PLAN DE REFUERZO INDIVIDUAL (PRI)

(Soluciones)

MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO.

1ª EVALUACIÓN.

PLAN DE REFUERZO INDIVIDUAL (PRI)

MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO.

1ª EVALUACIÓN

SOLUCIONES:

1) a-11
   b-8
   c-65
   d-74

2)
   a-7/15
   b-2/3

3) b-3^{11}
   c-4^{5}

4) a-19/8
   b-8/27

5. Solución: 20 euros

6. $34100000=3.41\times10^{7}$

$0.00041=4.1\times10^{-4}$

$568200000000=5.682\times10^{11}$

$0.00000345=3.45\times10^{-6}$

7. En los dos ejemplos anteriores, el error que cometíamos era de un metro; Pues bien, este es el error absoluto.

En la valla, x=401 y nuestra medida x^* =400, por tanto el error absoluto es E_a=401-400=1.

Por otro lado, en la carretera x=3.000 m. y x^* =3.001, entonces E_a =-1 m.

Observa que para el primer caso E_a >0 el error ha sido por defecto, para el segundo, E_a <0, por exceso.

Para la valla

$$E_r=\frac{1}{401}=0{,}0025\ \ (0{,}25\%)$$

Para la carretera

$$E_r=\frac{1}{3.000}=0{,}00033\ \ (0{,}033\%)$$

Por tanto, si comparamos ambos resultados, el error de medida de la valla es más grande que el de la carretera, por tener mayor error relativo (Dividiendo 0,25/0,033≈8. El error en la medida de la valla es 8 veces mayor que el de la carretera).

8. Solución: Escribimos una tabla con dos columnas: una para el número de raquetas y otra para los porcentajes.

Raquetas	%
30	100
x	10

El número total de raquetas es 30, así que el 100% es 30. Para calcular la incógnita, x, aplicamos una regla de tres (si dibujamos una cruz en la tabla, se multiplican los números emparejados y se divide entre el que está emparejado con la incógnita):

Raquetas	%
30	100
x	10

$$x = \frac{30 \cdot 10}{100} = 3$$

El 10% de 30 es 3.

Por tanto, en la tienda hay 3 raquetas rojas.

9. La fracción 60/100 es el número decimal 0,6:

$$\frac{60}{100} = \frac{6}{10} = 0{,}6$$

Calculamos el 60% de 30 multiplicando 30 por 0,6:

$$60\% \text{ de } 30 =$$
$$= 30 \cdot 0{,}6 =$$
$$= 18$$

Por tanto, en la tienda hay 18 raquetas azules.

10. La siguiente tabla proporciona las principales aficiones de los alumnos del aula de Azucena:

Afición	Deportes	Internet
Porcentaje	60%	40%
Alumnos	18	

a. ¿Cuál es la afición preferida entre los alumnos?
b. ¿Cuántos alumnos son aficionados a internet?
c. ¿Cuántos alumnos hay en el aula de Azucena?

Solución:

a. La afición preferida entre los alumnos es el deporte porque supone el 60% frente al 40% (60 es mayor que 40).

b. Para calcular el número de alumnos aficionados a internet tenemos que calcular el 40%. En este caso, no se conoce el 100% de alumnos, pero sí se sabe que el 60% corresponde a 80 alumnos.

d. Escribimos una tabla y aplicamos una regla de tres:

Alumnos	%
18	60
x	40

e. $$x = \frac{18 \cdot 40}{60} = 12$$

f. Un total de 12 alumnos son aficionados a internet.
g. c. Calculamos el 100% de los alumnos:

Alumnos	%
18	60
x	100

h. $$x = \frac{18 \cdot 100}{60} = 30$$

i. Hay un total de 30 alumnos.
j. Otra forma de calcular el total es sumar el número de aficionados a los deportes (60%) y a internet (40%): 18+12 = 30.

1. Solución:

a) Falsa porque un número negativo elevado a un exponente par da resultado positivo.

b) Cierta porque un número negativo elevado a un exponente impar es negativo.

c) Cierta porque un número negativo elevado a exponente par es positivo.

2.
Solución:

El balcón de la casa de Marta lo forman 3 cuadrados unidos de 2 m. de lado, por tanto, su superficie será de: $3 \cdot 2^2 = 3 \cdot 4 = 12\ m^2$

3. Solución:

Potencia	Base	Exponente	Forma de multiplicación	Valor
4^3	4	3	$4 \cdot 4 \cdot 4$	64
$(-2)^6$	-2	6	$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	64

4.
Solución:

$$100 \cdot 1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^5$$

5.

El patio de Pedro lo forman dos cuadrados unidos de 12 m de lado cada uno, por tanto, la superficie es de: $2 \cdot 12^2 = 2 \cdot 144 = 288\ m^2$

6.

Solución:

Solución:

a) $5^3 = 125$

b) $2^5 = 32$

c) $(\square 1)^3 = \square 1$

d) $(\square 6)^2 = 36$

7. Contesta verdadero o falso y justifica la respuesta:

Solución:

a) Falso. Los productos en los que interviene el dos como factor son siempre pares. Por ejemplo: $2^7 = 128$

b) Falso. Independientemente de que la base sea par o impar, las potencias de base negativa son positivas sólocuando el exponente es par.

8. Completa la siguiente tabla:

Potencia	Base	Exponente	Forma de multiplicación	Valor
4^4	4	4	4 · 4 · 4 · 4	256
$(-7)^3$	-7	3	(-7) · (-7) · (-7)	-343

9. Primera forma, operando paréntesis:

a) $(-3)^3 \cdot (-3)^2 = -27 \cdot 9 = -243$
b) $5^4 : 5^2 = 625 : 25 = 25$

Segunda forma, aplicando propiedades de potencias:

a) $(-3)^3 \cdot (-3)^2 = (-3)^5 = -243$
b) $5^4 : 5^2 = 5^2 = 25$

11. Expresa el número 125 como un cociente de potencias de la misma base.

Solución:

Una de las posibles soluciones sería: $5^5 : 5^2$

19.

Solución:

a) $\sqrt{169} = 13$

b) $\sqrt{225} = 15$

c) $\sqrt{400} = 20$

c) $\sqrt{121} = 11$

c/ Fernando El Católico, 8
28330 San Martín de la Vega - MADRID
91 808 79 76 / 638 082 637
secretaria@colegiovegasur.es

PLAN DE REFUERZO INDIVIDUAL (PRI)

MATEMÁTICAS APLICADAS

4º ESO.

2ª EVALUACIÓN.

SOLUCIONES

SOLUCIONES PRI 2ª EVALUACIÓN
ESTADÍSTICA

En una clase de 4º ESO hemos preguntado a las alumnas y a los alumnos por lashoras de estudio que dedican a la semana. Estas han sido las respuestas:

16	**11**	**17**	**12**	**10**	**5**	**1**	**8**	**10**	**14**
15	**20**	**3**	**2**	**5**	**12**	**7**	**6**	**3**	**9**
10	**8**	**10**	**6**	**16**	**16**	**10**	**3**	**4**	**12**

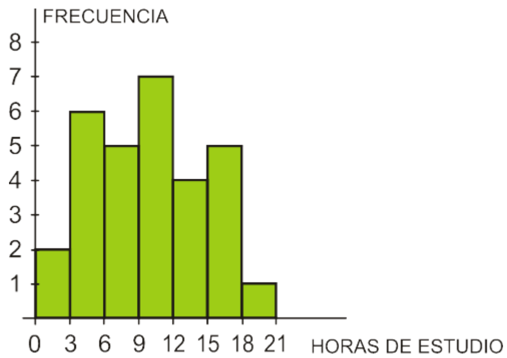
a) Ordena los datos en una tabla de frecuencias, agrupándolos en intervalos de la forma que creasmás conveniente.
b) Representa gráficamente la distribución.

Solución:

a) Por una parte, la variable que estamos estudiando (horas de estudio) es continua. Además, entre los datos que tenemos hay una gran variedad. Por tanto, debemos agrupar los datos en intervalos.
El menor valor es 1 y el mayor es 20; su diferencia es 20 – 1 = 19.
Por tanto, podemos tomar 7 intervalos de longitud 3, empezando en 0:

INTERVALO	FRECUENCIA
[0, 3)	2
[3, 6)	6
[6, 9)	5
[9, 12)	7
[12, 15)	4
[15, 18)	5
[18, 21)	1
	30

b)



<u>EJERCICIO 2</u>: Hemos ido apuntando la edad de cada uno de los componentes de un grupo de 30personas, obteniendo estos datos:

24	**3**	**29**	**6**	**5**	**17**	**25**	**24**	**36**	**42**
30	**16**	**14**	**12**	**8**	**4**	**8**	**37**	**32**	**40**
37	**26**	**28**	**15**	**17**	**41**	**20**	**18**	**27**	**42**

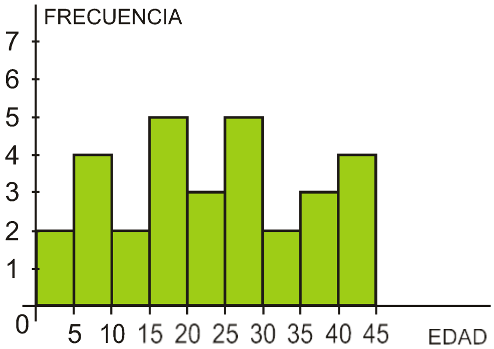
a) Haz una tabla de frecuencias, agrupando los datos en intervalos de la forma que creas más conveniente.
b) Representa gráficamente la distribución.

Solución:

a) Por una parte, la variable que estamos estudiando (la edad) es continua. Además, entre los datos que tenemos hay una gran variedad. Por tanto, debemos agrupar los datos en intervalos. El menor valor es 3 y el mayor es 42; su diferencia es 42 – 3 = 39. Así, podemos tomar 9 intervalos de longitud 5, empezando en 0:

INTERVALO	FRECUENCIA
[0, 5)	2
[5, 10)	4
[10, 15)	2
[15, 20)	5
[20, 25)	3
[25, 30)	5
[30, 35)	2
[35, 40)	3
[40, 45)	4
	30

b)



EJERCICIO 3 : Al preguntar a 20 familias sobre el número de días a la semana que van a hacer lacompra, las respuestas han sido las siguientes:

1 2 2 4 6 1 6 1 2 3

5 2 6 3 1 4 1 6 1 2

a) Elabora una tabla de frecuencias.

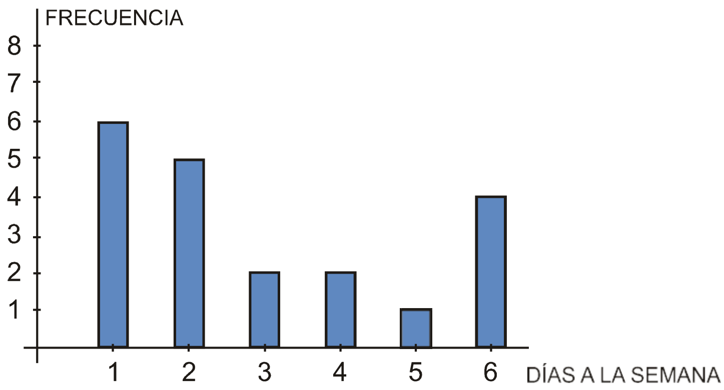
b) Representa la distribución con el gráfico adecuado.

Solución:

a)

x_i	f_i
1	6
2	5
3	2
4	2
5	1
6	4
	20

b)



EJERCICIO 4 : En una maternidad se han tomado los pesos, en kilogramos, de 20 recién nacidos:

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

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

a) Construye una tabla de frecuencias.

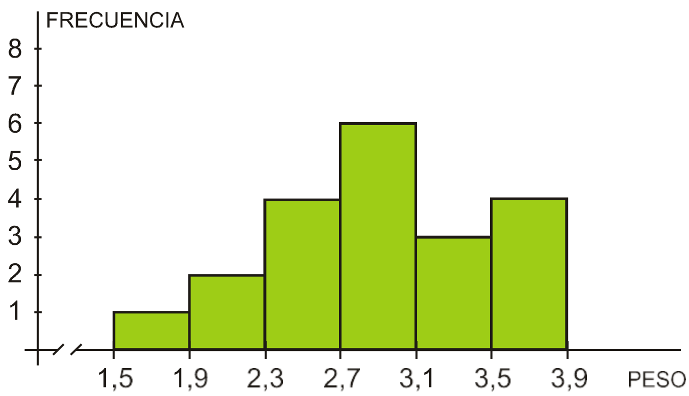
b) Representa gráficamente la distribución.

Solución:

a) Por una parte, la variable que estamos estudiando (el peso) es continua. Además, entre los datos que tenemos hay una gran variedad. Por tanto, debemos agrupar los datos en intervalos.
El menor valor es 1,8 y el mayor es 3,8; su diferencia es 3,8 – 1,8 = 2. Por tanto, podemos tomar 6 intervalos de longitud 0,4; empezando por 1,5:

INTERVALO	FRECUENCIA
[1,5; 1,9)	1
[1,9; 2,3)	2
[2,3; 2,7)	4
[2,7; 3,1)	6
[3,1; 3,5)	3
[3,5; 3,9)	4
	20

b)



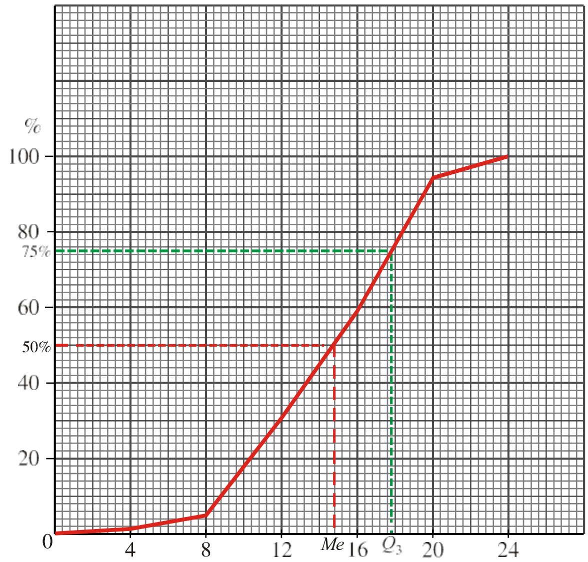
EJERCICIO 5 : En una gasolinera estudian el número de vehículos que repostan a lo largo de un día, obteniendo:

HORAS	[0, 4)	[4, 8)	[8, 12)	[12, 16)	[16, 20)	[20, 24)
Nº DE VEHÍCULOS	6	14	110	120	150	25

Calcula gráfica y numéricamente *Me* y Q_3.

Solución: Construimos el polígono de frecuencias acumuladas:

EXTREMOS	F_i	en %
0	0	0
4	6	1,41
8	20	4,71
12	130	30,59
16	250	58,82
20	400	94,12
24	425	100



PROBABILIDAD

1. Una bolsa contiene 12 bolas verdes y 4 rojas, y otra bolsa contiene 20 bolas verdes y 10 rojas. ¿En qué bolsa es más probable extraer una bola verde? *(Soluc: en la 1ª bolsa)*

2. En una bolsa se introducen 4 bolas azules, 4 rojas y 2 verdes. Se agita la bolsa y seguidamente se extraen tres bolas, de las que dos son rojas y una azul. A continuación, se extrae otra bola. ¿Qué color es el que tiene mayor probabilidad de ser elegido? *(Sol: el azul)*

3. Una urna contiene 8 bolas rojas, 5 amarillas y 7 verdes. Se extrae una al azar. Determinar la probabilidad de que: **a)** Sea roja o verde. **b)** No sea roja. *(Sol: 3/4; 3/5)*

4. Se extrae al azar una carta de una baraja española. Hallar la probabilidad de que salga:

a) Un as o una copa. *(Sol: 13/40)*

b) Una figura o una copa. *(Sol: 19/40)*

5. Considerar el experimento aleatorio consistente en extraer una bola de una urna que contiene 20 bolasnumeradas del 1 al 20.

a) Indicar los sucesos elementales que componen el suceso A=”extraer nº impar”. Hallar la probabilidadde dicho suceso. *(Soluc: 1/2)*

b) Ídem para el suceso B=”extraer nº primo”. (NOTA: Considerar el 1 primo) *(Soluc: 9/20)*

c) Ídem para el suceso “extraer nº impar y primo”. ¿Cómo es este suceso respecto a A y B? *(Soluc: 2/5)*

d) Sea el suceso “extraer nº impar o primo”. Utilizando la fórmula adecuada y lo obtenido en los apartadosanteriores (¡no mediante la regla de Laplace!), calcular la probabilidad de dicho suceso, razonando el porqué de la fórmula utilizada. *(Soluc: 11/20)*

6. En el experimento aleatorio consistente en lanzar una moneda 4 veces, se pide:

a) Formar el espacio muestral E (se recomienda utilizar un árbol). ¿De cuántos elementos consta? *(Soluc: 16 elementos)*

b) Hallar la probabilidad de obtener exactamente una cara. Hallar también la probabilidad de obtener justodos caras. Con los dos resultados anteriores, y utilizando la fórmula adecuada (¡no mediante la reglade Laplace!), hallar la probabilidad de obtener una o dos caras. Razonar qué fórmula se ha utilizado. *(Soluc: 1/4, 3/8, 5/8)*

c) Hallar la probabilidad de obtener siempre cruz. *(Soluc: 1/16)*

d) Hallar, utilizando la fórmula de la probabilidad del suceso contrario (¡no mediante la regla de Laplace!), la probabilidad de obtener al menos una cara. *(Soluc: 15/16)*

7. Se lanzan al aire tres monedas. Determinar la probabilidad de que se obtenga al menos dos cruces. *(Sol: 1/2)*

8. Considerar el experimento aleatorio consistente en extraer una carta de una baraja española.

a) Describir su espacio muestral E. ¿Cuántos sucesos elementales lo componen? *(Soluc: 40)*

b) Sea el suceso A=”extraer un oro”. Definirlo y hallar su probabilidad. *(Soluc: 1/4)*

c) Ídem para el suceso B=”extraer una figura”. *(Soluc: 3/10)*

d) Utilizando el resultado anterior y la fórmula adecuada (¡no mediante la regla de Laplace!), calcular la probabilidad de no extraer una figura. *(Soluc: 7/10)*

e) Definir el suceso “extraer una figura y que sea además oro”; hallar su probabilidad. ¿Cómo es este suceso respecto a A y B? *(Soluc: 3/40)*

f) Sea el suceso “extraer figura u oro”. Utilizando la fórmula adecuada y lo obtenido en los apartados anteriores (¡no mediante la regla de Laplace!), calcular la probabilidad de dicho suceso, razonando el procedimiento utilizado. *(Soluc: 19/40)*

9. Hallar la probabilidad de que la suma de los puntos de las caras visibles de un dado que se lanzó al azar sea múltiplo de 5. *(Soluc: 1/3)*

10. Se ha trucado un dado de tal forma que la probabilidad de obtener número par es doble que impar. Hallar:

a) Probabilidad de obtener un número par, y probabilidad de obtener impar. *(Soluc: 2/3 y 1/3)*

b) Probabilidad de cada suceso elemental. *(Soluc: 1/9 cualquier número impar y 2/9 cualquier par)*

c) Probabilidad de obtener puntuación ≤ 3 *(Soluc: 4/9)*

11. En una población la probabilidad de nacer varón es de 0,46. De una familia con tres hijos, calcular la probabilidad de que (se recomienda hacer un árbol):

a) Los tres sean varones. *(Soluc: 0,097)*

b) Ninguno sea varón. *(Soluc: 0,15)*

c) Al menos haya un varón. *(Soluc: 0,84)*

d) Al menos haya una mujer. *(Soluc: 0,90)*

12. En una clase hay 17 chicos y 18 chicas. Elegimos al azar dos alumnos/as de esa clase. Calcular la probabilidad de que (se recomienda hacer un árbol):

a) Los dos sean chicos. *(Soluc: 8/35)*

b) Sean dos chicas. *(Soluc: 98/35)*

c) Sean un chico y una chica. *(Soluc: 18/35)*

13. Después de tirar muchas veces un modelo de chincheta, sabemos que la probabilidad deque una cualquiera caiga con la punta hacia arriba es 0,38. Si tiramos dos chinchetas, ¿cuál será la probabilidad de que las dos caigan de distinta forma? (Soluc: 0,47)

14. En un centro escolar hay 1000 alumnos/as repartidos como indica la tabla adjunta. Se elige al azar uno deellos. Hallar la probabilidad de que:

a) Sea chico.

b) No use gafas.

c) Sea una chica con gafas.

d) No use gafas sabiendo que es chica.

	CHICOS	CHICAS
USAN GAFAS	147	135
NO USAN GAFAS	368	350

15. En una empresa hay 200 empleados, la mitad de cada sexo. Los fumadores son 40 hombres y 35 mujeres. Si elegimos un empleado/a al azar, calcular la probabilidad de que sea hombre y no fume (Se recomienda hacer un árbol, como en el ejercicio anterior). Si sabemos que el elegido/a no fuma, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?

16. Javier tiene en su bolsillo 4 monedas de cinco céntimos, 3 de 20 céntimos y 2 de 50 céntimos. Saca dos monedas al azar. ¿Cuál es la probabilidad de los siguientes sucesos (se recomienda hacer un árbol):

a) Que las dos sean de 5 céntimos. *(Soluc: 1/6)*

b) Que ninguna sea de 50 céntimos. *(Soluc: 2/3)*

c) Que sumen 70 céntimos. *(Soluc: 1/6)*

17. En una bolsa hay 4 bolas, dos de ellas marcadas con un 1 y las otras dos con un 2. Se hacen tres extracciones. Calcular la probabilidad de que el número formado por las tres bolas, y en el orden de extracción, sea el 121, suponiendo que:

a) La bola se reintegra a la bolsa. *(Soluc: 1/8)*

b) La bola no se devuelve a la bolsa. *(Soluc: 1/6)*