\cancel{(n-2)}} = \frac{3}{4}$

$\frac{(n-3)}{n} = \frac{3}{4}$

$4n-12 = 3n$

$\boxed{n=12}$

373. 1, 3, 5, 6, 7, 9

$\underline{1}\ \underline{3}\ \underline{9}\ \boxed{6}$

$A_5^3 = 5.4.3 = 60$

374. $A_x^3 = 24(x-1)$

$x\cancel{(x-1)}(x-2) = 24\cancel{(x-1)}$

$x(x-2) = 24$

$x^2-2x-24=0$

$\cancel{x}\ \cancel{4}$

$x=6$

$(6+1)^2 =$
$= 49$

365. 1, 3, 5, 7, 9

$\underline{9}\ \underline{3}\ \underline{1}\ \underline{5}$

$A_4^4 = 4.3.2.1 = 24$

$\underline{3}\ \underline{9}\ \underline{5}\ \underline{7}$

$A_4^4 = 4.3.2.1 = 24$

48

371. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

$\boxed{4}\ \underline{1}\ \underline{7}$

$A_8^2 = 8.7 = 56$ tipos

$\underline{2}\ \boxed{4}\ \underline{7}$

$A_8^2 = 8.7 = 56$

$\underline{2}\ \underline{7}\ \boxed{4}$ -

$A_8^2 = 8.7 = 56$

56
56
56
168

9. Combinações Simples pág 78.

$$\boxed{C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}} \quad \boxed{C_n^p = \frac{A_n^p}{p!}}$$

Exercícios:

$C_6^2 = \frac{6!}{2!(6-2)!} = \frac{6!}{2!4!} = \frac{6.5.\cancel{4!}}{2.1.\cancel{4!}} = 15$

$C_{10}^6 = \frac{\cancel{10}^2.9.\cancel{8}^2.7.\cancel{6}.5}{\cancel{6}.\cancel{5}.\cancel{4}.\cancel{3}.\cancel{2}.1} = 210$

$C_7^3 = \frac{7.\cancel{6}.5}{3.\cancel{2}.1} = 35$

$C_9^6 = \frac{\cancel{9}^3.\cancel{8}^4.7.\cancel{6}.\cancel{5}.\cancel{4}}{\cancel{6}.\cancel{5}.\cancel{4}.\cancel{3}.\cancel{2}.1} = 84$

$C_{13}^{4} = \frac{\cancel{12}^{3} \cdot 11 \cdot \cancel{10}^{5} \cdot \cancel{9}_{3}}{\cancel{4} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1} = 495$

Testes pág. 76.

356. 1, 2, 3, 4, 5 e 6

_ _ _ _

357. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

$A_{10}^{3} = 10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$

359. < 1000

360. 2, 3, 5, 6, 7, 9 < 100.

$\boxed{2}$ _ _

$\downarrow$

$2 \cdot A_5^3 = 2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 120$

361. 12

$A_{12}^{2} = 12 \cdot 11 = 132$

362. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

_ _ _ _

363. 8 3

$A_8^3 = 8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$

364. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

_ _ _ _

$A_7^4 = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 840$

366. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} $\boxed{3}$ _ _ _ < 1000

$\downarrow$

3

$A_5^3 = 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60 \cdot 3 = 180$

367. 1, 2, 3, 4, 5 _ _ $\boxed{4}$

$\downarrow$

2

368. $\underset{\downarrow}{6}$ _ _ >100 5, 6, 7, 8

369. 6, 7, 8, 9 _ _ _

$A_4^4 = 4.3.2.1 = 24.$

370. <500 _ _ _

372.

$A_4^4 = 4.3.2.1 = 24$

375. $\frac{A_{n+4}^{3}}{n+3} = 35$

Exercícios pág 78.

01. $C_{10}^{3} = \frac{10.\cancel{9}^{3}.\cancel{8}^{4}}{\cancel{3}.\cancel{2}.1} = 120$

02. $C_8^2 = \frac{\cancel{8}^{4}.7}{\cancel{2}.1} = 28$

03. $C_6^4 = \frac{\cancel{6}^{3}.5.\cancel{4}.\cancel{3}}{\cancel{4}.\cancel{3}.\cancel{2}.1} = 15.$

04. $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

$C_5^3 = \frac{5.\cancel{4}^{2}.\cancel{3}}{\cancel{3}.\cancel{2}.1} = 10$

05. a. $C_{n+2}^{2} = 21.$

$\frac{(n+2)(n+1)}{2} = 21$

$(n+2)(n+1) = 42$

$n^2 + n + 2n + 2 = 42$

$n^2 + 3n - 40 = 0$

$\cancel{n = -8}$

$n = 5$

b. $C_n^5 = C_{n+1}^6$

$\frac{\cancel{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}}{\cancel{5.4.3.2.1}} = \frac{(n+1)\cancel{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}}{6.\cancel{5.4.3.2.1}}$

$\frac{n+1}{6} = 0$

$n = 6 - 1$ $\boxed{n = 5}$

10. Combinações Condicionadas

pág 79

m	Ef	Es
3	5	4

P = 6

01. M_1 M_2 Ef Ef Es Es

$C_3^2 \cdot C_5^2 \cdot C_4^2$

$\frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 1} \cdot \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 3 \cdot 10 \cdot 6 = 180$

02. M _ _ _ _ _ (9) MM _ _ _ _ _ (9) MMM _ _ _ (9)

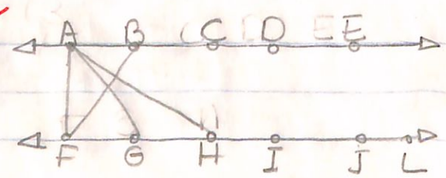
$C_3^1 \cdot C_9^5$ | $C_3^2 \cdot C_9^4$ | $C_3^3 \cdot C_9^3$

$\frac{3}{1} \cdot \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$ | $\frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 1} \cdot \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$ | $\frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1}$

$3 \cdot 126 = 378$ | $3 \cdot 126 = 378$ | $84 = 84$

$378 + 378 + 84 = 840$

03.

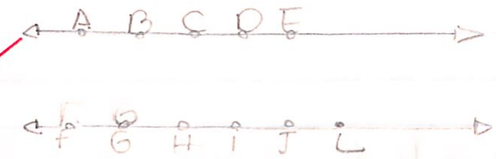


$6 \cdot C_5^2 = 6 \cdot \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 60$

$5 \cdot C_6^2 = 5 \cdot \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 75$

60
75
135

04.



$C_5^2 \cdot C_6^2 = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \cdot \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1}$

$= 10 \cdot 25 = 150$

05. b_1 b_2 b_3 J_1 J_2 J_3 7 → BR 4 → JP

$C_7^3 \cdot C_4^3 =$

$\frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} =$

$35 \cdot 4 = 140$

Testes pág 79.

376. $C_8^3 = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 56$

377. n = 5
c = 3

$C_5^3 = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10$

378. n = 7

$C_7^2 = \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} = 21$

380. $C_n^5 = C_{n+1}^6$

$$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}{5.4.3.2.1} = \frac{(n+1)n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}{6.5.4.3.2.1}$$

$$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}{120} = \frac{(n+1)n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}{720}$$

$$720\, n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4) = 120(n+1)n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)$$

$$\frac{720\, \cancel{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}}{(n+1)\cancel{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}} = 120$$

$$720 = 120n + 120.$$

$$720 - 120 = 120n.$$

$$\frac{600}{120} = n$$

$$\boxed{n = 5}$$

381. $A_{n+1}^4 = 20\, C_n^2$

$$(n+1)n(n-1)(n-2) = \cancel{20}^{10} \cdot \frac{n(n-1)}{\cancel{2.1}}$$

$$(n+1)n(n-1)(n-2) = 10n(n-1)$$

$$\frac{(n+1)\cancel{n(n-1)}(n-2)}{\cancel{n(n-1)}} = 10.$$

382.

383.

384.

385.

386.

387

Geral:

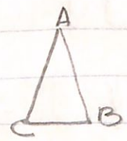
pág. 83.

Grupo → mudar a ordem.

1) não muda o sentido → combinações.
2) muda sentido → arranjos.
3) anagramas → permutações.

Exercícios de Revisão.

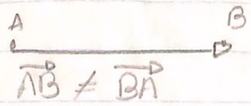
01. $n = 5$
$P = 3$.



$\Delta ABC \to \Delta ACB$

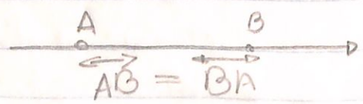
$C_5^3 = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10.$

02. $n = 5$
$P = 2$.



$A_5^2 = 5 \cdot 4 = 20$

03. $n = 5$
$P = 2$.



$C_5^2 = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 10.$

04. $\{1, 2, 8, 9\}$
$1289 \neq 2189$

$n = 4$
$n = 4$

$A_4^4 = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24.$

05. Prof = 7

Prof = 9.1

$P = 5$

$\{Z, M\} = \{M, Z\}$

a) $n = 16$
$P = 5$

$C_{16}^5 = \frac{16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 4368$

b) $n = 14$ $P = 3$

M Z _ _ _

$C_{14}^3 = \frac{14 \cdot 13 \cdot 12}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 364.$

c) _ _ _ _ _
$n = 14$
$P = 5$

$C_{14}^5 = \frac{14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 2002.$

d) Z _ _ _ _ $n = 14$
$P = 4$

$C_{14}^4 = \frac{14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 1001$

e) M M F F F

$C_7^2 \cdot C_9^3$

$\frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} \cdot \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1}$

$21 \cdot 84 = 1764$

06. $32 \cdot 19 + 23 \cdot 19$

2 4 1 7 9

PARES ÍMPARES

$A_4^2 \cdot A_5^3$

$4 \cdot 3 \quad 5 \cdot 4 \cdot 3 = 12 \cdot 60 = 720$

07. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9

1 3 4 7 $\boxed{8}$

4

$A_8^4 = 4 \cdot A_8^4 = 4 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 = 6720$

08. ALGEBRICO

$P_7 = 7! = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5040$

09. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

1 3 5 $\boxed{0}$ ___ $\boxed{5}$

$A_9^3 = 9 \cdot 8 \cdot 7 = 504$

$A_9^3 = 9 \cdot 8 \cdot 7 = 504$

$\boxed{0}$ 3 4 $\boxed{5}$

$A_8^2 = 8 \cdot 7 = 56$

$504 + 504 = 1008$

$1008 - 56 = 952$

COMBINAÇÕES

11. M H

6 24

M H H H

$C_6^1 \cdot C_{24}^3 = \frac{6}{1} \cdot \frac{24 \cdot 23 \cdot 22}{3 \cdot 2 \cdot 1} =$

MM H H

$C_6^2 \cdot C_{24}^2 = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} \cdot \frac{24 \cdot 23}{2} =$

MMM H

$C_6^3 \quad C_{24}^1 = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{24}{1} =$

MMMM

$C_6^4 = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 15$

13 39

12. $\boxed{P}$ O E O C C

$C_{13}^1 \cdot C_{39}^5 = 13 \cdot \frac{39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36 \cdot 35}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} =$

$1 \cdot 9 \cdot 6 \cdot 36 \cdot 184$

15) $A_K^2 = 3\, C_K^3$

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

$3 = K - 2$

$\boxed{K = 4}$

Testes. pág 89.

387.

388.

389.

390. D = 5 G = 8

Teorema das Taxas complementares.

$C_6^3 = \frac{\cancel{6}^{3}.5}{\cancel{2}.1} = 15$

$C_6^4 = \frac{\cancel{6}^{3}.5.\cancel{4}^{2}}{\cancel{4}.\cancel{2}.1} = 15$

$C_{10}^3 = \frac{10.\cancel{9}^{3}.\cancel{8}^{4}}{\cancel{3}.\cancel{2}.1} = 120$

$C_{10}^7 = \frac{10.\cancel{9}^{3}.\cancel{8}^{4}.\cancel{7}.\cancel{6}.\cancel{5}.\cancel{4}}{\cancel{7}.\cancel{6}.\cancel{5}.\cancel{4}.\cancel{3}.\cancel{2}.1} = 120$

Ex: $C_{15}^{2x} = C_{15}^{x+3}$

1) $2x + x + 3 = 15$
$3x = 15 - 3$
$3x = 12$
$x = \frac{12}{3}$
$\boxed{x = 4}$

2) $2x = x + 3$
$2x - x = 3$
$\boxed{x = 3}$

Exercícios:

01. $C_{16}^{3x} = C_{16}^{2x+1}$

1) $3x + 2x + 1 = 16$
$5x = 16 - 1$
$5x = 15$
$\boxed{x = 3}$

2) $3x = 2x + 1$
$3x - 2x = 1$
$\boxed{x = 1}$

02. $C_{20}^{2x-3} = C_{20}^{x+2}$

1) $2x - 3 + x + 2 = 20$
$3x = 20 - 2 + 3$
$3x = 21$
$x = \frac{21}{3}$
$\boxed{x = 7}$

2) $2x - 3 = x + 2$
$2x - x = 2 + 3$
$\boxed{x = 5}$

03. $C_{28}^{5x+4} = C_{28}^{3x+8}$

1) $5x + 4 + 3x + 8 = 28$
$8x = 28 - 12$
$8x = 16$
$x = \frac{16}{8}$
$\boxed{x = 2}$

2) $5x + 4 = 3x + 8$
$5x - 3x = 8 - 4$
$2x = 4$
$\boxed{x = 2}$

TRAZER A TABELA LOGARÍTMICA

01) $x = \sqrt[5]{452}$

$\log x = \frac{\log 452}{5}$

$\log x = \frac{2,655138}{5}$

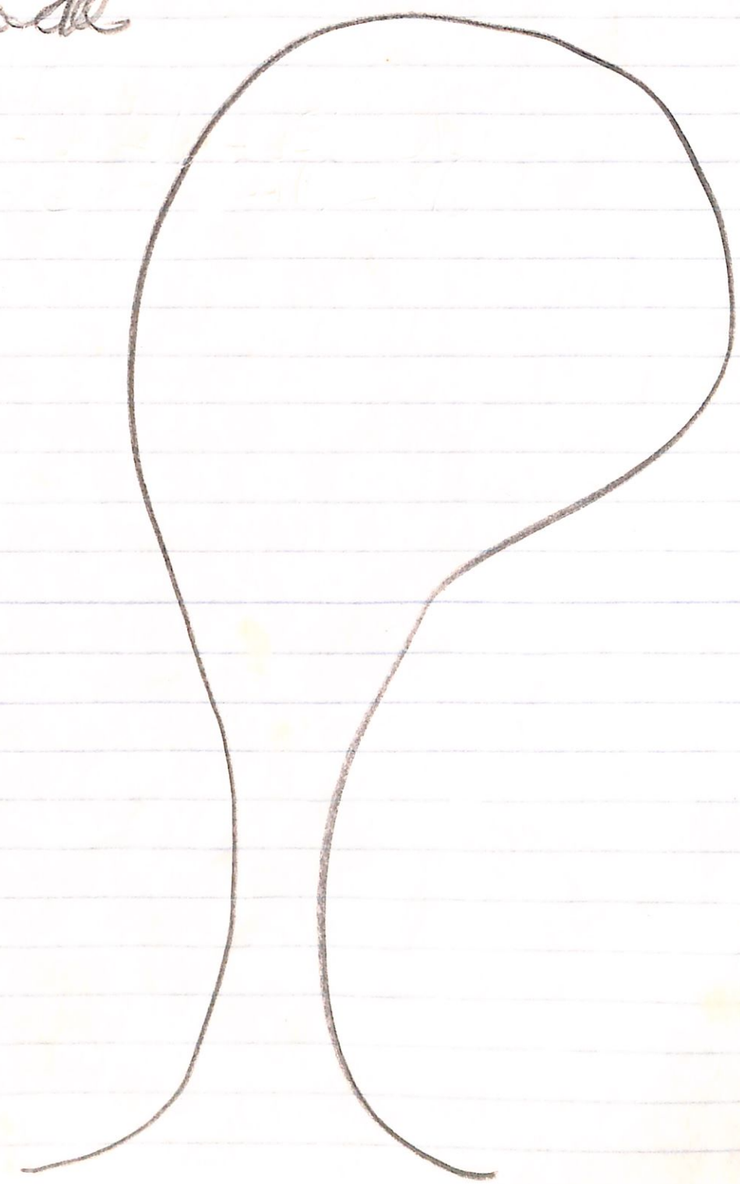
$\log x = 0,531027$
$x = 3,39$

Va - Ve - Vi - Vo - Vu -

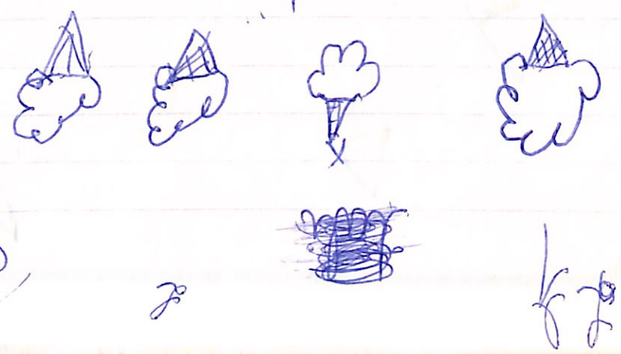
Cnl

Vovo
Vovo

Dado
Dado

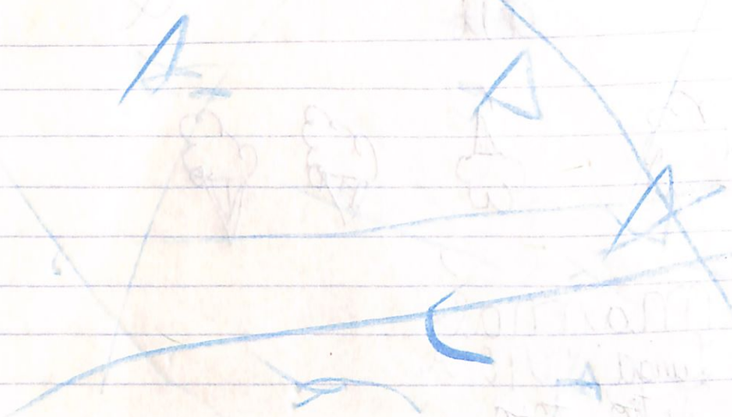


7 ปี 7 เดือน



MARIANA
Juan LUIS A
Juan
Juan PETER.
Juan MARIA
YOLANDA
ISIDA

A JESUS
C YOLANDA
D YOLANDA



Matéria

Professor

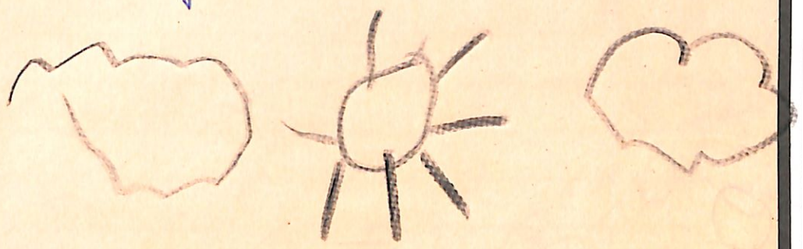
IDA

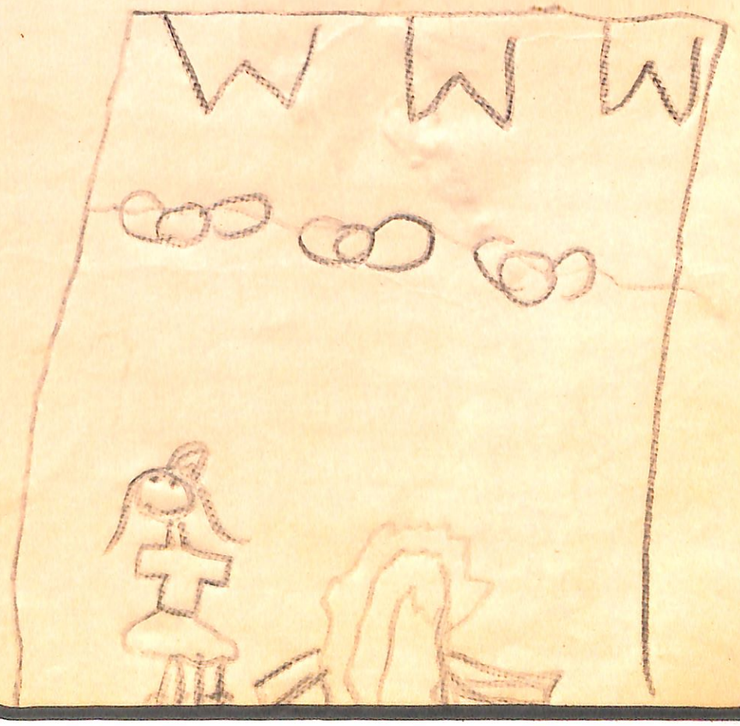
PETER
PETER
PETER

Matéria _____

Professor _____

Matéria Português
Professor Joel

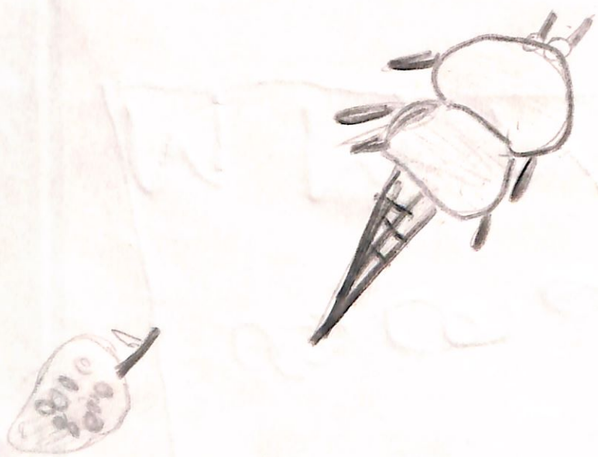




Brasil.
Toto.
Viola.
Téia.
Tito.
Sol.
Sol.

TITO

Ditado



~~Brasil~~

Brasil

Ditado

Brasil
Brasil

Advérbio

* invariável
* circunstância

① de lugar [ONDE?]

aquém → antes

② de modo [COMO? -mente]

debalde → em vão

④ de dúvida → quiça (talvez)
→ porventura (talvez)

⑤ de intensidade
assaz > muito
bastante

muito

⑥ de tempo [QUANDO?]

amiúde → seguidamente

ao léu → sem lugar.

Palavras > denotativas.
Partículas

de retificação → devem ir entre vírgulas.

de reforço → podem ser retiradas da frase.

Eu ~~é que~~ sei a resposta

afetividade

Pois { sim → não
não → sim

continuação:

outrossim → além disso.

explicação
→ devem ir entre vírgulas.
verbi - gratia → por ex.

Graus do advérbio

comparativo — mais cedo (adv.) que → superioridade
menos cedo que → inferioridade
tão cedo quanto → igualdade

Superl. abs. — analítico → muito cedo
sintético → cedíssimo.

OBS:
① Mais bem / mal + particípio

Ele esteve mais bem colocado

③ eu lá sabia a resposta = eu não sabia a resposta.

⑥ Eu estou aqui. (perto da 1ª pess)
Tu estás aí. (perto da 2ª pess)
(Você está aí)
Ele está lá/ali. (perto da 3ª pess).

⑦ mal → BEM → adj
mau → BOM → adj.

⑧ aonde você vai? → A

Onde você esteve? → EM

⑨ de noite → no singular

Exercícios — pág 139.

Provinha dia 11.

V. irregulares. — pág 140

A - EAR + i (clarear)

P. ind.	P. subj.
clareio *	clareie *
clareias *	clareies *
clareia *	clareie *
clareamos	clareemos
clareais	clareeis
clareiam *	clareiem *

OBS IAR → eAR

Mediar
Ansiar
Remediar
Incendiar
Odiar

P. Ind.	P. subj.
medeio	medeie
medeias	medeies
medeia	medeie
mediemos	mediemos
mediais	medieis
medeiam	medeiem.

minguar { eu míngua
que eu míngue

Obliquar { eu obliquo (temos "u" tônico)
que eu obliquê (temos "u" tônico)

Mascar-se { eu me musco.
que eu me musque.

Resfolegar (resfolgar) ⇒ Tomar fôlego
eu resfolgo (resfôlego)
que eu resfolgue (resfôlegue)

fazer → eu faço
tu fazes
ele faz

Querer → eu quis
"s" → eu quisera
→ se eu quisesse.

sacrir → vós sacris
ou sacrides.

vir → ele vem
→ eles vêm

EDIR → Ç

Fut. subj. { ver → vir
vir → vier

Cerzir { eu cirzo, tu cerzes ...
que eu cirza...

cuspir { eu cuspo., tu cospes ...
que eu cuspa ...

Obs: o cuspo

cair → tu cais
→ vós caís

Frigir - ~~g~~ → j
→ eu frijo

→ tu freges
→ que eu frija ...

aspergir → eu aspirjo...
→ tu aspirges...
→ que eu aspirja...

literatura

Escolas literárias:

Séc. XVI
→ Portugal: Quinhentismo ou classicismo.
→ Brasil: literatura de Informação
• literatura dos viajantes.
• literatura dos jesuítas

Séc. XVII
→ Barroco.

Séc XVIII
→ Arcadismo.

Séc. XIX
→ Romantismo
→ Realismo / Naturalismo.
→ Simbolismo.

Séc XX
→ Pré-Modernismo.
→ Modernismo (lit. contemporânea).

literatura Brasileira.

① Lit informativa (séc. XVI)
* Valor histórico.
(pouco valor literário)
Ⓐ Lit. dos viajantes.
* cronistas
* viajantes (principalmente marinheiros)
* aventureiros
} cartas relatórios

Ⓘ "Carta do Achamento" de Pero Vaz de Caminha.
Carta ao rei D. Manuel.

Ⓘⓘ "Diário de Navegação ... de 1530" de Pero Lopes de Souza.

Ⓘⓘⓘ "História da Província de Santa Cruz..."
"Tratado da Terra do Brasil"
- do cronista: Pero de Magalhães Gandavo.

Ⓘⓥ "Tratado Descritivo do Brasil"
- de Gabriel Soares de Souza.

Ⓥ "Meu cativeiro entre os selvagens do Brasil."
- Faz o relato de sua prisão entre os índios.
- de Hans Staden.

Ⓥⓘ "Diálogo das Grandezas do Brasil"
- de Ambrósio Fernandes Brandão.

Ⓑ Lit. dos jesuítas.

Finalidade:
- dar assistência religiosa aos portugueses
- fazer a catequese do gentio (índio)

Obras:
→ cartas
→ relatórios
→ autos (teatro)

I Pe. Manoel da Nóbrega.
"Cartas do Brasil"
"Diálogos sobre a Conversão do gentio."

II Pe. José de Anchieta
"O pai do teatro brasileiro."
"Auto da Pregação Universal."
"Dicionário Tupi."
"Gramática Tupi."
"De Beata Virgine Dei Matre Maria"

III Pe. Fernão Cardim"
"Tratado da Terra e da gente do Brasil."
* origem dos índios.
* clima
* relato de uma viagem.

2 Barroco (séc XVII)
A Origem
Na Espanha (gongorismo)
É a arte da Contra-Reforma.
(5ª Inquisição)

B No Brasil
* Escola Baiana.
Introdutor: Bento Teixeira.
1601 - "Prosopopéia".

C Características:
a) Religiosidade.
- fugacidade das coisas mundanas.
b) linguagem rebuscada.
c) Uso de figuras.
metáforas, metonímias
d) Antíteses
- emprego de idéias opostas.
e) dualismo de ideias
cristão x pagão, religioso x carnal.

D Autores:
Bento Teixeira
- Introdutor do Barroco.
- 1601 "Prosopopéia".
- Épopéia
- Obra "bajulatória".
- Assunto: colonização Pernambuco.
- Faz a louvação de Jorge Albuquerque Coelho.
- Imitação de "Os Lusíadas".

Gregório de Matos Guerra (considerado o melhor poeta Barroco)
"O boca do inferno."
- satírica.
- lírica (amorosa)
- religiosa.

11 12

Manuel Botelho de Oliveira
- Dizia-se primeiro poeta do Brasil.
- "Música do Parnaso"
- poemas líricos.
- poemeto: "Ilha da Maré"
  - nacionalista.

Pe. Antônio Vieira
- Literatura Brasil e Portugal
- Grande escador sacro
- Preso pela Inquisição
- Sermão:
  → "Da Sexagésima"
  → "de Santo Antônio"
  → "pelo Bom sucesso das Armas de Portugal contra as de Holanda."

③ Arcadismo. (séc. XVIII) pág. 168.
(Neoclassicismo)

Ⓐ Origem:
Na França
"ARCÁDIA"
- grega.
- mitologia
- região grega de pastores.
Na Itália
"ARCÁDIA ROMANA"
Portugal
"ARCÁDIA LUSITANA"

Ⓑ No Brasil: (coincide com a inconfidência mineira mineiração)
Início 1768 "Obras Poéticas."

de Claúdio M. Costa.
"ARCÁDIA ULTRAMARINA"

Ⓒ Características:
1) Reação contra o Barroco.
2) Uso da Mitologia.
*3) Emprego da poética clássica
- Uso de formas fixas:
  • rimas
  • ritmo
  • métrica.
*4) Simplicidade
*5) Bucolismo:
- imitação da vida no campo.
6) Adotam pseudônimos de pastores gregos:

Ⓓ Autores:
→ Cláudio Manuel da Costa:
- Participou da Inconfidência Mineira.
- Morreu na prisão.
(Glaucesle Satúrnio)
- Iniciador do arcadismo no Brasil.
- obras:
  • "Obras Poéticas" (1768)
  • "poemas líricos.
  (Fábula do Ribeirão do Carmo)
  • "Vila Rica". (Hoje: OURO PRETO)
  (Poema épico sobre a origem da cidade)
→ Frei José de Santa Rita Durão
- Caramuru.
  • poema épico
  • lenda em torno de um náufrago português

- personagens.
  Diogo Álvares Correia.
  Paraguaçu (esposa)
  Moema (amante)

→ José Basílio da Gama.
(Termindo sapílio)
- "Uraguai"
- poema épico
- a luta contra os índios dos f peres.
- personagens
  Cacambo / Lindóia
  Pe. Baldo / Caitutu
  Gomes Freire.
- "Epitalâmio às núpcias da Srª Maria Amália"
  - poema nupcial.

→ Tomás Antônio Gonzaga.
(Dirceu)
- Fez parte da Inconfidência Mineira.
- Desterrado para Moçambique.
- Noiva: Mª Dorotéia Joaquina (Marília)
  → "Marília de Dirceu" (LIRAS)
  poemas líricos.

1) Idílio amoroso.
2) lamenta a sua prisão.
- "Cartas Chilenas".
- satíricas
- manuscritas.
- Critilo (Tomás) → Doroteu (CLÁUDIO)
  Fanfarrão Minésio
  (Gon. Cunha Menezes)

3 + 1 = 4 ✓ 4 + 1 = 5 2 + 1 = 3

4 + 2 = 6 ✓ 1 + 1 = 6 2 + 2 = 4

5 + 1 = 7 6 + 1 = 5 2 + 3 = 10

511 = 17-19-21-23-25-28-30-31-

× eu ✓ ai ✓ ui ✓

ei ✓ oi ✓ iu ✓

$-5x + 9x - 3x$

$9x - 8x = x$

[redacted]

[redacted]

1 + 2 = 3

2 + 1 = 3

ela

ela

ela

você

ela

você

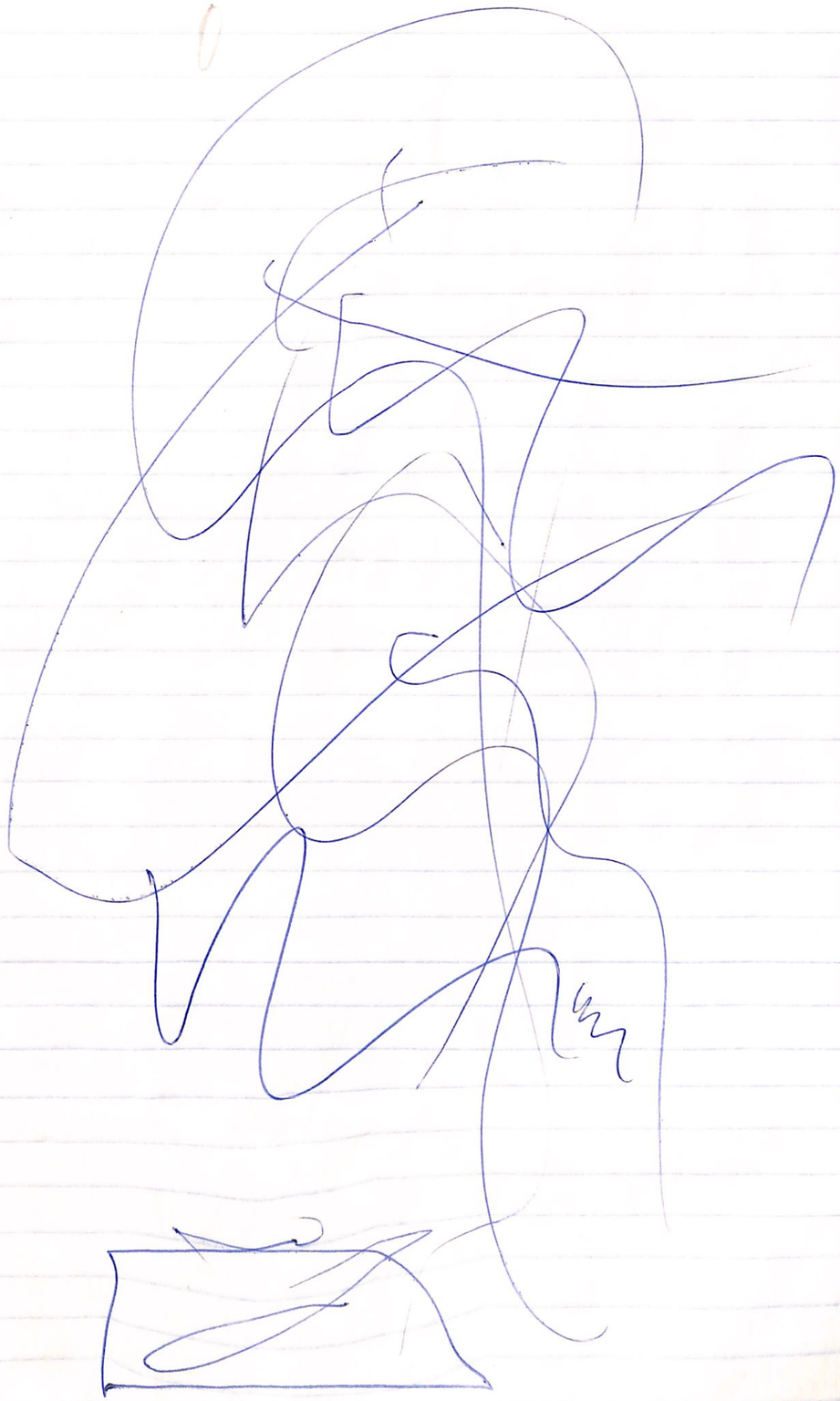
ela

ela

você

ela

ela



a alegria

Sentimento de emoção.
Sentimento contagiante.
Sentimento de chegada
Sentimento de amor.
Sentimento de tristeza
Sentimento absoluto que não se explica
~~Sentimento que na vida que na verdade a gente~~
~~encontra~~
sentimento que em vida a gente encontra.

Nayra

—— // ——

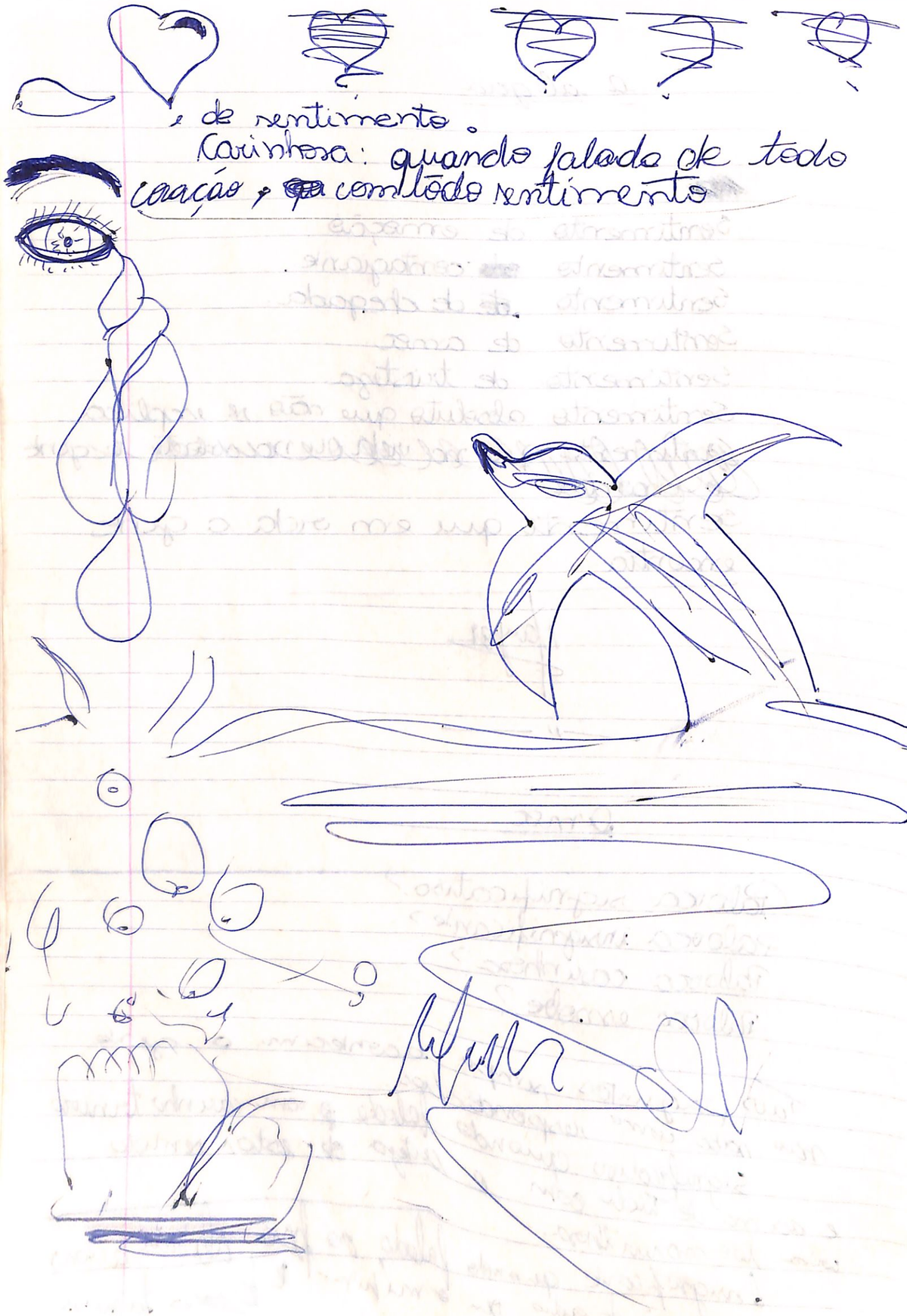
Amor

Palavra significativa?
Palavra insignificante?
Palavra carinhosa?
Palavra amabe?

Tais perguntas sempre acontecem a gente não sabe como respondê-las.

Significativa: quando falada com carinho, ternura e acima de tudo com a certeza de estar sentido uma coisa tão maravilhosa.

Insignificante: quando falada só para aliviar a consciência e o coração de algo seu o mínimo ~~e~~ ternura



de sentimento.

Carinhosa: quando falada de todo coração, ~~qu~~ com todo sentimento

Matéria Química 2

Professor manoel.

06. Um carbonato de cálcio puro foi ustulado e produziu 33,6 l de um gás nas CNTP. Determinar a massa de carbonato consumida e a massa de cal virgem produzida:

Dado: Ca=40 ; C=12 ; O=16

	$CaCO_3$	$\longrightarrow$	CaO	+	$CO_2\uparrow$
	1		1		1
m.V	$x_a = 150g$		$x_b = 84g$		33,6 l
mol	100		56		22,4
n	1,5		1,5		1,5

Testes pág 150

04.

	SO_2	+	$2KOH$	$\longrightarrow$	K_2SO_3	+	H_2O
	1		2		1		1
m V	22,4		x_B 11,2g		$x_A = 15,8g$		
mol	22,4		56		158		
n	0,1		0,2		0,1		

$KOH = 39.1 + 16.1 + 1.1 = 56$

$K_2SO_3 = 2.39 + 32.1 + 3.16 = 158$

$SO_2 = 32.1 + 2.16 = 64$

10.

	$2KNO_3$	$\longrightarrow$	$2KNO_2$	+	$O_2\uparrow$
	2		2		1
m V	20,2g				$x_A = 2,24g$
mol	101				22,4
n	0,2				0,1

$KNO_3 = 39.1 + 14.1 + 3.16 = 101$

~~13.~~ $Cu + 2H_2SO_4 \longrightarrow CuSO_4 + 2H_2O + SO_2\uparrow$

	1	2	1	2	1
m V	x = 3,175g				1,12l
mol	63				22,4l
n	0,05				0,05

Cu = 63

SO_2 = 32.1 + 2.16 = 64

07. 40 g de carbonato de cálcio reagem com ácido clorídrico suficiente. Determinar:

a- a massa de ácido clorídrico que reagiu.

b- a massa de sal formado.

c- o volume de gás liberado, medido a 27°C e 600 mm de mercúrio (Hg) de pressão.

Dado: Ca = 40 ; C = 12; O = 16 ; H = 1 ; Cl = 35,5.

$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$

	1	2	1	1	1
m V	40g	x_B = 29,2g	x_C = 44,4g	V = 12,46 27°C 600mmHg	
mol	100	36,5	111		
n	0,4	0,8	0,4	0,4	

$PV = nRT \longrightarrow V = \frac{nRT}{P}$

$\longrightarrow n = \frac{PV}{RT}$

mm Hg => n = 60,3

$V = \frac{nRT}{P}$

$V = \frac{0,4 \cdot 62,3 \cdot 300}{600}$

V = 12,46

08. 12,7 g de cobre metálico reagem com ácido nítrico diluído e a frio, conforme reação abaixo. Determinar:

a- a massa de ácido nítrico consumido.

b- a massa de sal formado.

c- a massa de água produzida.

d- o volume de gás liberado, medido a 55°C e 1,25 atm de pressão.

Dado: Cu = 63,5 ; O = 16 ; H = 1.

$Cu + 4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2H_2O + 2NO_2\uparrow$

	1	4	1	2	2
m V	12,7g	x_A = 50,4g	x_B = 37,5g	x_C = 7,2g	55°C 1,25atm
mol	63,5	63	187,5	18	
n	0,2	0,8	0,2	0,4	0,4

$V = \frac{nRT}{P} = \frac{0,4 \cdot 0,082 \cdot (55+273)}{1,25} = 8,6l$

09. certa massa de hidróxido de sódio reage com 2,4 l de cloro medidos a 127°C e 800 mm de mercúrio de pressão, conforme reação abaixo. Determinar:

a- a massa de hidróxido de sódio gasta.

b- as massas de cloreto e clorato de sódio produzidas.

Dado: Na = 23 ; O = 16 ; H = 1 ; Cl = 35,5

$6NaOH + 3Cl_2 \longrightarrow 5NaCl + NaClO_3 + 3H_2O$

não divide

multiplica

	6	3	5	1	3
m V	x_A = 3,6g	2,4l 127°C 800mm	x_B = 6,825g	x_C = 2,485g	
mol	40		58,5	106,5	
n	0,14	0,07	$\frac{0,35}{3}$	$\frac{0,07}{3}$	

$NaCl = 23 + 35,5 = 58,5$

$NaClO_3 = 23 + 35,5 + 48 = 106,5$

$n = \frac{PV}{RT} = \frac{800 \cdot 2,4}{62,3 \cdot 400} \cong 0,07$

03. pág 150

$2HCl + Zn \longrightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$

	2	1	1	1
m. V		6,538g		V = 1,23l. 27°C 2atm
mol		65,38		
n		0,1		0,1

$Zn = 65,38$

$V = \frac{nRT}{P} = \frac{0,1 \cdot 0,082 \cdot 300}{2} = 1,23l$

08. pág 150.

$Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$

	1	2	2	1	1
m V	15,9g				V = 4,92. 127°C 760mmde Hg
mol	106				
n	0,15				0,15

$Na_2CO_3 = 23 \cdot 2 + 12 \cdot 1 + 3 \cdot 16 = 106$

$V = \frac{nRT}{P} = \frac{0,15 \cdot 62,3 \cdot 400}{760} = 4,92$

~~16.~~ 9. pág 151.

$Fe_3O_4 + 4H_2 \longrightarrow 3Fe + 4H_2O$

	1	4	3	4
m. V		V = 3,16m³ 23°C 700mmHg	5000.	
mol			56	
n		119,04	89,28.	

$V = \frac{nRT}{P} = \frac{119,04 \times 62,3 \times (25 + 273)}{700} \cong 3160l.$

$3160 \div 1000 = 3,16m^3$

30.10.87. AULA: 4° TURNO: TARDE.

~~12.~~ $2BaO_2 \longrightarrow 2BaO + O_2\uparrow$

	2	2	1
m V	x = 33,8g		6l 27°C 0,41atm
mol	169		
n	0,2		0,1

$BaO_2 = 137 + 32 = 169$

$n = \frac{PV}{RT} = \frac{0,41 \cdot 6}{0,082 \cdot 300} = 0,1.$

~~17.~~ ~~18.~~ ~~19.~~

$Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$

	1	2	1	1
m V	0,0028g	x = 3,65mg	x = 6,35mg	x = 1,55cm³ 27°C 600mm
mol	56	36,5	127	
n	0,00005	0,00001	0,00005	0,00005

$\times 1000$

$V = \frac{nRT}{P} = \frac{0,00005 \cdot 62,3 \cdot 300}{600} = 0,00155l \cdot 1000 = 1,55cm^3$