



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

SEMINARIO DE MATEMÁTICA

2017

GRUPO 3

**Lic. Enfermería – Tec. Univ. Prótesis Dental – Lic. Actividad Física y
Deporte**

Material organizado y seleccionado por el equipo docente de Matemática.

Secretaría Académica.

UNDAV

Responsables de armado de material

Prof. Mlinarovitz, Pablo; Lic. Mottolese, Elba;

Fell, Sabastián; Prof. Cattaneo, Susana.

Colaboraron:

*Prof. Bancalá Laura; Prof. Batallán, Claudia; Ing. Barceló, Claudia; Burgos, Mauricio;
Lic. Dávila, Patricia; Prof. Diosque, Gabriela; Lic. Riú, Jorge; Lic. Santoyo, Daniela;
Prof. Tamagno, Lorena.*



ÍNDICE GENERAL

UNIDAD I

CONTENIDOS

- Números Racionales.
- Expresión Decimal de los números racionales.
- Porcentaje. Razón y Proporción.
- Notación Científica.
- Proporcionalidad Directa e Inversa. Regla de Tres Simple Directa.

UNIDAD II

CONTENIDOS

- Sistema de Unidades.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Conversiones.
- Equivalencias.

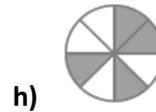
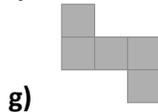
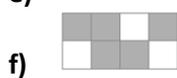
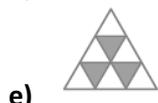
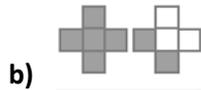
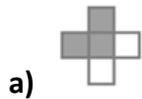
UNIDAD III

1. Fundamentos Estadísticos.
 2. Actividades Prácticas Orientadas a las Carreras.
-

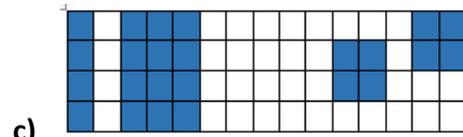
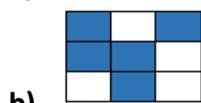


UNIDAD I

1) Escriba la fracción que representa cada parte sombreada.



2) Indique en cada caso la fracción que representa la parte sombreada.



3) Encierre en un círculo la respuesta correcta:

a) $\frac{4}{8}$ es equivalente a: $\frac{8}{24}$ $\frac{12}{16}$ $\frac{20}{40}$

b) $\frac{10}{16}$ es equivalente a: $\frac{20}{48}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{32}{30}$

c) $\frac{9}{54}$ es equivalente a: $\frac{3}{16}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{8}$

d) $\frac{8}{144}$ es equivalente a: $\frac{2}{36}$ $\frac{4}{23}$ $\frac{1}{18}$

e) $\frac{14}{56}$ es equivalente a: $\frac{2}{6}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{7}{8}$

4) Cambie los siguientes números mixtos a fracciones impropias.

a) $5\frac{9}{12}$

c) $18\frac{1}{2}$

e) $11\frac{1}{6}$

b) $8\frac{3}{5}$

d) $6\frac{3}{9}$

f) $6\frac{7}{8}$



5) Cambie las siguientes fracciones impropias a números mixtos.

a) $\frac{68}{9}$

c) $\frac{86}{20}$

e) $\frac{40}{15}$

b) $\frac{92}{12}$

d) $\frac{62}{8}$

f) $\frac{72}{11}$

6) Realice las operaciones según corresponda, y simplifique las respuestas.

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

g) $10 + \frac{1}{9} + \frac{2}{5}$

b) $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

h) $\frac{4}{5} + \frac{1}{10} + \frac{2}{3}$

c) $\frac{2}{5} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

i) $\frac{3}{5} - \frac{1}{6}$

d) $\frac{9}{4} - 2 + \frac{1}{7}$

j) $6\frac{3}{7} - \frac{2}{3}$

e) $\frac{11}{15} + \frac{14}{45}$

k) $3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{6}$

f) $\frac{9}{19} + 1$

7) Realice las operaciones según corresponda, y simplifique las respuestas.

a) $\frac{21}{7} \cdot \frac{14}{28}$

d) $\frac{6}{8} \cdot \frac{1}{5}$

b) $6 \cdot \frac{1}{12}$

e) $1\frac{5}{11} \cdot \frac{3}{8}$

c) $\frac{3}{5} \cdot 10$

f) $\frac{3}{5} : \frac{7}{20}$

8) Escriba cada fracción como decimal y los decimales como fracciones:

a) $\frac{6}{10}$

f) 0,06

b) $\frac{12}{84}$

g) $\frac{8}{20}$

c) $\frac{3}{4}$

h) $\frac{2}{9}$

d) 0,45

i) $\frac{4}{5}$

e) 0,75

j) 1,35

9) En cada caso, escriba como decimal, porcentaje y fracción.

a) 15%

f) $\frac{1}{5}$

j) 25%

b) 50%

g) $\frac{2}{3}$

k) 0,45

c) 75%

h) $\frac{1}{4}$

l) 0,60

d) 60%

i) 80%

m) 0,85

e) $\frac{1}{3}$

10) Calcule los siguientes porcentajes.

a) 10% de 580

b) 4% de 120

c) 26% de 2000

d) 70% de 130



- e) 55% de 7000
- f) 175% de 400
- g) 130% de 500
- h) 42% de 300
- i) 3% de 100

11) Calcule qué porcentaje representa

- | | |
|--------------|--------------|
| a) 10 de 100 | f) 30 de 100 |
| b) 30 de 100 | g) 35 de 140 |
| c) 35 de 140 | h) 15 de 90 |
| d) 15 de 90 | i) 40 de 400 |
| e) 10 de 100 | |

12) Escriba en notación científica o notación decimal los siguientes números, según corresponda.

- | | |
|-------------------------|---|
| a) 390.000.000 | g) $2,4 \times 10^{-3}$ |
| b) 5.320.000 | h) $\frac{1,5 \times 10^3 \cdot 2,3 \times 10^4}{2,4 \times 10^2}$ |
| c) 0,00000345 | i) $\frac{2,3 \times 10^{-5} \cdot 4,3 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-8}}$ |
| d) 0,00045 | j) $\frac{5 \times 10^3 \cdot 1,2 \times 10^{-5}}{6 \times 10^{-10}}$ |
| e) $0,2 \times 10^3$ | |
| f) $1,5 \times 10^{-1}$ | |

13) Las siguientes situaciones problemáticas, pueden resolverse de diversas maneras (con proporciones, por regla de tres, mentalmente) Resuelva utilizando el método más conveniente. (Puede verificar los resultados utilizando otro método)

- a) Si hay 33 vehículos entre automóviles y camionetas y la razón entre ellos es 4:7 ¿cuántos automóviles hay?
- b) Juan recorrió 100 cuadras en 3 horas ¿Cuántas recorrerá en 5 horas a la misma velocidad?
- c) José tiene cinco fichas rojas por cada dos azules. Si tiene 21 fichas en total, entre rojas y azules, ¿Cuántas fichas tiene de cada color?
- d) Dos bombas vacían un tanque de 15.000 litros en 3 horas ¿Cuánto tardaría en vaciarse si se utilizaran 4 bombas de iguales características?
- e) En 25 g de bronce hay 22 g de cobre, entonces el porcentaje de cobre que hay en el bronce es de ...
- f) En 600 g de latón hay 200 g de zinc, entonces el porcentaje de zinc que hay en el latón es de ...
- g) En 50 kg de masa de un hombre adulto hay 30 kg de agua, entonces el porcentaje de agua en el hombre es de %
- h) Un farmacéutico vendió $\frac{2}{5}$ de los 45 termómetros que tenía en reserva. ¿Cuántos les queda aún? Si el costo de cada uno era de \$50 ¿Cuánto recaudó por la venta?
- i) Para preparar una determinada cantidad de jarabe, un especialista utilizó $\frac{3}{4}$ de un frasco de 52 litros de cierta droga. ¿Cuántos litros utilizó en la preparación?
- j) Una estudiante de medicina destina $\frac{1}{3}$ de sus ingresos para pagar impuestos y $\frac{1}{4}$ para pagar el alquiler de su departamento. Si cuenta con un ingreso de \$7.800



- ¿Cuánto dinero destina a los gastos mencionados? ¿Qué parte de su sueldo le resta luego de pagar impuestos y alquiler?
- k) Un paciente compra cuatro cajas de 20 comprimidos cada una. Durante cierto tiempo, tomó una caja completa y la cuarta parte de otra caja. ¿Cuántos comprimidos aún le quedan?
- l) En una farmacia se registraron 540 compradores por semana. De esas personas, $\frac{1}{18}$ corresponden a afiliados del PAMI. ¿Cuántos de los clientes de dicha farmacia no pertenecen al PAMI?
- m) Un atleta participó en una carrera realizando los siguientes tramos: en la primera etapa recorrió $\frac{1}{8}$ del total. En la segunda etapa, avanzó $\frac{1}{7}$ del resto del camino. En la tercera parte, recorrió $\frac{2}{3}$ de lo que ya había transitado. ¿Qué parte recorrió en la cuarta etapa?
- n) En cierta sala de guardia, han concurrido 60 personas entre adultos, jóvenes y menores. Si el 50% de los atendidos eran adultos y 20 eran jóvenes. ¿Qué porcentaje de menores se atendieron?
- o) Una persona gasta \$355,50 en la farmacia, pero le realizan un descuento del 20% por su obra social. ¿Cuánto dinero le descuentan? ¿Cuánto deberá abonar?
- p) Un médico atiende un total de 120 pacientes en el mes de marzo. Al mes siguiente, por razones personales, esa cantidad cayó un 15% con respecto al mes anterior. ¿Cuántos pacientes atendió en abril?
- q) En la fabricación de un producto se desperdicia el 15% del material empleado. Si se desperdician 128 litros ¿Cuál fue la cantidad de material aprovechado?
- r) Para obtener una botella de aceite de mezcla se emplearon 0,84 litros de aceite de oliva, 1,44 litros de aceite de uva y 0,72 litros de girasol. ¿Qué porcentaje de cada aceite interviene en la mezcla?
- s) En un club que tiene 5600 socios, el 38% practica solo tenis, el 16% solo fútbol, 840 sólo natación y el resto solo gimnasia artística. ¿Cuántos practican solo gimnasia artística y que porcentaje del total de socios representan?
- t) Si 50 mg de un fármaco están disponibles en 1 ml de solución, ¿Cuántos ml contendrán 40 mg?
- u) Un fármaco está disponible en una concentración de 25mg/ml. Si se dan 1,5 ml a un determinado paciente. ¿Cuántos mg estamos administrando?
- v) Un líquido de administración por vía oral está disponible en una concentración 1 g por cada 5 ml. La enfermera al administrar 15 ml, ¿cuántos g le aplica?
- w) El médico ordenó 35 mg de un líquido que está disponible en presentación de 50 mg/ml. La enfermera, ¿Cuántos ml debe administrar?
- x) El médico prescribió 40 mg de solución que está disponible en la presentación de 80 mg/15ml. Para administrar 40 mg, ¿Cuántos ml debe administrar la enfermera?
- y) El médico ordenó 60 mg de un fármaco que está disponible en presentación de 20 mg/tableta. La enfermera, ¿Cuántas tabletas debe administrar?
- 14)** Dado los siguientes datos extraídos del Anuario de Estadísticas Deportivas 2013 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España, calcule:
- a) El porcentaje de Mujeres y Varones vinculados al deporte en el 2012.



- b) El aumento porcentual del 2012 con respecto al 2011 para los distintos rangos etarios. ¿Qué rango tuvo un aumento porcentual mayor?
- c) El porcentaje de empleos que requieren un nivel de estudio superior al secundario en el 2011 y en el 2012.

	2011	2012
1. EMPLEO VINCULADO AL DEPORTE		
Total ocupados (En miles)	148,6	163,4
Varones	94,7	97,1
Mujeres	53,9	66,3
Edad		
De 16 a 24 años	23,2	28,8
De 25 a 49 años	102,2	110,6
De 50 años en adelante	23,2	23,9
Nivel de estudios		
Educación primaria	7,8	8,1
Educación secundaria	83,5	86,2
Educación superior o equivalente	57,4	69,2

15) Ejercitación para Actividad Física y Deportes.

- a) Un jugador ofensivo de futbol americano típicamente puede correr 40 yardas en 4.2 segundos. Se pide calcular la velocidad en:
- millas por segundo
 - metros por segundo
 - kilómetros por hora
 - millas por hora
- b) Tomas es un corredor especializado en la prueba de 400 metros sobre pista de atletismo donde en su última participación en el mundial de España obtuvo un tiempo de 45.99 segundos. Si el record mundial de 400 metros es de 45.13 segundos, se pide:
- ¿Cuánto más rápido (en segundos) debería ser Tomas en su próxima competencia para igual el record mundial?
 - ¿A qué velocidad promedio debería correr para alcanzar el record?
- c) La condición física aeróbica tiene que ver con la eficacia con la que el sistema cardiovascular transporta el oxígeno a los distintos órganos de nuestro cuerpo. Cuanto mejor sea la condición física aeróbica, más fuerte y eficaz será nuestro corazón. Es cuando aparece el concepto de volumen máximo de oxígeno (VO₂máx). El VO₂máx es la cantidad máxima de oxígeno que el organismo puede absorber, transportar y consumir por unidad de tiempo determinado. Cuanto mayor es éste valor, mayor será la resistencia cardiovascular del individuo. La diferencia del oxígeno contenido entre inhalación y exhalación se mide para encontrar cuanto oxígeno fue consumido por minuto. Este valor se representa en litros por minuto. Sin embargo es más común expresar el VO₂ máximo de cada individuo en relación a su peso corporal en kilogramos. Esta relación va desde los 20 hasta los 90 mililitros por kg de peso por minuto. Es decir ml/ (kg·min), expresándose en ml el volumen de oxígeno consumido, en kg la masa corporal, y en min el tiempo transcurrido.



Formas de calcular el VO2 máx. Una forma de obtener éste dato de forma indirecta sin espirometría, es mediante la fórmula del Dr. Cooper, donde el valor de la capacidad aeróbica max (VO2max) se obtiene tras correr a pie durante 12 minutos y medir la distancia empleada, utilizando la siguiente fórmula matemática: $VO2 \text{ máx} \left(\frac{\text{ml}}{\text{kg} \cdot \text{min}} \right) = \frac{D-504}{45}$; donde D = Distancia recorrida en metros

A continuación se muestran tablas de valores de VO2max por género para diferentes rangos de edad y su correspondiente grado de evaluación dado el valor de VO2max.

Se plantea la siguiente problemática: Se realizó un test de Cooper a 3 personas, Andrea (19 años) que pudo correr 2.5km en el tiempo establecido, Julián (32) que alcanzo con lo justo correr lo mismo que Andrea y Ezequiel (40) que apenas pudo terminar los 2.1km. Se pide:

- i) Determinar la persona con mejor capacidad aeróbica de los 3.
- ii) ¿Cuál sería la distancia mínima que tendrían que correr las otras 2 personas para poder alcanzar el mismo grado de evaluación durante el test?

Femenino [ml/Kg/min]

Edad	Muy Pobre	Pobre	Regular	Bueno	Excelente	Superior
13-19	<25.0	25.0 - 30.9	31.0 - 34.9	35.0 - 38.9	39.0 - 41.9	>41.9
20-29	<23.6	23.6 - 28.9	29.0 - 32.9	33.0 - 36.9	37.0 - 41.0	>41.0
30-39	<22.8	22.8 - 26.9	27.0 - 31.4	31.5 - 35.6	35.7 - 40.0	>40.0
40-49	<21.0	21.0 - 24.4	24.5 - 28.9	29.0 - 32.8	32.9 - 36.9	>36.9
50-59	<20.2	20.2 - 22.7	22.8 - 26.9	27.0 - 31.4	31.5 - 35.7	>35.7
60+	<17.5	17.5 - 20.1	20.2 - 24.4	24.5 - 30.2	30.3 - 31.4	>31.4

Masculino [ml/Kg/min]

Edad	Muy Pobre	Pobre	Regular	Bueno	Excelente	Superior
13-19	<35.0	35.0 - 38.3	38.4 - 45.1	45.2 - 50.9	51.0 - 55.9	>55.9
20-29	<33.0	33.0 - 36.4	36.5 - 42.4	42.5 - 46.4	46.5 - 52.4	>52.4
30-39	<31.5	31.5 - 35.4	35.5 - 40.9	41.0 - 44.9	45.0 - 49.4	>49.4
40-49	<30.2	30.2 - 33.5	33.6 - 38.9	39.0 - 43.7	43.8 - 48.0	>48.0
50-59	<26.1	26.1 - 30.9	31.0 - 35.7	35.8 - 40.9	41.0 - 45.3	>45.3
60+	<20.5	20.5 - 26.0	26.1 - 32.2	32.3 - 36.4	36.5 - 44.2	>44.2

- d) Otro test importante relacionado con la salud, es el Índice de Masa Corporal (IMC), en inglés *Body Mass Index* (BMI). El Índice de masa corporal (IMC), o *Body Mass Index* (BMI) estima el peso ideal de una persona en función de su tamaño y peso. El Índice de masa corporal es válido para un adulto hombre o mujer (18 a 65 años), y la fórmula matemática() para calcularlo es la siguiente:



$IMC = \frac{Peso (kg)}{[Altura (m)]^2}$. A continuación se brinda una tabla de rango de valores de IMC con su correspondiente grado de obesidad e interpretación.

VALOR	INDICE DE MASA CORPORAL	INTERPRETACIÓN
< 18,5	Bajo Peso	INFRAPESO
18,5 a 24,9	Peso Normal	SALUDABLE
25 a 29,9	Preobesidad	SOBREPESO
30 a 34,9	Obesidad Grado I	SOBREPESO
35 a 39,9	Obesidad Grado II	SOBREPESO
> 40	Obesidad Grado III	SOBREPESO

Calcular

- i) Juan tiene una estatura de 175cm y su peso es de 86kg. ¿Cuál es el IMC de Juan?
- ii) ¿Cuál debería ser su peso máximo para que su estado sea Saludable?

- e) **Frecuencia cardíaca máxima.** La frecuencia cardíaca máxima (FCmax) es muy útil en entrenamientos, sobre todo para planificar intensidades de trabajo. Se mide en Pulsaciones por minuto. Su cálculo teórico es muy simple utilizando las siguientes fórmulas matemáticas:
- FCmax = 220 – edad (Para Hombres) FCmax = 226 – edad (Para Mujeres)



UNIDAD II

1) Resuelva las siguientes situaciones.

- a) Para embalar 3200 cajas se emplean 102.400 dm de cinta. ¿Qué cantidad de cinta en centímetros se utiliza para cada caja?
- b) Se emplearon 340 hm de riel para construir las dos vías férreas de ambas manos uniendo dos estaciones. ¿A qué distancia se encuentran dichas estaciones?
- c) La escalera interior de un faro se divide en 3 tramos iguales. Cada tramo consta de 20 escalones. Si cada escalón mide 20 cm de alto, Calcula la altura en metros de cada tramo y la altura total de la escalera.
- d) Un ciclista recorre 300 metros en 4 minutos. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en una hora si mantiene constante su velocidad?
- e) Se quiere alfombrar una habitación cuadrada que tiene un perímetro de 16 m. ¿Cuántos metros cuadrados de alfombra se utilizarán?
- f) Se comprará césped para cubrir una cancha de fútbol que mide 90 m de largo por 45m de ancho. ¿Cuánto dinero se gastará si el metro cuadrado de césped cuesta \$ 65?
- g) Un niño pesa 55 libras. ¿Cuántos kilogramos pesa?
- h) Un paciente tiene restricción hídrica diaria de 8 onzas de agua por día. ¿Cuántos mililitros por día equivale?
- i) Se prescribió a un niño 10 ml líquido de jarabe para la tos, cuatro veces al día, en caso necesario. La madre del niño, ¿Cuántas cucharaditas le administró?
- j) Un paciente toma tabletas de 500 mg, 3 o 4 veces al día. Se le advierte no exceder la dosis diaria de 3 gramos o ¿Cuántas tabletas?
- k) Un médico prescribió 0,3 mg de un fármaco, dos veces al día. El medicamento está disponible en la presentación de tabletas de 0,15 mg. La enfermera debe administrar ¿Cuántas tabletas en cada dosis se le debe administrar? ¿A cuántos mg diarios equivale?
- l) Se deben administrar a un paciente 30 mg de un fármaco disponible en una concentración de 10 mg/cucharadita. La enfermera ¿Cuántas cucharadas debe administrar?
- m) A un paciente cuya ingesta diría de líquidos está restringida a 1200 ml/día, se prescriben 8 medicamentos por vía oral, tres veces al día. La enfermera restringe el agua necesaria para deglutir los fármacos de forma que aún tenga líquidos para sus alimentos. Al paciente se le permiten 5 onzas de agua, tres veces al día, con sus medicamentos. Por lo tanto, ¿Cuántos ml toma el paciente con sus medicinas?
- n) Un tarro de mermelada lleno tiene $\frac{3}{5}$ kg. Si contiene mermelada hasta sus $\frac{3}{4}$ partes, ¿Cuántos gramos de mermelada hay en un tarro?



- o) Un frutero recibe tres cajones de fruta cuya masa total es de 49 kg. Un cajón tiene una masa de 18,5 kg, otro cajón pesa 16,125 kg. ¿Cuál es la masa del tercero?
- p) En un cumpleaños se consumieron cuatro botellas de gaseosa de naranja de 2 $\frac{1}{4}$ litro cada una y seis botellas de gaseosa de pomelo de 1 $\frac{1}{2}$ litro. Los vasitos tenían 200 ml de capacidad. Calcular cuántos vasos de gaseosa se bebieron en la fiesta.
- q) Martina tiene que tomar un medicamento tres veces por día. Cada dosis es de 2,5 ml. El contenido del frasco es de $\frac{1}{8}$ litro. Si debe tomar el remedio durante 10 días, ¿Le alcanzará el contenido de un frasco? Si es así, ¿Cuántos centilitros quedan en el recipiente al final del tratamiento?
- r) Un camión vacío pesa 2 toneladas. Cuando está cargado con 80 bolsas de azúcar pesa 6.064 kg. Cada bolsa vacía pesa 800 g. ¿Cuál es el peso neto de cada bolsa de azúcar?
- 2) Resuelva los siguientes planteos mediante cualquier método, indicando qué dosis debe suministrarse en cada caso.
- a) Rx¹: 160 mg diarios - tiene: tabletas de 40 mg
- b) Rx: 20 mg - tiene: 10 mg/ 5 ml
- c) Rx: 7,5 mg tres veces al día - tiene: tabletas de 2,5 mg
- d) Rx: 25 mg - tiene: tabletas de 50 mg
- e) Rx: 75 mg diarios - tiene: 15 mg/ ml
- f) Un médico indica 0,4 mg de un medicamento para una deficiencia nutricional. El medicamento se encuentra disponible en 0,6 mg por ml. ¿Cuántos ml debe administrar la enfermera?
- g) El médico indica 100 mg de una medicación en presentación de tabletas de 40 mg. ¿Cuántas tabletas debe administrar el enfermero?
- h) Rx: 2,4 g diarios para tratamiento de artritis reumatoide. Tiene tabletas de 600 mg. ¿Cuántas tabletas administrará?
- i) Rx: 10 mg diarios, cada 6 horas durante 2 semanas. Tiene tabletas de 2,5 mg
- j) Se administran 10 mg de un fármaco que está disponible en presentación de 5 mg/ml. La enfermera debe administrar..... ml.
- k) Se administran 0,4 g de un fármaco que está disponible en presentación de 500 mg/5 ml. La enfermera debe administrar..... ml.
- l) Se administran 90 mg de un fármaco IV cada 6 horas, que está disponible en presentación de 120 mg/2 ml. La enfermera debe administrar..... ml.
- m) Se administran 0,25 mg de un fármaco que está disponible en presentación de 250 mg/ml. La enfermera debe administrar..... ml cada 4 semanas.
- 3) Según la Asociación Mundial de Boxeo (WBA) las siguientes son las categorías por

¹ Rx representa la prescripción médica indicada en la receta del medicamento.



peso en el boxeo internacional (en libras):

Límites de peso (hasta)	WBA
Sobre 200 lb	Peso pesado o completo
200 lb	Peso crucero
175 lb	Peso mediopesado,
168 lb	Peso supermediano o supermedio
160 lb	Peso mediano o medio
154 lb	Peso superwélter
147 lb	Peso wélter
140 lb	Peso superligero
135 lb	Peso ligero
130 lb	Peso superpluma
126 lb	Peso pluma
122 lb	Peso supergallo
118 lb	Peso gallo
115 lb	Peso supermosca
112 lb	Peso mosca
108 lb	Peso mosca ligero
105 lb	Peso mínimo

- a) Dados los siguientes pesajes de 7 boxeadores profesionales argentinos, encontrar a qué categoría perteneció cada uno: Luis Ángel Firpo (103 kg) - Pascual Pérez (48kg) - Nicolino Locche (62kg) - Carlos Monzón (71kg) - Víctor Emilio Galíndez (78kg) - José María Gatica (61kg) - Oscar Bonavena (95kg)

- 4) A continuación se detallan los records mundiales y olímpicos para la carrera de 100 metros lisos. Calcule las velocidades alcanzadas, en promedio, por los atletas (en m/s y en km/h)

Récord	Categoría	Tiempo	Atleta	País
Mundial	Hombres	9,58	Usain Bolt	Jamaica
	Mujeres	10,49	Florence Griffith-Joyner	Estados Unidos
Olímpico	Hombres	9,63	Usain Bolt	Jamaica
	Mujeres	10,62	Florence Griffith-Joyner	Estados Unidos



UNIDAD III

- 1) Se arrojan 36 veces un par de dados. En cada tiro se anota la suma de los valores de los dos dados. Se obtuvieron los siguientes resultados: 5, 8, 7, 11, 4, 6, 6, 9, 8, 10, 5, 7, 11, 12, 6, 9, 7, 7, 2, 4, 9, 9, 9, 6, 8, 7, 8, 5, 8, 10, 7, 6, 5, 8, 7, 11. En una tabla:
 - a) Construir la serie de frecuencias y de frecuencias acumuladas.
 - b) Construir la serie de frecuencias relativas.
 - c) Calcular el promedio, la moda y la mediana.

- 2) Las calificaciones de 11 alumnos de una cátedra han sido: 7,1 8,6 6,9 7,3 8,2 5,5 7,8 6,0 9,2 8,6 8,9.
 - a) Calcular la mediana e interpretarla
 - b) ¿Qué porcentaje de alumnos tiene una nota inferior a 8 puntos?

- 3) En una clínica se han registrado durante un mes las longitudes en metros que los niños andan el primer día que comienzan a caminar, obteniéndoselos siguientes resultados:

Número de metros:	1	2	3	4	5	6	7	8
Número de niños	2	6	10	5	10	3	2	2

 - a) Construir la distribución de frecuencias adecuada para la variable longitud.

- 4) Un pediatra obtuvo la siguiente tabla sobre los meses de edad de 50 niños de su consulta en el momento de caminar por primera vez.

Meses:	9	10	11	12	13	14	15
Niños:	1	4	9	16	11	8	1

 - a) En una serie de frecuencias calcular:
 - i) Frecuencia acumulada
 - ii) Modo
 - iii) Mediana
 - iv) Media Aritmética o promedio.

- 5) Se ha medido a 30 enfermos el contenido de calcio en sangre, dándose los valores siguientes: 8,4 9,2 9,5 8,8 9,8 8,7 9,8 9,2 9,8 9,9 9,3 9,5 8,5 9,7 8,6 9,6 9,8 10,1 9,2 9,4 8,9 9 9,7 9,4 10,2 9,6 8,8 10 9,4 8,7
 - a) Calcular: Modo y Mediana en una serie de frecuencias.

- 6) Oscar Tabárez, conocido técnico de fútbol, opinó que en la cancha debe darse el mejor espectáculo posible. El diario Clarín realizó una encuesta preguntando a técnicos y a jugadores si estaban de acuerdo con Tabárez. Los datos que publicó el diario el 28/8/2002 fueron los siguientes: 62,06 % en contra de Tabárez, 15,52% a favor y 22,42% otras opiniones.



- a) ¿Cuál es la población en la estadística realizada por el diario?
 - b) ¿Cuál es la muestra en dicha estadística?
 - c) ¿Qué se puede inferir de la encuesta?
- 7) Se llevó a cabo un censo en un pequeño pueblo del norte de nuestro país arrojando la siguiente tabla de distribución por rango de edades y género:

Edad (años)	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	%
0-9	55	17,6	60	25,9	115	21,1
10-19	42	13,5	43	18,5	85	15,6
20-29	44	14,1	24	10,3	68	12,5
30-39	33	10,6	14	6,0	47	8,6
40-49	24	7,7	15	6,5	39	7,2
50-59	50	16,0	29	12,5	79	14,5
60-69	39	12,5	36	15,5	75	13,8
70-79	19	6,1	9	3,9	28	5,1
80 y +	6	1,9	2	0,9	8	1,5
Total	312	100,0	232	100,0	544	99,9

Se pide:

- a) ¿Cuál es el rango de edad que tiene más hombres y mujeres?
 - b) Si se agregan 10 hombres al rango de 50-59, ¿Cuáles son los porcentajes que cambiarían?
- 8) Dada la siguiente tabla obtenida de un boletín sanitario de enfermedades respiratorias, se pide:
- a) Interpretar los valores de la última columna (Global).
 - b) ¿Cuál fue el grupo de edad que tuvo la mayor variación porcentual de tasa de incidencia de neumonía neumocócica entre el año 2000 y 2001?

Grupos de Edad	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Global
0-5 años	94	99	78	71	56	64	69	76
6-14 años	6	34	10	9	3	11	14	10
15-45 años	8	10	9	9	8	6	7	8
46-64 años	20	23	19	22	18	16	17	19
≥65 años	97	121	109	110	105	81	87	101
Total	29	36	31	31	28	24	26	29



- 9) Utilizando la información de la siguiente tabla sobre las Paritarias cerradas del 2013, se pide calcular cuál es el gremio que más aumento negoció para todo el 2013. (Se sugiere hacer el análisis partiendo de un mismo salario en todos los gremios).

PARITARIAS CERRADAS A 2013				
	TOTAL	PERÍODO	TRAMOS	COMENTARIOS
UOM	24%	12 meses	3 meses de 17%	24% sobre todos los rubros percibidos en 2012
			9 meses de 24%	
COMERCIO	24%	12 meses	6 meses de 14%	
			6 meses de 24%	
AySA	30%	18 meses	18% a partir de mayo	EL AUMENTO SALARIAL PARA 2013 ES DE 23%
			5% + a partir de noviembre	
			7% + a partir de mayo 2014	
SUTERH	32%	18 meses	11% a partir de abril	EL AUMENTO SALARIAL PARA 2013 ES DE 23%
			7% + a partir de octubre	
			5% + a partir de diciembre	
			9% + a partir de marzo 2014	
BANCARIOS	24%	12 meses	20% a partir de enero	24% sobre todos los rubros percibidos en 2012
			24% a partir de abril	
FERROVIARIOS	23%	12 meses	En un tramo	Para carga y pasajeros
TRANSPORTE	23%	12 meses	18% por 3 meses	Corta y larga distancia
			23% por 9 meses	
CARNE	23,50%	12 meses	9% a partir de abril	
			23,5% a partir de octubre	
LUZ Y FUERZA	30%	18 meses	15% a partir de enero	EL AUMENTO SALARIAL PARA 2013 ES DE 23%
			8% + a partir de junio	
			7% + a partir de enero 2014	
UPCN	24%	12 meses	12% a partir de junio	
			12% + a partir de agosto	

Fuente Agencia Paco Urondo

- 10) Un importante multimedio planifico su inversión entre los años 2002 al 2010 de la siguiente manera:

Inversiones Anuales en millones de Pesos (2002 a 2010)										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
TV Abierta	\$ 573.0	\$ 914.9	\$ 1,138.1	\$ 1,547.9	\$ 1,939.7	\$ 2,376.9	\$ 2,945.8	\$ 3,416.0	\$ 4,833.6	
TV Cable	\$ 73.4	\$ 122.7	\$ 150.9	\$ 230.0	\$ 352.0	\$ 450.7	\$ 614.5	\$ 816.0	\$ 1,033.6	
Diarios	\$ 655.2	\$ 963.3	\$ 1,107.8	\$ 1,526.8	\$ 1,700.0	\$ 2,041.2	\$ 2,516.3	\$ 2,852.0	\$ 4,124.5	
Revistas	\$ 77.2	\$ 128.3	\$ 181.8	\$ 255.4	\$ 283.9	\$ 343.0	\$ 374.4	\$ 423.0	\$ 582.5	
Radio Capital	\$ 68.1	\$ 82.7	\$ 93.5	\$ 126.2	\$ 151.3	\$ 190.6	\$ 244.9	\$ 310.0	\$ 395.7	
Vía Pública	\$ 101.0	\$ 128.0	\$ 188.2	\$ 218.4	\$ 319.4	\$ 377.7	\$ 549.8	\$ 604.8	\$ 676.5	
Cine	\$ 26.3	\$ 36.9	\$ 43.5	\$ 56.7	\$ 65.7	\$ 100.7	\$ 113.0	\$ 127.6	\$ 166.4	
Internet	\$ 11.5	\$ 16.9	\$ 24.0	\$ 32.5	\$ 91.0	\$ 151.0	\$ 236.0	\$ 353.0	\$ 527.6	
Producción (1)	\$ 160.8	\$ 245.8	\$ 296.9	\$ 409.6	\$ 491.9	\$ 600.3	\$ 744.0	\$ 868.6	\$ 1,218.9	
Total general	\$ 1,746.5	\$ 2,639.5	\$ 3,224.7	\$ 4,403.5	\$ 5,394.9	\$ 6,632.1	\$ 8,338.7	\$ 9,771.0	\$ 13,559.3	

Inversión neta en millones de pesos corrientes.

(1) Consolida el 10 % de la inversión de Televisión, Gráfica y Radio



Se pide:

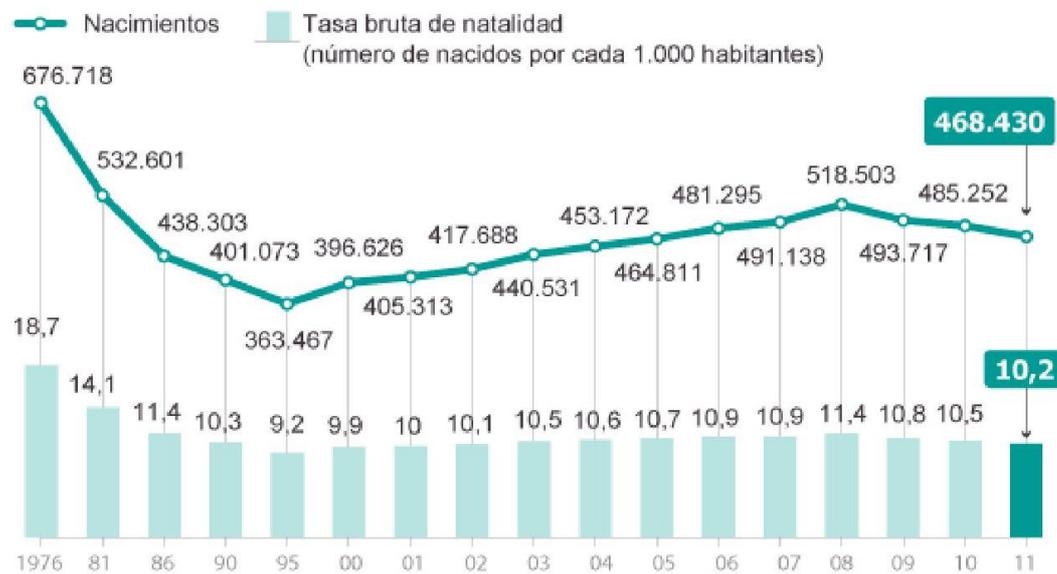
- ¿Cuál fue el ítem que tuvo una mayor variación porcentual entre los años 2002 y 2010?
- Para ese ítem, ¿Cuál era su porcentaje de contribución en el 2002 y cual en el 2010?
- ¿Cuál fue el ítem que tuvo la menor variación porcentual entre los años 2002 y 2010?

11) Un conocido país de la comunidad europea muestra la evolución de algunos indicadores de natalidad y fecundidad en el siguiente esquema:

16

PRINCIPALES INDICADORES DE NATALIDAD Y FECUNDIDAD

Evolución de los nacimientos y tasa bruta de natalidad



Edad de la madre y número de hijos

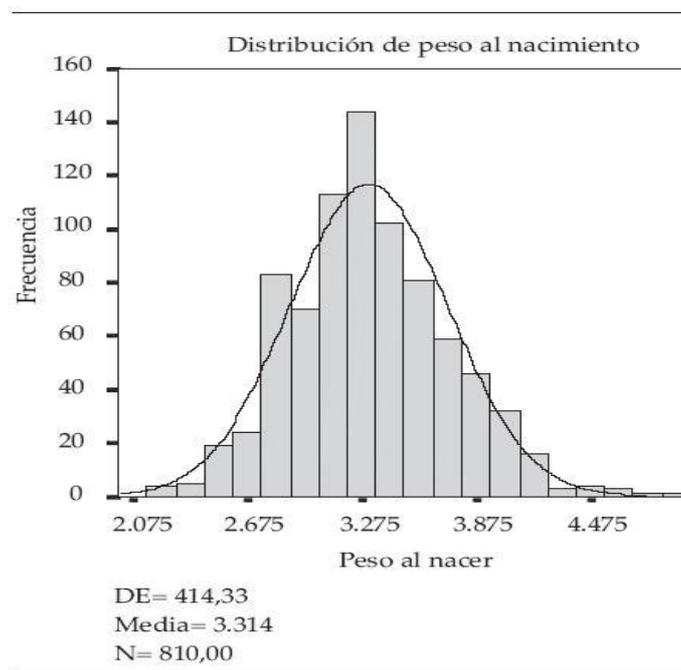




Se pide:

- a) Indicar en qué % disminuyó la tasa bruta de natalidad entre el 2010 y 2011.
- b) Indicar lo mismo para la cantidad de nacimientos entre 2010 y 2011.
- c) Interpretar los resultados.

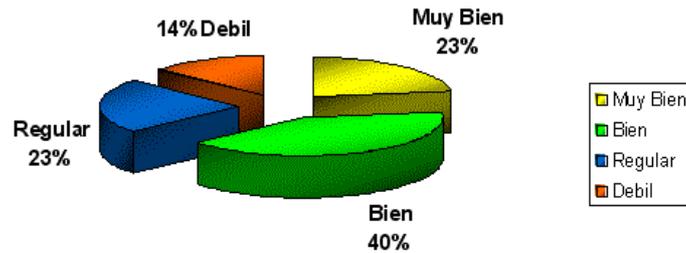
12) Durante el año 2010 se llevó a cabo un estudio y registro del peso al nacer de los bebés nacidos en los principales hospitales materno-infantil de la Ciudad y Provincia de Buenos Aires. Se registraron 810 muestras de peso ubicándolas dentro de rangos de 150grs y se llegó al siguiente gráfico de distribución:



Se pide:

- a) ¿Cuál fue el rango de 150grs que registró más números de muestras?
- b) Si tuviésemos que proveer un rango de peso estimado que incluya al 68% de los recién nacidos, ¿Cuál sería el peso mínimo y el peso máximo de dicho rango?
- c) Ídem b) pero para un 95% de los recién nacidos.
- d) Ídem b) pero para un 99% de los recién nacidos.

13) Un entrenador evaluó a los 21 deportistas que tiene a su cargo y con los datos obtenidos realizó el siguiente gráfico circular. Hacer una tabla de frecuencias con los datos mostrados.



- 14) En un colegio donde tienen natación como asignatura, se decidió probar una nueva forma de enseñar el estilo crol de frente para niños de 9 y 10 años para mejorar las velocidades. Se le enseñó con el nuevo método a un curso mientras a otro se le siguió explicando de forma tradicional. Después de 8 semanas de clases se evaluó el progreso de cada grupo y para ello se les tomó el tiempo de nado a cada alumno. A continuación se detallan los resultados:

Tiempo de nado (en segundos) de los sujetos del Programa Tradicional (G.T) y del Programa Experimental (G.E).

Sujetos	GT	Sujetos	GE
1	12.65	1	15.4
2	34.03	2	6.23
3	21.05	3	25.78
4	11.84	4	17
5	28.85	5	13.84
6	18.34	6	10.47
7	20.34	7	29.25
8	9.72	8	13.96
9	21.34	9	20.15
10	14.78	10	10.34
11	16.97	11	16.15
12	8.46	12	13.16
13	15.34	13	15.16
		14	11.16

- a) Calcular la media aritmética y la mediana para cada grupo.
b) Decidir, en base a los resultados, que programa es más efectivo.
- 15) En la siguiente tabla podemos apreciar a las campeonas de la prueba de 400 metros llanos femeninos en el Campeonato Mundial de Atletismo. Realizar una tabla de frecuencias para averiguar qué continente tiene la mayor cantidad de campeones mundiales.



Ediciones	Atletas	Países	Resultado
1 ^ª -1983	Jarmila Kratochvílová	Checoslovaquia	47.99 seg(WR)
2 ^ª -1987	Olga Vladykina	Rusia	49.38seg
3 ^ª -1991	Marie José-Pérec	Francia	49.13seg
4 ^ª -1993	Jearl Miles-Clark	Estados Unidos	49.82seg
5 ^ª -1995	Marie José-Pérec	Francia	49.28seg
6 ^ª -1997	Cathy Freeman	Australia	49.77seg
7 ^ª -1999	Cathy Freeman	Australia	49.67seg(SB)
8 ^ª -2001	Amy Mbacke Thiam	Senegal	49.86seg
9 ^ª -2003	Ana Guevara	México	48.89seg(WL)
10 ^ª -2005	Tonique Williams	Bahamas	49.55seg(SB)
11 ^ª -2007	Christine Ohuruogu	Inglaterra	49.61seg(PB)
12 ^ª -2009	Sanya Richards	Estados Unidos	49.00seg(WL)

16) A un grupo de 21 niños (9 chicas y 12 varones), con una edad de entre 7 y 9 años, todos ellos nadadores del Club Deportivo Universidad (C.D.U.) y pertenecientes a la piscina de la F.CC.A.F.D. de Granada, se les realiza una encuesta con el que se pretende valorar en qué medida los deportistas se ven afectados por las causas que producen estrés antes de la competición. Las respuestas de los individuos se realizan en una escala de 7 puntos tipo Likert (1 = nunca, 7 = siempre). Los resultados pueden verse en la siguiente tabla.



ITEMS	PUNTUACIÓN MEDIA
Me preocupa qué pensará o dirá mi entrenador	4.18
Me preocupa qué pensarán o dirán mis compañeros de equipo	2.72
Me preocupa qué pensarán o dirán mis padres	5.09
Me preocupa lesionarme o herirme	6.27
Me preocupa cometer errores	5.27
Me preocupa perder	3.54
Me preocupa no nadar bien	5.00
Me preocupa mi estado físico antes de la competición	5.00
Me preocupo por no encontrarme bien	5.00
Me preocupa el actuar al máximo de mi capacidad	4.27
Me preocupa ahogarme	4.81
Me preocupa que mis amigos o familiares me estén viendo	3.54
Me preocupa estar mentalmente preparado para la competición	4.30
Me preocupa mejorar mi última ejecución	4.81
Me preocupa perder mi forma física	5.18
Me preocupa no ser capaz de concentrarme	3.81
Me preocupa acordarme de las instrucciones	4.45
Me preocupa no descansar bastante	4.54
Me preocupa sentirme débil	5.45
Me preocupan las malas decisiones arbitrales	4.81
Me preocupa que otros estén más entrenados que yo	4.27
Me preocupa tener mala suerte -estar gafado	5.36
Me preocupa que los espectadores me abucheen	4.09
Me preocupa no ser bastante agresivo	3.81
Me preocupa perder los estribos	4.00
Me preocupa mi apariencia física	4.36
Me preocupo porque mi hermano o hermana es un deportista con éxito	3.00
Me preocupa participar en campeonatos	4.36

- a) Redondear la puntuación media en los enteros y hacer una tabla de frecuencias.
- b) Calcular la moda, media aritmética y mediana.
- c) En promedio, ¿cuánto estrés sienten los chicos (en una escala del 1 al 7)?
- d) Considerando la moda, ¿puede decirse que hay muchas causas que les generan mucho estrés (considerando "mucho estrés" como una valoración mayor o igual a 5)?
- e) ¿Es correcto decir que la mitad de las causas generan "mucho estrés"?
- f) De las causas con una calificación mayor o igual a los 5 puntos, ¿alguna es influenciada de forma directa por un tercero (familiares, entrenador, amigos, etc.)? ¿Qué grupo externo es más importante para los chicos según esta apreciación?

17) Dados los siguientes resultados de los triplistas (salto triple) cubanos en las finales



de los Campeonatos Mundiales bajo techo, realizar una tabla de frecuencias con las posiciones finales alcanzadas y calcular la moda, media aritmética y mediana. En base a estos cálculos, responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuál fue el puesto más veces obtenido por los representantes cubanos?
- ¿Cuántas medallas obtuvo Cuba?
- ¿Cuál es el puesto promedio que alcanzaron los deportistas que alcanzaron las finales?
- ¿Qué porcentaje de atletas consiguió la medalla de oro? ¿Y la de plata?
- ¿Cuántas veces un triplista cubano llegó a las finales?

Nº	Campeonatos Mundiales	Atleta	Resultado	Marca (m)
1	París '85	Lázaro Betancourt	Plata	17.15 m
		Lázaro Balsindes	Bronce	16.83
2	Indianápolis '87	-	-	-
3	Budapest '89	Jorge A. Reina	Plata	17.41 m
		Juan M. López	Bronce	17.28
4	Sevilla '91	-	-	-
5	Toronto '93	Yoelbi Quesada	5º	17.06
		Eloina Echevarría	8º	13.77
6	Barcelona '95	Yoelbi Quesada	Plata	17.62
		Niurka Montalvo	6º	14.04 m
7	París '97	Yoel García	Oro	17.30
		Aliecer Urrutia	Plata	17.27
		Yamilet Aldama	6º	14.28 m
8	Maebashi '99	Yoelvis Quesada	4º	16.92
		Yamilet Aldama	7º	14.47
9	Lisboa '01	Michael Calvo	7º	16.75
10	Birmingham '03	Yoelbi Quesada	Bronce	17.27
11	Budapest '04	Yoandri Betanzos	Bronce	17.36
12	Moscú '06	Yoandri Betanzos	Bronce	17.42
		Yargelis Savigne	5º	14.72
13	Valencia '08	Yargelis Savigne	Oro	15.05 m
		Amie D. Girat	Plata	17.47
		Osniel Tosca	6º	17.13
		Yoandri Betanzos	Plata	17.69
14	Doha '10	Yargelis Savigne	Plata	14.86
		Amie David Girat	Bronce	17.36
		Mabel Gay	5º	14.30

Material elaborado especialmente, según las necesidades requeridas para el Programa de Ingreso del Seminario de Matemática de la UNDAV.