

R.: Cr\$ 46 000,00; 20,00; 1 000,00; 20 000 000,00; 200 000,00;....  
100 000,00.

17 — Andréa recebeu de herança 328,39 ha de um terreno e Iracema 196 354 ca. Quem ganhou mais? R.: Andréa.

18 — Um campo de 437 a foi adquirido por Cr\$ 3.200 o m<sup>2</sup>. Qual o seu valor? R.: Cr\$ 139.840,00.

19 — Juntando-se 38,29 dam<sup>2</sup> com o quádruplo de 432,7 ca, quantos ares teremos? R.: 55,598 a.

20 — Quanto custam 4 ha de terra a Cr\$ 400,00 o are? R.: Cr\$ 160 000,00.

21 — Vendi 12 394,61 ca de um terreno que media 25,09 ha; com quanto fiquei? R.: 238 505,39 ca.

22 — Quando um are valer Cr\$ 5 000,00, quanto valerão 1 ha? 1 ca? 1 m<sup>2</sup>? 1 dam<sup>2</sup>? 5 m<sup>2</sup>?  $\frac{3}{5}$  de 1 a?

R.: Cr\$ 500 000,00; 50,00; 50,00; 5 000,00; 250,00; 3 000,00.

23 — Quanto falta a 38,26 m<sup>2</sup> para alcançar 5 a? R.: 461,74 m<sup>2</sup>.

24 — Uma pessoa comprou 39 a de terra por Cr\$ 975,00. Qual o preço de 1 m<sup>2</sup>? R.: Cr\$ 9,75.

25 — Valendo 1 are Cr\$ 1 000,00, qual o valor de 10 dm<sup>2</sup>? 30 m<sup>2</sup>? 16 ca? R.: Cr\$ 1,00; 300,00; 160,00.

26 — Um proprietário, que já possuía um terreno de 3 290,38 a, comprou mais 2 187,23 a de terras. Depois de vender 1 315,18 a, com quantos ha ficou? R.: 41,6243 ha.

27 — 10 ares de um campo estão avaliados em Cr\$ 80 000,00; qual o valor de 85,34 m<sup>2</sup> desse terreno? R.: Cr\$ 6 827,20.

28 — Gilberto devia receber  $\frac{2}{5}$  de um terreno de 4,80 a e só lhe deram  $\frac{1}{4}$  desse terreno. Quantos m<sup>2</sup> ainda tem a receber? R.: 72 m<sup>2</sup>.

29 — Um lavrador já preparou  $\frac{5}{6}$  de um campo de 35,28 ha para plantação de cereais. Quantos ares tem para lavrar? R.: 588 a.

30 — O are é um múltiplo do m<sup>2</sup>; e o hectare? e o centiare?

31 — ..... ha + 14,38 dam<sup>2</sup> = 2 008 ca. (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1945). R.: 0,057.

32 — Um terreno está dividido em duas partes, tendo a segunda mais 5 ha que a primeira. Sabe-se que  $\frac{1}{4}$  da primeira vale  $\frac{1}{5}$  da segunda.

Calcular a área da primeira parte em m<sup>2</sup>. (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1945). R.: 200 000 m<sup>2</sup>.

33 — Calcule a soma abaixo em dm<sup>2</sup>:

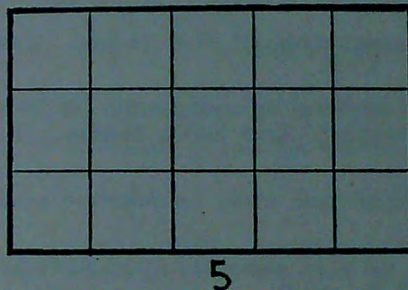
$$23,45 \text{ m}^2 + 0,72 \text{ a} + 0,000 18 \text{ m}^2.$$

(Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1941)..... R.: 27 545 dm<sup>2</sup>.

141. **Cálculo de áreas** — Para medir comprimentos usamos o m, o dm, o cm, o dam, o km, etc. No cálculo de áreas, empregamos o metro quadrado. Assim, quando queremos medir uma superfície observamos quantas vezes o m<sup>2</sup> se contém nessa superfície, isto é, quantos m<sup>2</sup> está superfície contém.

Se uma superfície contiver 5 vezes o m<sup>2</sup>, diremos que sua área vale 5 m<sup>2</sup>.

142. **Área do retângulo** — Suponhamos uma superfície retangular de 5 m por 3 m. No comprimento do retângulo, o m caberá 5 vezes e na largura 3 vezes. Então o m<sup>2</sup> caberá nesse retângulo 5 × 3 ou 15 vezes. Área desse retângulo = 1 m<sup>2</sup> × (5 × 3) = 15 m<sup>2</sup>.



Concluimos que, para o cálculo da área de

um retângulo, é bastante multiplicar as medidas do comprimento e da largura do mesmo, ou da base e da altura.

EXEMPLO: Calcular a área de um retângulo cujas dimensões são: 6 m e 5 m.

$$\text{Área} = 1 \text{ m}^2 \times (6 \times 5) = 30 \text{ m}^2$$

#### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1 — Calcular as áreas dos seguintes retângulos:

Comprimento = 9 m e largura = 6 m.

Base = 7,5 m e altura = 4,8 m.

Comprimento = 35,26 m e largura = 18,20 m.

2 — Qual a área de um retângulo que tem 6 m de comprimento e 4,5 m de largura?

3 — Um campo mede 84 m de comprimento por 26 m de largura; quantos dam<sup>2</sup> da área tem?

4 — Uma cozinha mede 8,5 m de comprimento por 6 m de largura. Qual a despesa para ladrilhá-la a Cr\$ 8,00 o m<sup>2</sup>? R.: Cr\$ 408,00.

5 — De um terreno retangular de 40 m por 70 m, foram vendidos 600 m<sup>2</sup>. Que área sobrou? R.: 2 200 m<sup>2</sup>.

6 — Comprei  $\frac{3}{4}$  de um terreno retangular de 90 m  $\times$  120 m a Cr\$ 2 000,00 o m<sup>2</sup>. Quanto paguei? R.: Cr\$ 16 200 000,00.

7 — Uma varanda de 9 m de comprimento e 2 m de largura vai ser ladrilhada com ladrilhos de 15 cm  $\times$  12 cm. Qual a despesa a Cr\$ 20,00 o cento de ladrilhos? R.: Cr\$ 200,00.

8 — Um tapete de 4 m  $\times$  3,5 m vai ser forrado com um pano de 0,80 m de largura. Quantos metros de fôrro serão necessários? R.: 17,5 m.

9 — Um terreno de 93 m de largura mede 111,60 m<sup>2</sup> de área. Qual o comprimento desse terreno? R.: 1,2 m.

10 — O preparo de um campo de 180 m de comprimento por 96 m de largura foi avaliado em Cr\$ 8,00 o m<sup>2</sup>. Qual será a despesa? R.: Cr\$ 138 240,00.

11 — Uma chácara tem 14,30 a de área e seu comprimento mede 65 m. Qual a largura? R.: 22 m.

12 — Um terreno de 230 m  $\times$  180 m foi comprado a Cr\$ 50 000,00 o ha. Qual o seu valor? R.: Cr\$ 207 000,00.

13 — O perímetro de um retângulo mede 80 m e a largura é igual a  $\frac{1}{4}$  do comprimento. Qual sua área? R.: 256 m<sup>2</sup>.

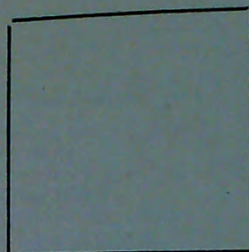
14 — Um terreno retangular cuja área mede 48 m<sup>2</sup>, tem o comprimento igual ao triplo da largura. Qual o seu perímetro? R.: 32 m.

15 — Uma sala retangular de 8 m  $\times$  5 m vai ter suas paredes de 4 m de altura, forradas de papel. Sabendo-se que nessa sala há 3 portas de 2 m  $\times$  1 m cada uma e duas janelas de 1,5  $\times$  1,20 m cada uma, que extensão deverá ser forrada? R.: 94,40 m<sup>2</sup>.

16 — A área de um terreno é de 30,20 decâmetros quadrados. Os três quartos do terreno devem ser plantados com determinado cereal cuja

tonelada custa Cr\$ 1 500,00. Sabendo-se que a despesa feita na compra do cereal foi de Cr\$ 22,50, pergunta-se: 1.º) qual a área, em hectares, que deve ser plantada; 2.º) qual a área, em centiares, em que serão plantados 10 quilogramas do cereal. (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1944). R.: 0,2265 ha; 1 510 ca.

143. Área do quadrado — Sendo o quadrado um retângulo cujo comprimento é igual à largura, sua área será calculada multiplicando-se um lado por si mesmo, ou elevando-se o lado ao quadrado.



$$\begin{aligned} \text{Área do quadrado} &= l \times l = \\ &= l^2 \end{aligned}$$

EXEMPLO: Calcular a área de uma sala quadrada cujo lado mede 6 metros

$$\text{Área} = l^2 = (6 \times 6) = 36 \text{ m}^2.$$

#### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

- 1 — Qual a área de um campo quadrado cujo lado mede 9 m?
- 2 — Qual a área de um quarto quadrado de 4,20 m de lado?
- 3 — Calcule a área dos seguintes quadrados:

$$l = 3 \text{ m}$$

$$l = 2,8 \text{ m}$$

$$l = 57 \text{ cm.}$$

4 — Um ladrilho quadrado mede 20 cm de lado. Quantos ladrilhos serão necessários para ladrilhar um pátio retangular de 8 m  $\times$  12 m? R.: 2 400.

5 — Calcular em ares a área de um terreno quadrado cujo lado mede 11 m. R.: 1,21 a.

#### MEDIDAS DE VOLUME

144. A unidade fundamental das medidas de volume é o metro cúbico, cujo símbolo é m<sup>3</sup>. O metro cúbico é o volume de um cubo que tem 1 metro de aresta.

Seus múltiplos e submúltiplos são os volumes dos cubos cujas arestas têm os comprimentos dos múltiplos e submúltiplos do metro.

UNIDADES LEGAIS BRASILEIRAS DE VOLUME

Unidade	Definição	Sim-bolo	Múltiplos e submúltiplos usuais		
			Nomes	Sim-bolo	Valores
litro	Volume de um cubo cuja aresta tem o comprimento de um metro.	$m^3$	quilômetro cúbico	$km^3$	000 000 000 $l\ m^3$
			metro cúbico	$m^3$	1 $m^3$
	Volume de 1 quilograma de água destilada e isenta de ar, à temperatura de 4 graus centígrados e sob a pressão atmosférica normal.	$m^3$	decímetro cúbico	$dm^3$	0,001 $m^3$
			centímetro cúbico	$cm^3$	0,000 001 $m^3$
			milímetro cúbico	$mm^3$	0,000 000 001 $m^3$
			hectolitro	hl	100 l
			decalitro	dal	10 l
			litro	l	1 l
			decilitro	dl	0,1 l
			centilitro	cl	0,01 l
			mililitro	ml	0,001 l
			decastéreo	dast	10 $m^3$
			estéreo	st	1 $m^3$
decistéreo	dst	0,1 $m^3$			

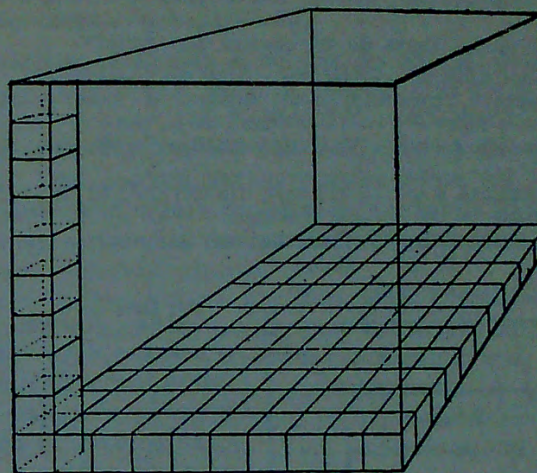
145. Este desenho representa 1  $dm^3$ . Dividindo as arestas em 10 partes, cada uma dessas partes valerá 1 cm e cada um dos cubos menores, que têm de aresta, uma destas partes será 1  $cm^3$ . O número desses cubos —  $cm^3$  — será .....  
 $10 \times 10 \times 10 = 1000$ . Logo  $1\ dm^3 = 1000\ cm^3$ .

Da mesma forma que o  $dm^3$  vale 1000  $cm^3$ , cada unidade de volume é 1000 vezes maior que a imediatamente inferior e corresponde à milésima parte da que lhe é imediatamente superior.

$$1\ m^3 = 1000\ dm^3$$

$$1\ dm^3 = 1000\ cm^3 = 0,001\ do\ m^3.$$

$$1\ cm^3 = 1000\ mm^3 = 0,001\ do\ md^3.$$



146. Se as unidades de volume variam de 1000 em 1000, precisamos de três algarismos para representar o número de unidades de volume de cada ordem.

EXEMPLO: O número 86,594169  $m^2$  lê-se 86 m,594 mil e 169  $cm^2$ .

As unidades da ordem mais elevada podem ser representadas por três, dois ou um algarismos.

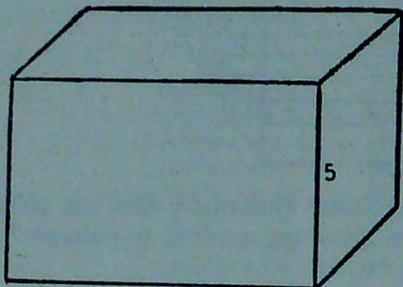
OUTRO EXEMPLO: Escrever o número 5  $m^3$  e 16  $cm^3$ .

$$5\ m^3\ e\ 16\ cm^3 = 5,000\ 016\ m^3$$

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

- 1 — Qual a unidade fundamental das medidas de volume?
- 2 — Desenhe 1  $cm^3$ .
- 3 — Com quantos  $dm^3$  formarei um volume igual a 1  $m^3$ ?
- 4 — Quantos  $cm^3$  vale 1  $dm^3$ ?
- 5 — Complete:  $1\ m^3 = \dots\ dm^3$   
 $1\ dm^3 = \dots\ cm^3$   
 $1\ dm^3 = \dots\ mm^3$   
 $1\ cm^3 = \dots\ dm^3$   
 $1\ dm^3 = \dots\ m^3$
- 6 — O  $dm^3$  e a décima parte do  $m^3$  são iguais?
- 7 — 10  $cm^3$  que parte formam do  $dm^3$ ?

- 8 — Tenno 200 dm<sup>3</sup>; quantos faltam para se formar o volume de 1 m<sup>3</sup>?
- 9 — A décima parte do m<sup>3</sup> quantos dm<sup>3</sup> forma?
- 10 — Leia 4,391 m<sup>3</sup>; 32,009 m<sup>3</sup>; 6,002 dm<sup>3</sup>; 0,059 dm<sup>3</sup>.
- 11 — Escreva, tomando para unidade, o metro cúbico; 8 m<sup>3</sup>; 26 dm<sup>3</sup>; 16 cm<sup>3</sup>; 4 dm<sup>3</sup> e 8 cm<sup>3</sup>; 3 196 cm<sup>3</sup>.
- 12 — Reduza a dm<sup>3</sup>: 7,398 m<sup>3</sup>; 0,015 m<sup>3</sup>; 193 cm<sup>3</sup>; '9 9006 cm<sup>3</sup>. 18,30 dm<sup>3</sup>.
- 13 — Converta a m<sup>3</sup>: 1 317 dm<sup>3</sup>; 218 695 cm<sup>3</sup>; 73 cm<sup>3</sup>;
- 14 — Some: 6,183 m<sup>3</sup> com 295 dm<sup>3</sup>.
- 15 — efetue: 387 cm<sup>3</sup> + 0,486 dm<sup>3</sup> =  
18 m<sup>3</sup> - 96 dm<sup>3</sup> =  
1 dm<sup>3</sup> = ... cm<sup>3</sup>



8

147. Vamos calcular o volume desta caixa que tem a forma de um *paralelepípedo*. Para isso vejamos quantos dm<sup>3</sup> ou cm<sup>3</sup> ela é capaz de conter, o que podemos também chamar *capacidade* da caixa.

As faces do dm<sup>3</sup> são dm<sup>3</sup>. O fundo da caixa é um retângulo que tem...

48 dm<sup>2</sup> de área. Se nós tomarmos em dm<sup>3</sup> e os arrumarmos no fundo da caixa de modo a ocuparem completamente, precisaremos de 48 dm<sup>3</sup>. Esta porção se repetirá 5 vezes para enchermos completamente a caixa que tem 5 dm de altura.

Assim, a caixa contém ao todo: 1 dm<sup>3</sup> (8 × 6 × 5) || = 1 dm<sup>3</sup> × 240 = 240 dm<sup>3</sup>.

Dizemos que a caixa tem o volume correspondente a 240 dm<sup>3</sup> ou também dizemos que a caixa é capaz de conter 240 dm<sup>3</sup>.

Como observamos, para sabermos a quantos m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, cm<sup>3</sup>, etc., corresponde o volume de um paralelepípedo ou para avaliarmos sua capacidade de conter um número de m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, etc., pelo processo direto, isto é, pela colocação de cubos com 1 m, 1 dm, etc., de aresta, constituiria um trabalho muito demorado e em alguns casos até impossível. Basta multiplicar as dimen-

sões — comprimento, largura e altura — para podermos calcular seu volume ou capacidade.

EXEMPLO: Calcular o volume de um paralelepípedo de 25 cm de comprimento, 10 cm de largura e 12 cm de altura.

$$\text{Volume} = 1 \text{ cm}^3 (25 \times 10 \times 12) = 300 \text{ cm}^3.$$

A área da base em m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, etc., nos diz quantos m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, cm<sup>3</sup>, etc., podem ser arrumados sobre ela, enchendo-a completamente. A altura do paralelepípedo nos dá quantas vezes os cubos arrumados na base são repetidos para encher completamente o paralelepípedo.

Assim, podemos dizer que para obter o volume de um paralelepípedo é bastante calcularmos a área da base e a multiplicarmos pela altura; o produto nos dirá quantas vezes o m<sup>3</sup>, o dm<sup>3</sup>, o cm<sup>3</sup>, etc., cabem no paralelepípedo.

EXEMPLO: Qual o volume de um paralelepípedo de base quadrada cuja altura mede 12 cm, sabendo-se que a aresta da base mede 4 cm?

$$\text{Volume} = 1 \text{ cm}^3 (4 \times 4 \times 12) = 192 \text{ cm}^3.$$

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS

- Qual o volume de uma caixinha que mede 4 dm de comprimento, 2 dm de largura e 3 dm de altura?
- Qual o volume de ar contido numa sala de 5 m de comprimento, 3,5 m de largura e 4,2 m de altura?
- Avaliar o volume dos seguintes paralelepípedos retângulos:
  - comprimento = 32 dm      largura = 245 cm  
altura = 134 mm.
  - comp. = 4 m      larg. = 2,5 m      alt. = 3 m.
- Qual o volume de uma placa de ferro de 4 dm de comprimento, 3,8 dm de largura e 6 cm de espessura? R.: 11,4 dm<sup>3</sup>.
- Que capacidade deverá ter um caixote que vai transportar 45 livros iguais medindo cada um 2 dm por 1,3 dm por 0,4 dm? Resposta 46,80 dm<sup>3</sup>.
- Uma sala mede 8 m de comprimento, 7,5 m de largura e 4 m de altura. Qual o volume de ar contido nesta sala? R.: 240 m<sup>3</sup>.
- Quantos paralelepípedos há numa pilha de 9,072 dm<sup>3</sup>, sabendo-se que cada um tem as seguintes dimensões: 1,8 dm × 1,2 dm × 0,7 dm? R.: 6.
- Pagam-se Cr\$ 15,00 para transportar 1 m<sup>3</sup> de mercadoria. Quanto se pagará por um caixote de 2,3 m de comprimento, 1,5 m de largura e 1,2 m de altura. R.: Cr\$ 62,10.

9 — Calcular a capacidade de uma caixa de madeira cuja espessura mede 2 cm, sabendo-se que suas medidas externas são  $63 \text{ cm} \times 1,2 \text{ dm} \times 34 \text{ cm}$ . R.:  $14\,160 \text{ cm}^3$ .

148. Vejamos agora como se calcula o volume de um cubo. Ele é um paralelepípedo retângulo que tem tôdas as arestas iguais, isto é, o comprimento, a largura e altura são iguais. Seu volume é pois igual ao produto de três fatores iguais à aresta: é o cubo da aresta. É bastante uma medida — a da aresta — para se avaliar o volume de um cubo.

EXEMPLO: Avaliar o volume de um cubo cuja aresta mede 8 cm.

$$\text{Volume} = 1 \text{ cm}^3 (8 \times 8 \times 8) = 512 \text{ cm}^3.$$

#### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1 — Qual o volume de um cubo cuja aresta mede 18 cm? Resposta:  $5.832 \text{ cm}^3$ .

2 — Qual a capacidade, em  $\text{dm}^3$ , de uma caixa cúbica cuja aresta mede 1,2 m? R.:  $1\,728 \text{ dm}^3$ .

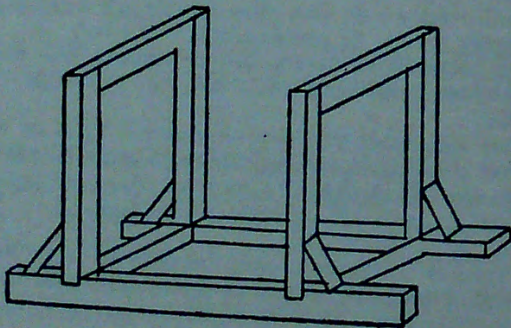
3 — Numa caixa cúbica, cuja aresta mede 2,4 dm, vamos colocar vidros de tinta guardados em caixinhas cúbicas de 6 cm de aresta. Quantos vidros de tinta ficarão guardados na caixa? R.: 64.

149. A unidade principal das *medidas para lenha* é o *estéreo*, uma medida efetiva, feita de madeira como se vê no desenho. Simbolicamente, o estéreo escreve-se st. Seu valor é igual a  $1 \text{ m}^3$ .

Usam-se somente um múltiplo e um submúltiplo do estéreo, como se vê no quadro das unidades legais brasileiras de volume:

$$\text{decastéreo (dast)} = 10 \text{ st} = 10 \text{ m}^3.$$

$$\text{decistéreo (dst)} = 0,1 \text{ st} = 0,100 \text{ m}^3.$$



#### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1 — Qual a unidade principal das medidas para avaliar um volume de lenha?

2 — Qual o seu múltiplo e qual o seu submúltiplo?

3 — Que relação tem o estéreo com o  $\text{m}^3$ ?

4 — Um decastéreo vale quantos  $\text{m}^3$ ?

5 — Um decistéreo vale quantos  $\text{dm}^3$ ?

6 — Um decistéreo que parte é do estéreo? E do  $\text{m}^3$ ?

7 — Quantos  $\text{dm}^3$  formam 3 dst?

8 — O duplo st quantos  $\text{m}^3$  vale?

9 — O meio st vale quantos dst? e quantos  $\text{dm}^3$ ?

10 — Escreva 3 estéreos e meio.

11 — Converta a dst: 4 st; 8,3 st; 3 dast; 7,23 dast.

12 — Escreva em  $\text{m}^3$ : 3 st e 8 dst; 45 dst; 7 dast e meio.

13 — Quanto falta a  $73 \text{ dm}^3$  para completar 1 st?

14 — Um negociante comprou uma pilha de lenha de 9 m de comprimento, 8 m de largura e 3 m de altura. Quanto pagou à razão de Cr\$ 60,00 o st? R.: Cr\$ 12 960,00.

#### MEDIDAS DE CAPACIDADE

150. A unidade principal das medidas de capacidade é o litro, cujo símbolo é l. Para fins legais o litro é equivalente a  $1 \text{ dm}^3$ .

Seus múltiplos e submúltiplos são os seguintes como se vêem no quadro das medidas legais brasileiras de volume:

hectolitro — hl = 100 litros.

decalitro — dal = 10 litros.

decilitro — dl = 0,1 do litro.

centilitro — cl = 0,01 do litro.

mililitro — ml = 0,001 do litro.

Cada unidade de capacidade vale 10 vezes a unidade imediatamente inferior e a décima parte da imediatamente superior.

#### EXEMPLOS:

3,8 l correspondem a 3 litros e 8 decilitros.

0,07 l — lê-se 7 centilitros.

Entre nós as medidas efetivas de capacidade são feitas de vidro para os seguintes valores: *litro, duplo litro, meio litro, um quarto de litro.*

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS

- 1 — A que submúltiplo do  $m^3$  corresponde 1 litro?
  - 2 — Quais são seus múltiplos e submúltiplos?
  - 3 — Como variam?
  - 4 — Quantos litros vale um dal? e um hl?
  - 5 — Meio litro quantos dl são?
  - 6 — Escreva: 3 litros e 9 cl; 4 dl e 6 cl; 8 dal e meio; 5 hl e 4 litros.
  - 7 — Meio hl a quantos litros corresponde?
  - 8 — Leia os seguintes números: 4,39 l; 35,09 l; 6,008 l; 4,26 hl; 5,03 dal.
  - 9 — Escreva: 4 litros e meio; 7 dal e 8 cl; 15 litros e 7 dl; 2 hl e 15 litros.
  - 10 — Reduza a litros os números: 5,8 dl; 0,3 dl; 4,39 dal; 7 hl e meio; 129 ml.
  - 11 — Uma torneira fornece 20 litros d'água em duas horas, outra, 4,2 dal em três horas e uma terceira 438 dl em três horas. Quantos litros as três fornecem depois de 8 horas? R.: 308,8 l.
  - 12 — Duas vasilhas contêm: uma 38 dal de álcool e outra 3 duplos hl. Quanto vale este álcool a Cr\$ 2,50 o litro? R.: Cr\$ 2 450,00.
  - 13 — O leite contido em uma carrocinha vale Cr\$ 329,00. Foram vendidos 75 litros e o resto vale Cr\$ 224,00. Quantos litros havia na carrocinha? R.: 235 l.
  - 14 — Um litro de certa mercadoria valendo Cr\$ 2,00, qual o valor de: 5 litros? o duplo litro? 4 litros e meio? meio litro? 3,4 litros? 1 dl?  $\frac{1}{4}$  de l?  $\frac{1}{2}$  hl? 0,5 dal?
- R.: Cr\$ 10,00; 4,00; 9,00; 1,00; 6,80; 0,20; 0,50; 100,00; 10,00.
- 15 — Para encher um tanque de 600 litros de capacidade empreguei 100 baldes d'água. Qual a capacidade de cada balde? Quantos baldes seriam necessários se cada um tivesse a capacidade de 8 litros? R.: 61 e 75.
  - 16 — Uma caixa d'água ficou cheia com 45 vezes  $\frac{5}{6}$  de um balde de 12 litros. Qual a capacidade de  $\frac{3}{5}$  desta caixa? R.: 270 l.
  - 17 — Quantos  $cm^3$  vale 1 litro?

- 18 — A que equivalem 100  $dm^3$ ?
- 19 — Quantos cl valem 400  $cm^3$ ?
- 20 — Quantos litros há em 5,549  $m^3$ ?
- 21 — Quantos  $dm^3$  vale meio hl?
- 22 — Quantos  $cm^3$  correspondem a meio dal?
- 23 — Reduza a litros: 18  $dm^3$ ; 4,389  $m^3$ ; 0,134  $m^3$ ; 3,925  $cm^3$ ; 18  $cm^3$ ; 5  $m^3$  é meio.
- 24 — 5 dl equivalem a..... do  $dm^3$ . (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1945). R.: 0,5.
- 25 — Quantos litros d'água cabem num tanque de 1,20 m de comprimento por 1,8 m de largura e 0,75 m de altura? R.: 1 620 l.
- 26 — Uma caixa retangular tem 1,8 m de comprimento, 8,5 dm de largura e 75 cm de altura. Contém gasolina até os  $\frac{3}{5}$  da altura. Calcular o custo da gasolina contida na caixa, sabendo-se que 1 dl custa Cr\$ 0,13. (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1939). Resposta Cr\$ 895,05.
- 27 — Quatro torneiras enchem um tanque. A primeira põe 20 litros em um minuto, a segunda coloca 150 dl, a terceira um dal e a quarta 0,12 do hl. Quantos litros acumula o tanque após 5 horas, sabendo-se que vasa nesse período 8 litros por minuto? (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1940). R.: 14 700.
- 28 — 180 hl de óleo deverão ser distribuídos por 3 reservatórios de modo que o 2.º receba mais 10 hl que o 1.º e o 3.º mais 25 hl que o 2.º. Quantos hl receberá o 1.º? (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1941). R.: 45 hl.
- 29 — Dois vasos contêm, em conjunto, 3,57 hl d'água. Tirando 75 l do primeiro e 10,5 dal do segundo, ficam quantidades iguais. A capacidade do 1.º vaso é..... e a do 2.º é..... (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1945). R.: 163,5 l e 103,5 l.

## MEDIDAS DE MASSA

**151. Gravidade** é a força que atrai os corpos na direção do centro da Terra. O resultado da ação da gravidade sobre um corpo é o que se chama *pêso do corpo*.

Como a intensidade da gravidade varia de um ponto para outro da superfície da Terra, o mesmo acontece ao pêso de um corpo.

A *massa* de um corpo é a quantidade de matéria que êle contém. Esta massa é a mesma para um corpo em todos os pontos da Terra; é portanto independente da posição do corpo na superfície terrestre.

É a massa de um corpo que medimos com as balanças comuns e não o pêso.

Na linguagem corrente confundimos estas duas noções: pêso e massa.

A unidade principal das medidas de massa é o quilograma, cujo símbolo é kg. Também é comum dizermos simplesmente quilo em vez de quilograma.

*O quilograma é a massa do protótipo internacional do quilograma de platina iridiada que foi sancionada pela 1.ª Conferência Geral de Pesos e Medidas e que se acha depositada na Repartição Internacional de Pesos e Medidas, no Pavilhão de Bréteuil, em Sèvres, na França.*

O quilograma corresponde, aproximadamente, à massa de 1 dm<sup>3</sup> de água destilada à temperatura de 4 graus centígrados e à pressão normal.

Antigamente o grama, milésima parte do quilograma, era a unidade principal; corresponde, aproximadamente, à massa de 1 cm<sup>3</sup> de água nas mesmas condições indicadas.

Vejamos o quilograma com seus múltiplos e submúltiplos.

#### UNIDADES LEGAIS BRASILEIRAS DE MASSA

Grandeza	Unidade		Múltiplos e submúltiplos usuais		
	Nome	Símbolo	Nomes	Símbolos	Valores
Massa	quilograma	kg	tonelada	t	1 000 000 g
			quilograma	kg	1 000 g
			hectograma	hg	100 g
			decagrama	dag	10 g
			grama	g	1 g
			decigrama	dg	0,1 g
			centigrama	cg	0,01 g
			miligramma	mg	0,001 g
		quilate		0,2 g	

#### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

- 1 — Que é gravidade?
  - 2 — Pêso e massa correspondem à mesma coisa?
  - 3 — Que se mede nas balanças comuns?
  - 4 — O pêso de um corpo é o mesmo em todos os pontos da terra?
- Por que?
- 5 — Que é massa de um corpo?
  - 6 — Qual a unidade principal das medidas de pêso?
  - 7 — Como é o quilograma padrão e onde está guardado?
  - 8 — Qual a relação das medidas de pêso com as de volume?
  - 9 — Quais os múltiplos e submúltiplos de massa e seus valores?
  - 10 — Se 1 dm<sup>3</sup> de água pura à temperatura de 4 graus centígrados pesa 1 kg, qual o pêso de 1 cm<sup>3</sup> de água? de um litro d'água? de meio litro d'água? de 1 cl?
  - 11 — 36 dl d'água pura quantos cm<sup>3</sup> valem e quantas grammas pesam?
  - 12 — Um barril vazio pesa 15,5 kg e tem uma capacidade de 20 dal. Quanto pesará cheio d'água destilada à temperatura de 4 graus centígrados? R.: 215,5 kg.
  - 13 — Um barril cheio de água pura pesa 1 158 g e com água até a metade 6,48 hg. Pede-se o pêso do barril vazio, a capacidade e o pêso da água nele contida. (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1940). R.: 138 g; 1,021; 1 020 g.
  - 14 — Têm-se dois reservatórios com a mesma capacidade e pêso. Enche-se o primeiro de óleo cujo hl pesa 95 kg e o segundo de água destilada (a 4 graus centígrados). Verifica-se então que um pesa mais 20 hg do que o outro. Qual a capacidade dos reservatórios em decalitros? (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1943). R.: 4 dal.
  - 15 — Enche-se um reservatório com 3 hl de água destilada (a 4 graus centígrados) e mais uma certa quantidade de óleo, cujo dal pesa 9,25 kg. Sabendo-se que o pêso total dos dois líquidos é 0,374 toneladas, pede-se em litros a capacidade do reservatório. (Instituto de Educação — Exame de Admissão — 1944). R.: 380 l.

#### SISTEMA MONETÁRIO BRASILEIRO

152. A unidade fundamental do sistema monetário brasileiro é o *Cruzeiro*, de acôrdo com o Decreto n. 4.791, de 5 de outubro de 1942.

Seu símbolo é Cr\$.

Além desta unidade temos, como submúltiplo, o *Centavo* que corresponde à centésima parte do *Cruzeiro*. O *Cruzeiro* é, pois, igual a 100 Centavos.

A escrita de qualquer quantia de nosso sistema monetário obedece à escrita dos números decimais: a parte inteira corresponde aos Cruzeiros e a decimal, escrita com dois algarismos por ser o Centavo a centésima parte da unidade, corresponde aos Centavos. Toda e qualquer quantia escrever-se-á sempre precedida do símbolo Cr\$.

## EXEMPLOS:

5 cruzeiros e 30 centavos — Cr\$ 5,30.

7 cruzeiros = Cr\$ 7,00.

20 centavos = Cr\$ 0,20.

Circulam no Brasil moedas metálicas e cédulas.

As moedas correspondem a 1, 2 e 5 cruzeiros e a 10, 20 e 50 centavos. Têm as seguintes características:

a) para o cruzeiro e seus múltiplos:

*Anverso* — No centro, o mapa do Brasil, tendo junto à orla, à esquerda, a palavra "Brasil" sobreposta a duas linhas horizontais e paralelas;

*Reverso* — No centro o valor, ladeado por dois ramos de louro, e a Constelação do Cruzeiro do Sul. Abaixo o monograma do gravador e a estrêla Alfa da Constelação do Cruzeiro do Sul. No campo, à esquerda, a data;

*Contorno* — Serrilhado.

b) para os centavos:

*Anverso* — A effígie do Presidente Getúlio Vargas; na orla a inscrição "Getúlio Vargas" seguida de um semicírculo, uma estrêla e a palavra "Brasil";

*Reverso* — No centro o valor encimado por uma estrêla; abaixo a palavra "centavos" e a data;

*Contorno* — Liso.

As células têm o valor correspondente a 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 500 e 1000 cruzeiros. São tôdas de forma retangular de 67 mm por 156 mm. No anverso, o colorido é sempre azul e no reverso, é variável para os diversos valores. Trazem impressos quadros representativos de fatos importantes de

nostra História e as effígies dos vultos que nela mais se destacaram.

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1 — Escreva as seguintes quantias: 18 cruzeiros e 50 centavos; 7 mil cruzeiros; 40 centavos; 230 cruzeiros e 60 centavos; 1 250 cruzeiros e 80 centavos.

2 — Leia as seguintes quantias: Cr\$ 4,30; Cr\$ 8 250,00; Cr\$ 60,20; Cr\$ 0,90.

3 — Some 140 cruzeiros e 80 centavos com 17 cruzeiros.

4 — Subtraia Cr\$ 0,40 de 9 cruzeiros.

## QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO A 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

13-12-1947

1 — Para representar todos os números inteiros desde o número 33, inclusive, ao número 321, inclusive, precisamos escrever, ao todo ..... algarismos.

2 — Uma pessoa, ao multiplicar um número por 40, multiplicou-o por 4 e esqueceu-se de colocar um zero à direita do produto; encontrou, então, um produto inferior de 8928 unidades ao que deveria ter obtido. Aquêlle número é .....

3 — O m.m.c. dos números  $2^3 \times 3^m \times 5^2$  e  $2^n \times 3^2 \times 5$  será  $2^5 \times 3^4 \times 5^2$  se m fôr igual a ..... e se n fôr igual a .....

4 — O menor número que, dividido por 12, por 20 e por 36, deixa sempre resto 5 é .....

5 — Multipliquei um número pelo produto dos três primeiros números primos. O resultado obtido excedeu de 145 unidades aquele número. Aquêlle número é .....

6 — Duas frações são equivalentes. O numerador da primeira é 45 e o m.d.c. de seus termos é 15. A segunda é irredutível e tem para denominador 7. Logo, a primeira fração é .....

7 — Subtraindo de 72 os  $\frac{2}{5}$  de um número obtemos os  $\frac{4}{5}$  dêsse número. Esse número é .....

8 — Subtraindo do número ..... o quociente de sua divisão por 3, obtemos 256.

9 — O quociente da divisão de 0,0501 por 0,5 é igual à tãrça parte do número .....

10 — Se somarmos o número decimal ..... com os seus oito décimos, obteremos 0,288.



X 11 —  $\frac{2}{3}$  de 0,45 dam<sup>2</sup> somados com a metade de 6,04 ha, dão  
30230..... m<sup>2</sup>.

X 12 — Comprei três centésimos de um metro cúbico de óleo e gastei 2 litros. Fiquei com ..0,30..... hectolitros.

13 — O quociente da divisão do número ..... por  $\frac{3}{4}$ , ultrapassa esse número de 27 unidades.

14 — Um tanque com 4 metros de comprimento e 2 metros de largura tem água até  $\frac{2}{3}$  de sua altura. Se acrescentarmos 160 hectolitros d'água ficará cheio. A altura do tanque é ..... metros.

+ 15 — Um vaso cheio d'água destilada na temperatura de 4 graus centígrados pesa 5,1 kg. Retirando-se  $\frac{2}{3}$  da água nêle contida, seu peso fica reduzido a 27 hg. Concluimos, então, que o vaso pesa ..... gramas.

+ 16 — O minuendo de uma subtração é 346. O subtraendo e o resto são números pares consecutivos, sendo o resto o maior dêles. Logo, o subtraendo é .....

17 — Somando ..... ao numerador da fração  $\frac{127}{168}$ , obtemos uma fração igual a  $\frac{7}{8}$ .

18 — Se o quilograma de um óleo custa Cr\$ 8,00 e se 1 litro desse óleo pesa 900 gramas, um metro cúbico desse óleo deve custar Cr\$ .....

19 — Para comprar 50 pêras do mesmo preço, precisaria de mais Cr\$ 10,00 além da quantia de que disponho. Se comprasse 40 pêras, sobrar-me-ia Cr\$ 8,00. Logo, a quantia que possuo é Cr\$ .....

20 — Efetue as operações indicadas na expressão seguinte, dando no lugar indicado, o resultado final em fração ordinária irredutível.

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{3}{8} + 0,22 \div 5 \frac{1}{2}$$


---

0,0888.....

Respostas: 800; 248; 4 e 5; 185; 29; 105; 60; 387; 0,3006; 0,16; 30230; 0,28; 81; 6; 17; 172; 20; 7 200; 80;  $\frac{9}{10}$ .

Valor de cada questão: 0,5.

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO A 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO. — 1.ª ÉPOCA, EM 9-12-48

1 — Em um número decimal 50 unidades de quarta ordem decimal correspondem a meia unidade ..... ordem decimal.

2 — O volume correspondente a 1,0,20 metros cúbicos contém .... meios decalitros.

3 — Somando ao número ..... o quociente de sua divisão por 5, obtemos 114.

4 — Dividindo-se 1112 por ..... obtêm-se o quociente 65 e o resto 7.

5 — O número ..... excede de 19 unidades os seus  $\frac{3}{4}$ .

6 — A diferença de dois números é 49. O maior excede de 5 unidades o triplo do menor. O maior é.....

7 — O dividendo de uma divisão é 237, o resto é 16 e o divisor é o menor possível. O quociente é.....

8 — A soma de dois números é 260. A metade da diferença desses números é igual ao menor dêles. O maior dos números é.....

9 — Somando-se 10 ao denominador da fração  $\frac{15}{25}$  e ..... ao seu numerador, a fração não muda de valor.

10 — A dízima periódica 0,58333... é equivalente à fração ..... cujo máximo divisor comum dos dois termos é 4.

11 — O produto da fração irredutível ..... por  $\frac{2}{3}$  é o que falta a  $\frac{1}{3}$  para se obter  $\frac{5}{6}$ .

12 — Duas frações ordinárias são equivalentes a 0,5. O numerador da primeira é 2 e seu denominador é a terça parte do numerador da segunda. A segunda fração é.....

13 — O quociente da divisão de 0,80162 por 0,04 é igual aos dois décimos do número decimal.....

14 — Dividindo-se o número ..... por 8 e multiplicando-se o quociente achado por 0,3, obtêm-se 7,2.

15 — Dei 5 laranjas a cada menino e fiquei com 30 laranjas. Se tivesse dado 7 laranjas a cada um, teria ficado com 4 laranjas. O número de meninos é.....

16 — A soma das áreas de dois terrenos é 50 hectares. O primeiro terreno tem mais 1 400 decâmetros quadrados que o segundo. A área do segundo é de ..... quilômetros quadrados.

17 — Dividiu-se um terreno de 200 hectares de área em duas partes. A quarta parte da primeira é igual à sexta parte da segunda. A primeira parte tem ..... decâmetros quadrados.

18 — O peso de um vaso cheio de água é 11 quilogramas. Tirando-se  $\frac{2}{3}$  da água contida no vaso esse peso reduziu-se a 4 600 gramas. A capacidade do vaso é de ..... decalitros.

19 — Um vaso cheio de um certo líquido pesa mais 1 quilograma do que se estivesse cheio de água. 1 decalitre desse líquido pesa 12 quilogramas. A capacidade do vaso é de ..... litros.

20 — O produto do resultado da expressão:

$$\frac{0,01818...}{\frac{2}{3} + 2,75}$$
 pelo resultado da expressão

$$\frac{4}{9} + \frac{2}{9} \times 3,6 \text{ é a fração irredutível.....}$$

Respostas: 1 — 2.; 2 — 204; 3 — 95; 4 — 17; 5 — 76; 6 — 71;

7 — 13; 8 — 195; 9 — 6; 10  $\frac{28}{48}$ ; 11 —  $\frac{3}{4}$ ; 12 —  $\frac{12}{24}$ ; 13 — 10,02025;

14 — 192; 15 — 13; 16 — 0,18; 17 — 8,000; 18 — 0,96; 19 — 5;

20  $\frac{7}{75}$ .

CONCURSO DE ADMISSÃO À 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL  
DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO — 2.ª ÉPOCA — 10 DE  
FEVEREIRO DE 1949

1 — Dois números diferem de 96 unidades. Aumentando-se cada um deles de 5 unidades, o maior torna-se o quádruplo do menor. O maior dos dois números é.....

2 — Quatro números ímpares são consecutivos. A soma do primeiro com o quarto é 1 600. O maior dos quatro números é.....

3 — A diferença de dois números é 663 e a soma desses números é igual a 19 vezes o menor deles. O maior dos dois números é.....

4 — Numa subtração o minuendo é o dobro do subtraendo. Se subtrairmos 3 unidades do minuendo e 4 do subtraendo, a diferença dos resultados será 36. O minuendo primitivo era .....

5 — Pedro e João tinham ao todo Cr\$ 63,00. Tendo João perdido Cr\$ 3,00, Pedro deu-lhe Cr\$ 5,00 e os dois ficaram com quantias iguais. João tinha .....

6 — A soma de duas frações é 1,1 e a maior excede a menor de  $\frac{1}{10}$ .

A fração ordinária irredutível equivalente à menor daquelas duas frações é .....

7 — Um número qualquer fica diminuído dos seus  $\frac{7}{15}$  quando o dividimos pelo número decimal .....

8 — O quociente da divisão de dois números é 0,4545..., e a diferença desses números é 48. O menor deles é .....

9 — O menor de dois números tem 382 unidades menos que o maior. Um terço do menor vale 0,2 do maior. O menor dos números é .....

10 — O quociente da divisão do número ..... por  $\frac{13}{17}$  excede esse número de 12 unidades.

11 — A soma de dois números é 2080. Diminuindo o primeiro dos seus 0,25 e o segundo dos seus  $\frac{3}{4}$ , obtêm-se resultados iguais. O segundo dos números é .....

12 — Se eu acrescentar 6 unidades à terça parte do número ..... ainda fica faltando 1 unidade para completar a metade desse número.

13 — Uma turma de operários faz um trabalho em 4 dias. A metade dessa turma juntamente com a metade de outra turma faria, em um dia,  $\frac{13}{72}$  do mesmo trabalho. A segunda turma sozinha, faria o trabalho todo em ..... dias.

14 — Um pai tem 30 anos mais do que seu filho. Se este tivesse nascido dois anos mais tarde, sua idade seria, atualmente, a terça parte da idade do pai. A idade atual do filho é .....

15 — Subtraindo 1,5009 do produto do número ..... por 1,5, obtém-se a metade desse produto.

16 — Dividindo o número ..... por 0,4, multiplicando o quociente obtido por 0,5 e somando ao novo resultado a sua própria metade, encontra-se 52,5.

17 — Uma pessoa tinha que dividir o número ..... por 3, mas enganou-se e multiplicou-o por 3 e encontrou mais 104 unidades do que deveria ter encontrado.

18 — A base de um tanque é um retângulo de 3 metros de comprimento e 25 decímetros de largura. Sua capacidade é 1125 decalitros. Para a capacidade ficar reduzida a 4 metros cúbicos e 5 decímetros cúbicos, a altura deve ser diminuída de ..... centímetros.

19 — Um tanque está cheio d'água. Esvaziando-se de um terço de sua capacidade restam 21,35 hectolitros mais do que a sua quarta parte. O peso da água contida no tanque quando cheio é de ..... toneladas.

20 — Se eu diminuir da área de um terreno os seus  $\frac{5}{8}$ , a área passará a ter 112,50 decímetros quadrados, mas se eu acrescentar ..... centiares ela ficará com 5 hectares e 4 ares.

Respostas: 1 — 123; 2 — 803; 3 — 702; 4 — 70; 5 — Cr\$ 28,00; 6 —  $\frac{1}{2}$ ; 7 — 1,875; 8 — 40; 9 — 573; 10 — 39; 11 — 1560; 12 — 42; 13 — 9; 14 — 18; 15 — 2,0012; 16 — 28; 17 — 39; 18 — 96,6; 19 — 5,124; 20 — 20 400.

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO À 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, EM 10 DE JANEIRO DE 1950:

- 1 — Qual a fração irredutível equivalente a  $\frac{72}{108}$ ?
- 2 — Escreva em algarismos romanos o número 1949.
- 3 — Qual a diferença entre o menor número de 5 algarismos e o maior de 3 algarismos?
- 4 — Qual a fração irredutível igual ao dôbro de  $\frac{3}{8}$ ? ( $\frac{3}{4}$ )
- 5 — Escreva o número decimal: trinta e dois décimos milésimos.
- 6 — Que número devo subtrair de 232 para obter a oitava parte desse número?
- 7 — Numa divisão o dividendo é 136, o quociente é 12 e o resto é 4. Qual o divisor? (136 - 12) : 12 = 11
- 8 — Qual o menor múltiplo de 8 que é divisível por 12 e por 15?
- 9 — Qual a maior fração de denominador 5 cujo valor é inferior a 12?
- 10 — Dividi uma grandeza em 6 partes iguais e cada uma dessas partes em 4 partes iguais. Que fração dessa grandeza representam três dessas partes menores?
- 11 — O som percorre, no ar, 340 metros por segundo. Que distância (em quilômetros) percorrerá em um minuto e meio?

12 — Qual o custo da pavimentação de um pátio de 8,40 m de comprimento e 6 m de largura?

13 — Qual a fração irredutível que se obtém multiplicando-se por 6 a maior das frações  $\frac{5}{12}$  e  $\frac{3}{8}$ ?

14 — Se um feirante vende limões à razão de 3 por 2 cruzeiros, quanto devem custar 5 dúzias desses limões.

15 — Medí o comprimento de um terreno e achei 18 passos e 2 pés. Verifiquei, depois, que o comprimento de meu passo vale 65 cm e o de meu pé 25 cm. Qual é o comprimento do terreno em metros?

16 — Enchi um tanque de 1 m de comprimento, 80 m de largura e 60 cm de altura com 30 latas d'água da mesma capacidade. Qual a capacidade em litros de cada lt?

17 — Um número misto excede a unidade de  $\frac{2}{3}$ . Que fração é igual à metade desse número?

18 — Qual o menor número inteiro pelo qual se deve multiplicar 180 para se obter um produto múltiplo de 216?

19 — Quanto pesa o ar contido numa sala de 4,20 m de comprimento, 3,50 m de largura e 3 m de altura, sabendo-se que 1 dm<sup>3</sup> de ar pesa aproximadamente 1,3 g?

20 — Que número decimal se obtém dividindo-se  $\frac{3}{4}$  de 0,064 por 0,32?

21 — Prometi a uma pessoa  $\frac{1}{5}$  do lucro num negócio e adiantei-lhe Cr\$ 500,00 por conta dessa promessa. Realizado o negócio, cumpri a promessa dando-lhe mais Cr\$ 250,00. Qual foi aquele lucro?

22 — Meu irmão nasceu 2 anos antes de mim e minha irmã é mais moça 4 anos do que eu. Quando a soma das idades desses dois irmãos fôr 30 anos, que idade terá minha irmã?

23 — Uma caixa d'água deve ter 3 m de comprimento e 1,20 m de largura. Quantos centímetros deve ter de altura para que sua capacidade seja de 4500 litros?

24 — Decomponha 1960 em fatores primos e calcule a soma dos expoentes desses fatores primos?

25 — O produto de dois números é 540. Subtraindo-se 5 do multiplicando o produto passa a ser 480. Qual é o multiplicando?

26 — Reduzir ao mínimo numerador comum as frações  $\frac{12}{13}$  e  $\frac{4}{5}$  e  $\frac{9}{10}$ .

27 — Qual é o menor número primo que não é divisor de 450?

28 — Qual é o quociente da divisão do m.m.c. dos números 36 e 60 pelo m.d.c. desses números?

29 — Se me fizessem um desconto de 80 centavos em cada caderno, poderia com os Cr\$ 108,00 que possuo comprar um caderno para cada um dos meus 15 alunos. Qual o preço de cada caderno sem o desconto?

30 — Um artista foi contratado para numerar as páginas de um album, devendo ganhar Cr\$ 5,00 por algarismo desenhado. Recebeu por esse trabalho Cr\$ 1.710,00. Quantas páginas tinha o album?

31 — Se 1 litro de um óleo pesa 960 gramas, qual o volume ocupado por 2,4 toneladas desse óleo?

32 — A colocação do algarismo 3 à direita de um número equivale a aumentar esse número de 201 unidades. Qual é esse número?

33 — Somando  $\frac{3}{5}$  a uma fração de numerador igual a 12, obtive para resultado a unidade. Qual o denominador dessa fração?

34 — Uma torneira encheu um tanque em duas horas e meia. Na primeira hora sua descarga foi de 2 litros por minuto e no restante do tempo de 3 litros cada dois minutos. Qual a capacidade do tanque?

35 — Medi o comprimento de um corredor e encontrei 8,40 m. Verifiquei, depois, que o metro utilizado era de fabricação defeituosa, pois seu comprimento tinha menos 2 centímetros do que o verdadeiro. Qual a medida exata do corredor?

Respostas: 1 —  $\frac{2}{3}$ ; 2 — MCMXLIX; 3 — 9001; 4 —  $\frac{3}{4}$ ; 5 — 0,0032; 6 — 203; 7 — 11; 8 — 120; 9 —  $\frac{59}{5}$ ; 10 —  $\frac{1}{8}$ ; 11 — 30,600 km; 12 — Cr\$ 2.268,00; 13 —  $\frac{5}{2}$ ; 14 — Cr\$ 40,00; 15 — 12,20 m; 16 — 1; 17 —  $\frac{5}{6}$ ; 18 — 6; 19 — 57330 g; 20 — 0,15; 21 — Cr\$ 3.750,00; 22 — 12; 23 — 125 cm; 24 — 6; 25 — 45; 26 —  $\frac{36 \ 36 \ 36}{39 \ 45 \ 40}$ ; 27 — 7; 28 — 15; 29 — Cr\$ 8,00; 30 — 150; 31 — 2500 dm<sup>2</sup>; 32 — 22; 33 — 30; 34 — 255 l ou 255 dm<sup>2</sup>; 35 — 8,568 m.

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO A 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, EM 10 DE JANEIRO DE 1951

1 — Escreva em algarismos romanos a diferença dos números MMDXIX e MDIX.

2 — Quantos números pares há entre 273 e 833?

3 — A soma de quatro múltiplos consecutivos de 7 é 266. Calcule o maior desses múltiplos.

4 — De quantos centésimos 0,434 excede a sexta parte do quociente de 72,114 por 36?

5 — Um reservatório tinha 4,200 m<sup>3</sup> de óleo. Retiram-se 30 hl desse óleo. Quantos litros ficaram no reservatório?

6 — Efetue as operações indicadas na expressão seguinte e dê seu resultado em número decimal.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} \times 0,6 - \frac{0,0333... \times 0,9}{1 - 0,88}$$

7 — Uma geladeira foi vendida por Cr\$ 17.640,00 com um lucro de  $\frac{2}{5}$  de seu preço de compra. Calcule esse preço de compra.

8 — A soma de dois números é 4,608 e o dobro de sua diferença é 1,024. Que número decimal é um décimo do quociente do maior daqueles números pelo menor?

9 — Somaram-se  $\frac{2}{3}$  e o inverso de 3,6. Quanto falta ao resultado para completar duas unidades?

10 — Quando os gêmeos Antônio e Carlos nasceram, Mário tinha 7 anos. Atualmente a soma das idades dos três é 76 anos. Calcule a idade atual de Mário.

11 — O produto de dois números é 7,92. Qual o número decimal cujos  $\frac{3}{4}$  são o produto de  $\frac{1}{5}$  do primeiro daqueles números pelo dobro segundo?

12 — A diferença entre um número e sua metade excede de 15 o quociente de 36 por 0,1. Calcule aquele número.

13 — Um número termina em zero. Suprimindo-se esse zero, obtém-se um número inferior de 396 unidades ao primeiro número. Calcule esse primeiro número.

14 — O minuendo de uma subtração é 4139. O resto excede o quádruplo do subtraendo de 1705. Calcule o subtraendo.

15 — Em vez de multiplicar um número por 82, uma pessoa, por engano, multiplicou-o por 28, tendo, assim, obtido um produto inferior

de 11.016 unidades ao verdadeiro produto. Calcule o número que foi multiplicado por 28.

16 — Subtraindo 2 unidades dos termos de uma fração, obtém-se outra fração, cujos termos têm para m.d.c. 6 e é equivalente a  $\frac{117}{195}$  a primeira fração.

17 — Uma pessoa gastou  $\frac{1}{5}$  do que tinha, a seguir, a metade do que lhe sobrou e depois Cr\$ 600,00; ficou com Cr\$ 600,00. Quanto tinha primitivamente?

18 — Têm-se 3 frações, sendo as duas primeiras iguais e a terceira a metade de uma dessas frações iguais. Calcule a menor delas, sabendo que a soma das três excede de 2 unidades a décima parte de uma das duas primeiras.

19 — Dois terrenos têm de áreas  $600 \text{ m}^2$  e  $0,06 \text{ ha}$ , respectivamente. O preço de  $1 \text{ m}^2$  do primeiro é  $\frac{2}{5}$  do preço de  $1 \text{ m}^2$  do segundo. Os dois foram vendidos, conjuntamente, por Cr\$ 63.000,00. Calcule o preço de  $1 \text{ m}^2$  do primeiro.

20 — A soma das capacidades de dois reservatórios é 20 hl. O primeiro contém água até os  $\frac{3}{4}$  de sua capacidade e o segundo até a metade. Se colocarmos a água do primeiro no segundo, este ficará cheio. Qual o volume do segundo em metros cúbicos?

Respostas: — 1 — MX; 2 — 280; 3 — 77; 4 — 10; 5 — 1200; 6 — 0,7; 7 — 12.600,00; 8 — 0,125; 9 —  $\frac{19}{18}$  ou  $1 \frac{1}{18}$ ; 10 — 30; 11 — 4,224; — 12 — 750; 13 — 440; 14 — 239; 15 — 204; 16 —  $\frac{20}{22}$ ; 17 — 3.000,00; 18 —  $\frac{5}{12}$ ; 19 — 30,00; 20 — 1,2 ou 1,200.

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO À 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, REALIZADO EM JANEIRO DO ANO DE 1952

2. Quanto se deve somar a  $1 \frac{3}{4}$  para se obter 3 unidades?

Resp.:  $1 \frac{1}{4}$ .

2. Quanto mede, em milímetros, o comprimento de 3 metros?

Resp.: 3 000 mm.

3. Qual o número misto que excede a unidade de  $\frac{6}{5}$ ?

Resp.:  $2 \frac{1}{5}$ .

4. Qual o número que dividido por  $\frac{1}{3}$  dá 27?

Resp.: 9.

5. Efetue as conversões propostas a seguir:

3,58 km = ..... m  
15,83 hm<sup>2</sup> = ..... ha  
2 830 dm<sup>3</sup> = ..... dal  
0,036 t = ..... kg

6. Escreva, em algarismos romanos, a diferença entre MDCCCLXXXI e MDCCCXXII.

Resp.: LXVII.

7. Quantas meias dezenas há em 438?

Resp.: 87.

8. Escreva o número decimal "cento e trinta e sete décimos milésimos".

Resp.: 0,013 7.

9. Qual a maior das frações  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{23}{24}$  e  $\frac{35}{36}$ ?

Resp.: A última.

10. Qual a menor fração de denominador 5 superior a  $3 \frac{2}{10}$ ?

Resp.:  $\frac{17}{5}$ .

11. Por quanto se deve multiplicar 18 para que o produto seja o quántuplo de 198?

Resp.: 55.

12. Calcule o número que multiplicado por 2,7 dá 13,521 6.

Resp.: 5,008.

13. Calcule a soma dos números primos compreendidos entre 10 e 30.

Resp.: 112.

14. Escreva o m. d. c. dos números  $2^3 \times 3^5 \times 7^2 \times 11^3$  e  $2^2 \times 5^4 \times 7 \times 13^4$ .

Resp.: 28.

15. Que valor deve ser atribuído ao algarismo representado pela letra  $a$  para que o número  $738a$  seja divisível, simultaneamente, por 2 e 9?

Resp.: 0.

16. Efetue as operações indicadas a seguir dando os resultados em fração ordinária irredutível.

$$12 \frac{3}{4} : 3.$$

Resp.:  $17/4$ .

$$0,0303... + \frac{1}{3}$$

Resp.:  $4/11$ .

$$5/8 : 0,1.$$

Resp.:  $25/4$ .

$$8 \frac{2}{3} - \frac{1}{6}$$

Resp.:  $17/2$ .

17. Qual o menor número primo que não é divisor de 2730?

Resp.: 11.

18. Um avião decolou às  $8 \frac{3}{8}$  horas e aterrisou às  $10 \frac{1}{2}$  horas.

Quanto tempo voou?

Resp.:  $1 \frac{3}{4}$  horas.

19. Qual o resto e uma divisão cujo divisor é 45, sabendo-se que, se somarmos 25 ao dividendo, a divisão torna-se exata?

Resp.: 20.

20. Exprima em números decimais os resultados das expressões seguintes.

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : 1 \frac{1}{5}.$$

Resp.: 0,9.

$$\frac{7 \times 22 \times 16 \times 35}{44 \times 56 \times 25}$$

Resp.: 1,4.

21. Quanto devo subtrair de  $7/3$  para obter a metade de  $3/5$ ?

Resp.:  $61/30$ .

22. Um cento de lápis custa Cr\$ 180,00. Por quanto deve ser vendida uma caixa de meia dúzia desses lápis para se obter um lucro de Cr\$ 0,30, por lápis?

Resp.: Cr\$ 12,60.

23. Um terreno retangular com 8,40 de frente e 22 m de fundo foi vendido por Cr\$ 277 200,00. Por quanto foi o metro quadrado vendido?

Resp.: Cr\$ 1 500,00.

24. Numa divisão o dividendo é 270 e o divisor 18. De quanto se deve diminuir o divisor para que o quociente aumente de 12?

Resp.: 8.

25. O peso total de 3 caixas de certa mercadoria é 60 kg. As caixas vazias pesam: a primeira com a segunda 7 kg; a primeira com a terceira 10 kg; a segunda com a terceira 11 kg. Calcule o peso da mercadoria das 3 caixas.

Resp.: 46 kg.

26. Um tanque de 1,5 m de comprimento, 12 decímetros de largura e 80 centímetros de altura está cheio de óleo do qual cada hectolitro pesa 80 kg. Qual o peso, em toneladas, do óleo contido no reservatório?

Resp.: 1,152 t.

#### QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO A 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, EM MARÇO DE 1953

1 —  $16 \frac{2}{3}$  que fração é de  $37 \frac{1}{2}$ ? (fração irredutível).

2 —  $\text{XVXLVI} - a = \text{MMDCIII}$ ; qual é o subtraendo?

3 — Qual é o peso em toneladas e qual é o volume em  $\text{cm}^3$  de 0,045 hl de água destilada, isenta de ar, na temperatura de 4 graus centígrados.

4 — Escreva o menor número de quatro algarismos diferentes e que seja divisível ao mesmo tempo por 5 e por 9.

$$5 - \frac{5 - (3,5 + 17,5 - 2 \times 10,4)}{21 + 700 - 0,001 \times 5} + 0,0666... + 0,007 + \frac{3}{7} =$$

6 —  $N$ , número de três algarismos, decompostos em fatores primos é da forma  $2 \times 3^a \times m$ .  $N$  é divisível pelo menor número composto compreendido entre  $10^2$  e  $10^3$ . Qual é o valor possível de  $a$ ?

7 — Para uma festa num colégio foram vendidos, certa vez, 520 bilhetes de platéia e também 520 de balcão, o total apurado teria sido Cr\$ 18.200,00. Quanto custava o bilhete de platéia?

8 — No revestimento de uma parede retangular de 3 m de comprimento empregaram-se 160 azulejos, de forma quadrada. Se a parede tivesse mais 75 cm de altura seriam necessários 260 azulejos em vez de 160. Qual é a altura da parede? Dê a resposta em dm.

9 — Um automóvel pode andar, sem se abastecer de combustível, durante 360 minutos. Tendo saído com um furo no tanque de gasolina, ele andou apenas 144 minutos. Quer saber que quantidade de gasolina escoaria do tanque se ficasse 15 minutos parado.

10 — Duas colunas de estudantes, cada uma com 12 m de extensão, marcham de modo que o primeiro e o último de uma delas permanecem do lado do primeiro e o do último da outra, respectivamente. Se a distância entre dois estudantes consecutivos é de 8 dm numa coluna e de 12 dm na outra, pergunta-se: quantos estudantes de uma coluna têm companheiro, ao lado, na outra coluna?

Respostas: 1 —  $\frac{4}{9}$ ; 2 — XIICDXLIII; 3 — 0,0045 t e 4.500 cm<sup>2</sup>

4 — 1035; 5 —  $\frac{377}{21}$ ; 6 — 1; 7 — Cr\$ 20,00; 8 — 12 dm; 9 —  $\frac{1}{16}$ ; 10 — 6.

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO À 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO EM FEVEREIRO DE 1954:

#### 1.ª PARTE

1 — Para levar água de um reservatório a uma cidade que está a 424 dam de distância, empregaram-se tubos de 2 m e 5 m de comprimento. Utilizaram mais 8 tubos de 5 m que de 2 m. Calcule o número de tubos de 5 m que foram utilizados.

Res.: 608.

2 — Um tanque foi dividido em duas partes de modo que a segunda ficou com mais 50 dm<sup>3</sup> que a primeira. Sabe-se que  $\frac{1}{4}$  do volume

da primeira equivale a  $\frac{1}{5}$  do volume da segunda.

Calcule a capacidade da 1.ª parte em hl.

Res.: 2 hl.

3 — O produto de dois números é 15,744. Se aumentarmos o multiplicador de 0,2, o novo produto será 16,4. Calcule o multiplicador do 1.º produto.

Res.: 4,8.

4 — Uma menina comprou 200 rosas brancas, 120 vermelhas e quer com elas fazer o maior número de ramos de forma que, cada ramo contenha o mesmo número de rosas brancas e rosas vermelhas que cada um dos outros. Calcule o número de rosas brancas de cada ramo.

Res.: 5.

5 — Um terreno de 6 quilômetros de comprimento e 25 hm de largura está plantado de cereal. Cada ha do terreno produz 56 hl de cereal e cada litro pesa 0,16 dag. Calcule o valor da colheita, sabendo que

$\frac{1}{4}$  da mesma foi perdido e que cada tonelada foi vendida a Cr\$ 300,00.

Res.: Cr\$ 3.024,00.

#### 2.ª PARTE

1 — Escreva com algarismos romanos o quociente da divisão de LIVLXXV por XVIII.

Res.: MMMIV.

2 — Dê o resultado em número decimal:

$$1,5 + 1 \frac{1}{2} \times 0,066... - 0,6 = 1,2$$

Res.: 1,1.

3 — Calcule o número de quatro algarismos que satisfaça, ao mesmo tempo, as seguintes condições:

I) seja o divisível por 4, 5 e 9.

II) o valor absoluto do algarismo dos milhares exceda o valor absoluto do algarismo das unidades de 3.

III) o valor absoluto do algarismo das centenas seja o dobro do valor absoluto do algarismo das dezenas.

Res.: 3420.

4 — O quociente da divisão de  $\frac{5}{8}$  por uma fração é igual a

$\frac{4}{7}$  do dividendo. Calcule a fração.

Res.:  $\frac{7}{4}$

5 — A soma de um número com 1568 dividida por 9 dá um quociente igual a 25 vezes o mesmo número. Calcule o número.

Res.: 7.

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO A 1.ª SÉRIE DO CURSO  
GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

JANEIRO DE 1955

Primeira parte:

1. Uma pessoa possuía um terreno de 4 080 metros quadrados, avaliada a Cr\$ 5.000,00 o are. Trocou-o por outro de 1,72 ha, dando, ainda, Cr\$ 570.000,00. Calcule o preço de 1 metro quadrado do segundo terreno.

*Resp.:* Cr\$ 45,00.

2. Duas pessoas medem o comprimento de uma rua percorrendo-a e contando os passos dados. A primeira, cujo passo mede 77 cm, dá mais doze passos do que a segunda que tem um passo de 8 dm. Calcule o comprimento da rua em metros.

*Resp.:* 246,4 m.

3. Calcule o número decimal menor que 1 que fica diminuído de 0,387 quando se intercala um zero entre a vírgula e a parte decimal.

*Resp.:* 0,43.

4. Pedro deu ao Carlinhos a metade dos selos que possuía menos trinta selos. Depois deu ao João a metade dos selos que sobraram mais 100 selos, ficando sem nenhum selo. Calcule quantos selos Pedro possuía primitivamente.

*Resp.:* 340.

5. Três sétimos de um feixe de lenha medem 2,400 m<sup>3</sup>. Quantos decímetros cúbicos de lenha devem ser acrescentados para que o novo feixe tenha 6,200 m<sup>3</sup>?

*Resp.:* 600 dm<sup>3</sup>.

SEGUNDA PARTE

6. Calcule quantos algarismos se escrevem quando se representam todos os números pares compreendidos entre 35 e 1 049.

*Resp.:* 1 514.

7. Indique quais dos números seguintes são primos 113, 247, 373, 787 e 2 483.

*Resp.:* 113, 373 e 787.

8. Dê o resultado da expressão seguinte, sob a forma mais simples:

*Resp.:* 1 701.

$$\frac{4}{9} + 1,7 : 0,001 + 2,666 \dots \times \frac{5}{24}$$

9. Calcule o maior número pelo qual devem ser divididos os números 2 556 e 4 696 para se obterem, respectivamente, os restos de 36 e 76.

*Resp.:* 420.

10. Calcule o número pelo qual devemos multiplicar 56 para o diminuir dos seus  $\frac{3}{8}$ .

*Resp.:*  $\frac{5}{8}$  ou 0,625.

ABRIL DE 1955 — SEGUNDO CONCURSO

Primeira parte:

1. Numa divisão o quociente é 6 e o resto 15. Dê o dividendo e o divisor, sabendo que a soma desses números com o quociente e o resto é 183.

*Resp.:* 141 e 21.

2. A quantia que Antônio possui excede o dobro da quantia de Joaquim de Cr\$ 6.000,00. A diferença entre cinco vezes a quantia de Joaquim e a quantia de Antônio é Cr\$ 9.000,00. Calcule a quantia de Antônio.

*Resp.:* Cr\$ 16.000,00.

3. Um quitandeiro vendeu  $\frac{3}{7}$  dos ovos que adquirira no mercado. Verificou, então, que acrescentando 52 ovos aos restantes encontrava a quantia inicial aumentada de sua própria metade.

*Resp.:* 56.

4. Pedro, João e José têm, conjuntamente, Cr\$ 2.900,00. A quantia de João é  $\frac{2}{3}$  da de Pedro. A quantia de José é a metade da soma de quantias de Pedro e João, menos Cr\$ 600,00. Dê a quantia de João.

*Resp.:* Cr\$ 3.600,00.

5. A soma dos termos de uma fração é 108. Dê essa fração sabendo que seu inverso difere  $\frac{2}{5}$  da unidade.

*Resp.:*  $\frac{45}{63}$ .

Segunda parte:

6. Dê o resultado da expressão seguinte, sob a forma mais simples:

$$2,3 - \frac{4}{5} : 1,777 \dots + \frac{3}{8} \times 3 \frac{1}{21} \quad \text{Resp.: } 2 \frac{139}{140}$$

7. Dê os números inferiores a 900 que são múltiplos comuns de 16 e 26.

*Resp.:* 208, 312, 416, 520, 624, 728 e 832

8. Soma-se 10 ao denominador da fração  $\frac{15}{25}$ . Dê o número que se deve somar ao numerador para que se obtenha uma fração equi-



valente à primeira.

*Resp.: 6.*

9. Dê o menor número de 4 algarismos divisíveis por 2, 5 e 9 sabendo que o número de suas centenas é também divisível por 5 e é igual a 8 vezes o valor absoluto das dezenas.

*Resp.: 4 050.*

10. Compareceram a um jantar doze pessoas. Como 4 delas eram convidadas e por isso nada pagaram, cada uma das outras teve de contribuir com sua parte mais Cr\$ 35,40 para o pagamento da despesa total. Calcule em quanto importou esta despesa.

*Resp.: 849,60.*

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO À 1.ª SÉRIE DO CURSO  
GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO  
JANEIRO DE 1956

Primeira parte:

1. Tem-se três frações. A segunda se obtém da primeira somando-se uma unidade ao numerador e a terceira se obtém da segunda subtraindo-se uma unidade do denominador.

A soma dos numeradores é 35 e a dos denominadores 44. Qual o valor da fração menor.

*Resp.: 11/15.*

2. Um jardineiro tem um número de rosas compreendido entre 100 e 300. Juntando-se em grupos de 6, de 10 ou de 12 sempre restam 6; mas, quando se as reúne em grupos de 8 não resta nenhuma. Quantas rosas tem o jardineiro.

*Resp.: 184.*

3. Um grupo de meninos em excursão percorre 4 km por hora. Após haver percorrido 1 km que é  $\frac{1}{5}$  do trajeto da excursão, um dos meninos volta ao ponto de partida, a fim de apanhar um objeto que havia esquecido. Regressando, sem perda de tempo, alcança o grupo no fim do trajeto.

Quantos km por hora deve ter percorrido esse menino desde o momento em que se afastou do grupo?

*Resp.: 6 km.*

4. Numa fazenda a área cultivada representava  $\frac{5}{7}$  da área não cultivada. Tendo-se cultivado mais 5.200 m<sup>2</sup> as duas áreas tornaram-se iguais. Calcule a área total da fazenda em ha.

*Resp.: 6,24 ha.*

5. Um joalheiro dispõe de três caixas contendo cada uma pedras do mesmo valor. Com o mesmo número de cruzeiros uma pessoa

pode adquirir 28 pedras da primeira caixa ou 42 pedras da segunda, ou 75 pedras da terceira.

Adquirindo uma pedra da primeira, 3 pedras da segunda e 2 pedras da terceira caixa a pessoa pagou 1 967 cruzeiros. Quanto custa cada pedra da segunda caixa?

*Resp.: Cr\$ 350,00.*

Segunda parte:

6. Numa divisão o quociente 107 é igual a soma do divisor com o resto. Calcule o dividendo, sabendo que o resto é o maior possível.

*Resp.: 5 831.*

7. Calcule a fração que dividida por 7 fica diminuída de  $\frac{4}{5}$ .

*Resp.: 14/15.*

8. O m.d.c. de dois números determinado pelo processo das divisões sucessivas é 396. Havendo três quocientes que são os menores possíveis, determine o maior dos dois números.

*Resp.: 1 980.*

9. Uma aluna, ao multiplicar um número por 80, multiplicou-o por 8 e esqueceu-se de colocar o zero à direita do produto, que assim ficou inferior de 4 824 unidades ao que deveria obter. Calcule o número.

*Resp.: 67.*

10. Dê o resultado da expressão seguinte sob a forma mais simples:

$$\left( \frac{16,90}{0,13} + 1,3777... \times \frac{9}{2} \right) \times \frac{5}{3}$$

*Resp.: 227.*

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO À 1.ª SÉRIE DO CURSO  
GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO  
18 DE JANEIRO DE 1957

1.ª PARTE

1. Entre os números CXXVIII e MCMXLII há ..... números interior.

*Resp.: 1814.*

2. Se numa subtração o minuendo é o quántuplo do subtraendo, este é ..... da soma dos três termos da subtração.

*Resp.: um décimo*

3. O quociente da divisão de um número por 9 é igual ao produto do dobro desse número por .....

*Resp.:*  $\frac{1}{18}$

4. O número de três algarismos, divisível por 2, por 5 e por 9 e cujo algarismo das centenas é 8, é .....

*Resp.:* 810.

5. O m.d.c. de três números é 12; sendo o primeiro desses números o dobro do segundo e este o quántuplo do terceiro, o m.m.c.

*Resp.:* 120.

6. Se, multiplicando o menor de dois números por  $\frac{3}{5}$ , a diferença desses números aumenta de 260, o menor desses números é .....

*Resp.:* 650.

7. A fração de denominador 8 que excede 0,75 de 2 unidades é .....

*Resp.:*  $\frac{22}{8}$

8. Se, numa divisão, o dividendo é 3,6128, o quociente é 3,2 e o resto é 0,4, o divisor é .....

*Resp.:* 1,004.

9. 5 maçãs valem 4 pêras e 3 pêras valem 8 laranjas; se meia dúzia de maçãs custa Cr\$ 48,00, uma laranja custará Cr\$ .....

*Resp.:* 3,75.

10. Com 0,785 m<sup>3</sup> de óleo podemos encher ..... latas de meio decalitro cada uma.

*Resp.:* 157.

2.ª PARTE

1. Dê, sob a forma de fração ordinária irredutível, o resultado da expressão:

$$\frac{1}{3} + \frac{7}{18} \div \frac{2 - 1,22...}{0,44 + 1 \frac{14}{25}}$$

*Resp.:*  $\frac{4}{3}$

2. Uma geladeira, vendida por Cr\$ 50.000,00, deu um lucro de  $\frac{1}{5}$  do preço de compra, menos Cr\$ 1.000,00. Calcule o preço de compra.

*Resp.:* Cr\$ 42.500,00.

3. A idade de Pedro é o dobro da idade de João, mais 6 anos; a idade de Joaquim é a metade da idade de João, mais 9 anos; a soma as três idades é o quántuplo da idade de João. Calcule a idade de Pedro.

4. Dois terrenos retangulares têm a mesma largura. A área de um é  $\frac{1}{8}$  da área do outro. A diferença entre  $\frac{1}{8}$  do menor e  $\frac{1}{8}$  do maior é 6000 m<sup>2</sup>. Calcule a área do maior em hectares.

*Resp.:* 26.

5. Dois tonéis contêm, respectivamente, 800 litros e 600 litros de vinho. O preço de um litro do primeiro é igual a  $\frac{2}{3}$  do preço de um litro do segundo. O preço total do vinho dos dois tonéis é Cr\$ 43.200,00. Calcule o preço de 1 litro de vinho do primeiro tonel

*Resp.:* Cr\$ 24,00.

(2.ª Prova)

28 DE JANEIRO DE 1957

1.ª PARTE

1. Suprimindo-se o algarismo romano ..... do número MCDXLIV, obtém-se o maior número possível que se pode escrever com os algarismos restantes na mesma ordem.

*Resp.:* C.

2. A colocação do algarismo 2 à direita e à esquerda do número de dois algarismos ..... equivaleu a aumentar esse número de 2.290.

*Resp.:* 32.

3. Se uma dúzia de rosas e duas dúzias de cravos custam, ao todo, Cr\$ 90,00, e se meia dúzia de rosas vale dúzia e meia de cravos, uma dúzia de rosas custa .....

*Resp.:* Cr\$ 54,00.

4. O maior número de 4 algarismos diferentes, divisível por 5 e 9, é .....

*Resp.:* 9.810.

5. O menor número possível de quadrados iguais em que pode ser recortada uma folha de papel retangular, de comprimento 1,08 m e largura 0,72 m, é .....

*Resp.:* 6.

6. Se o quociente de uma divisão exata é 0,625, multiplicando-se o dividendo pelo número decimal ..... obtém-se o divisor.

*Resp.:* 1,6.

7. A diferença entre o menor número decimal finito e a maior fração ordinária própria do quadro seguinte

$\frac{4}{5}$	1,625	$\frac{4}{3}$	0,55...	$\frac{9}{10}$	1,8	$\frac{7}{8}$
---------------	-------	---------------	---------	----------------	-----	---------------

é a fração irredutível ..... *Resp.:*  $\frac{3}{4}$

8. A fração de denominador 102, equivalente à fração  $\frac{1798}{1972}$ ,

é ..... *Resp.:  $\frac{93}{102}$*

9. Se, subtraindo 64 do dobro de um número, obtenho  $\frac{2}{3}$  desse número, esse número é ..... *Resp.: 48*

10. Vinte e cinco mil garrafas de vinho, de  $\frac{3}{4}$  de litro cada uma, contém, ao todo, ..... meios hectolitros de vinho.

*Resp.: 375*

### 2.ª PARTE

1. Dê, sob a forma de fração ordinária irredutível, o resultado da expressão:

$$\frac{\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \times 0,055\dots}{2 \frac{7}{24}} + \frac{2 \frac{1}{2} - \frac{5}{8} \div 0,25}{\frac{3}{5}} \quad \text{Resp.: } \frac{2}{3}$$

2. Cinco lápis e cinco borrachas custaram-me, ao todo, Cr\$ 50,00. Se tivesse comprado sete lápis e três borrachas, teria gasto menos Cr\$ 4,00. Calcule o preço de um lápis.

*Resp.: Cr\$ 4,00.*

3. Paguei, ao todo, Cr\$ 73,60 por 1,200 kg de maçãs e 1,250 kg de pêras. Sendo 1 kg de pêras Cr\$ 4,00 mais caro do que 1 kg de maçãs, calcule o preço de 500 g de maçãs.

*Resp.: Cr\$ 14,00.*

4. A soma das áreas de dois terrenos retangulares é 2560 m<sup>2</sup>. O comprimento do menor, que é igual à largura do maior, mede 32 m. O comprimento do maior excede a largura do menor de 44 m. Calcule a área do maior.

*Resp.: 1984 m<sup>2</sup>.*

5 — Dois tanques iguais têm 1 m de comprimento e 80 cm de largura. A altura da água contida no primeiro excede de 20 cm a altura da água contida no segundo. Quantos litros de água devo tirar do primeiro e colocar no segundo, de modo que a altura da água no segundo exceda de 40 cm a altura da água no primeiro?

*Resp.: 240 litros.*

### QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO A 1.ª SÉRIE DO CURSO GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO 11 DE FEVEREIRO DE 1958

#### 1.ª PARTE

1. Complete a igualdade seguinte:

$$3,412 \text{ dm}^3 + \dots \text{ m}^3 + 94 \text{ 588 cm}^3 = 8 \text{ hl.}$$

*Resp.: 0,702*

2. Se, somando 252 à diferença de dois números, obtemos a soma desses números, o menor deles, em algarismos romanos, é .....

*Resp.: CXXVI.*

3. A soma de dois números é 166. Subtraindo-se uma unidade de cada um deles, obtêm-se dois novos números, dos quais o maior.

*Resp.: 124.*

4. O número inferior a 1800, divisível por 5 e por 9, e formado por 4 algarismos ímpares diferente, é .....

*Resp.: 1.395.*

5. De três números, os dois primeiros são primos entre si e o terceiro é igual ao quádruplo do m.m.c. dos outros dois. Se o primeiro número é 8 e m.m.c. dos três é 864, o segundo número é .....

*Resp.: 27.*

6. Se o quociente de uma divisão exata é 8, dividindo-se a soma do dividendo e do divisor pelo dividendo, obtêm-se a fração .....

*Resp.:  $\frac{9}{8}$*

7. Se uma fração irredutível de numerador 3 é equivalente à fração de denominador 60, cujo m.d.c. dos termos é 12, o numerador dessa segunda fração é .....

*Resp.: 36.*

8. Se o denominador de uma fração é 15, somando-se 45 a esse denominador e multiplicando-se o numerador por ....., obtêm-se uma fração equivalente ao dobro da primeira.

*Resp.: 8.*

9. Se o quociente da divisão de dois números é a dízima periódica 2,444... e a soma desses número é 744, o menor desses números é .....

*Resp.: 216.*

10. Para aumentar de 54 dal a capacidade de um tanque de 1,8 m de comprimento e 1,2 m de largura, sua altura deve ser aumentada de ..... m.

*Resp.: 0,25.*

Valor de cada uma das questões: 0,5.

## 2. PARTE

1. Calcule o valor da expressão:

$$\frac{1,1666\dots + 0,91666}{0,6 - 0,24 \times \frac{1}{2}} \div 1 \frac{53}{72} - \frac{23}{12}$$

$$\text{Resp.: } \frac{7}{12} \text{ ou } 0,5833.$$

2. Uma lata cheia de óleo até os dois terços de sua capacidade pesa 3,75 kg. Retirando-se um quarto desse óleo, seu peso reduz-se a 2,85 kg. Sabendo-se que cada litro do óleo pesa 900 g, calcule a capacidade da lata em litros.

$$\text{Resp.: } 6 \text{ litros.}$$

3. Medi um terreno retangular com o auxílio de uma vara e verifiquei que seu comprimento tinha 32 varas e meia e sua largura 23 varas e três quartos de vara. Posteriormente comprovei que aquela vara media 80 cm. Tendo comprado o terreno por Cr\$ 370.500,00, calcule quanto me custou o metro quadrado desse terreno.

$$\text{Resp.: Cr\$ } 750,00.$$

4. Uma balança ficou em equilíbrio colocando-se, no primeiro prato, 3 moedas de 50 centavos e 2 moedas de 10 centavos, e, no segundo prato, 2 moedas de 50 centavos, 3 moedas de 10 centavos e um peso de 2 g. Passando uma moeda de 50 centavos do segundo prato para o primeiro, restabeleceu-se o equilíbrio colocando-se um peso de 10 g. no segundo prato. Calcule o peso de uma moeda de 10 centavos.

$$\text{Resp.: } 3 \text{ g.}$$

5. Uma menina deve distribuir certo número de balas entre seis irmãos e ela própria, do seguinte modo: ao primeiro deverá dar 6 balas; a cada um dos dois seguintes deverá dar sete oitavos das balas que couberem, em partes iguais, a cada um dos demais e a ela própria. Como, nessa distribuição, caberá à menina um sexto do total das balas, calcule esse total.

$$\text{Resp.: } 144 \text{ balas.}$$

Valor de cada questão acima: 1

QUESTÕES DO CONCURSO DE ADMISSÃO A 1.ª SÉRIE DO CURSO  
GINASIAL DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO  
23 DE DEZEMBRO DE 1958

- Suprimindo o algarismo L do número MMCXLVII, de quantas unidades diminui esse número?
- O quociente de uma divisão exata é 48. Multiplicando-se o dividendo por 2 e o divisor por 8, qual será o quociente?
- Qual deve ser o algarismo  $b$  para que o número 53843b seja divisível por 2 e por 3?
- Quais são os números primos compreendidos entre 18 e 35?
- Qual o m.m.c. dos números  $A = 2^3 \times 3 \times 5$  e  $B = 2^2 \times 5^2 \times 7$ ?
- Qual o maior múltiplo de 36 que divide 48 e 72?
- De quanto a fração  $\frac{35}{6}$  excede meia unidade?
- A quantos oitavos equivale a fração  $\frac{27}{12}$ ?
- Um número decimal excede a unidade de trinta e dois milésimos. Que número decimal é igual a metade desse número?
- Quanto custaria um terreno retangular, de 3 hm de comprimento e 120 m de largura, a razão de Cr\$ 5.000,00 o hectare?
- Quantos são os números formados por dois algarismos significativos?
- Qual o maior divisor primo do número 667?
- Quais são os três menores números cujo m.d.c. é 240?
- Qual o menor valor que pode ter o último quociente obtido na pesquisa do m.d.c. de dois números pelo processo das divisões sucessivas?
- Qual a menor fração de denominador 7 cujo valor é superior a 13?
- Que fração irredutível se obtém dividindo-se 1,44 por  $\frac{3}{4}$  de 3,2?
- Que número decimal se obtém dividindo-se  $\frac{3}{8}$  de 0,0666... 0,05?
- Em uma subtração, a soma do minuendo, do subtraendo e do resto é 11,512. O resto é  $\frac{1}{3}$  do subtraendo. Qual é o resto?
- Uma tábua de madeira tem 3,6 m de comprimento, 5 m de largura e 8 cm de altura. Qual é o seu peso em quilogramas, sabendo-se que 1 dm<sup>3</sup> da madeira pesa 800 g?
- Um vaso cheio de água pesa 1,48 kg e vazio pesa 260 g. Qual a capacidade, em centímetros cúbicos, desse vaso?
- Colocando-se dois zeros a direita de um número, ele aumenta de 3.465. Qual era o número primitivo?
- Multiplica-se um número  $N$  por dois números pares consecutivos. A diferença entre os produtos obtidos é 78. Qual é o número  $N$ ?
- Qual a fração irredutível equivalente a  $\frac{713}{1333}$ ?