

Estadística Unidimensional y Bidimensional en exámenes BI - NM**Mayo 00**

A supermarket records the amount of money d spent by customers in their store during a busy period. The results are as follows:

Money in \$ (d)	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120	120 – 140
Number of customers (n)	24	16	22	40	18	10	4

- (a) Find an estimate for the mean amount of money spent by the customers, giving your answer to the nearest dollar (\$). [2 marks]
- (b) Copy and complete the following cumulative frequency table and use it to draw a cumulative frequency graph. Use a scale of 2 cm to represent \$ 20 on the horizontal axis, and 2 cm to represent 20 customers on the vertical axis. [5 marks]

Money in \$ (d)	< 20	< 40	< 60	< 80	< 100	< 120	< 140
Number of customers (n)	24	40					

- (c) The time t (minutes), spent by customers in the store may be represented by the equation

$$t = 2d^{\frac{2}{3}} + 3.$$

- (i) Use this equation and your answer to part (a) to estimate the mean time in minutes spent by customers in the store. [3 marks]
- (ii) Use the equation and the cumulative frequency graph to estimate the number of customers who spent more than 37 minutes in the store. [5 marks]

Nov 00

The table shows the scores of competitors in a competition.

Score	10	20	30	40	50
Number of competitors with this score	1	2	5	k	3

The mean score is 34. Find the value of k .

Nov 00

A survey is carried out to find the waiting times for 100 customers at a supermarket.

waiting time (seconds)	number of customers
0 – 30	5
30 – 60	15
60 – 90	33
90 – 120	21
120 – 150	11
150 – 180	7
180 – 210	5
210 – 240	3

- Calculate an estimate for the mean of the waiting times, by using an appropriate approximation to represent each interval.
- Construct a cumulative frequency table for these data.
- Use the cumulative frequency table to draw, on graph paper, a cumulative frequency graph, using a scale of 1 cm per 20 seconds waiting time for the horizontal axis and 1 cm per 10 customers for the vertical axis.
- Use the cumulative frequency graph to find estimates for the median and the lower and upper quartiles.

Mayo 01

The table below represents the weights, W , in grams, of 80 packets of roasted peanuts.

Weight (W)	$80 < W \leq 85$	$85 < W \leq 90$	$90 < W \leq 95$	$95 < W \leq 100$	$100 < W \leq 105$	$105 < W \leq 110$	$110 < W \leq 115$
Number of packets	5	10	15	26	13	7	4

- Use the midpoint of each interval to find an estimate for the standard deviation of the weights.
- Copy and complete the following cumulative frequency table for the above data.

Weight (W)	$W \leq 85$	$W \leq 90$	$W \leq 95$	$W \leq 100$	$W \leq 105$	$W \leq 110$	$W \leq 115$
Number of packets	5	15					80

Mayo 01

Given the following frequency distribution, find

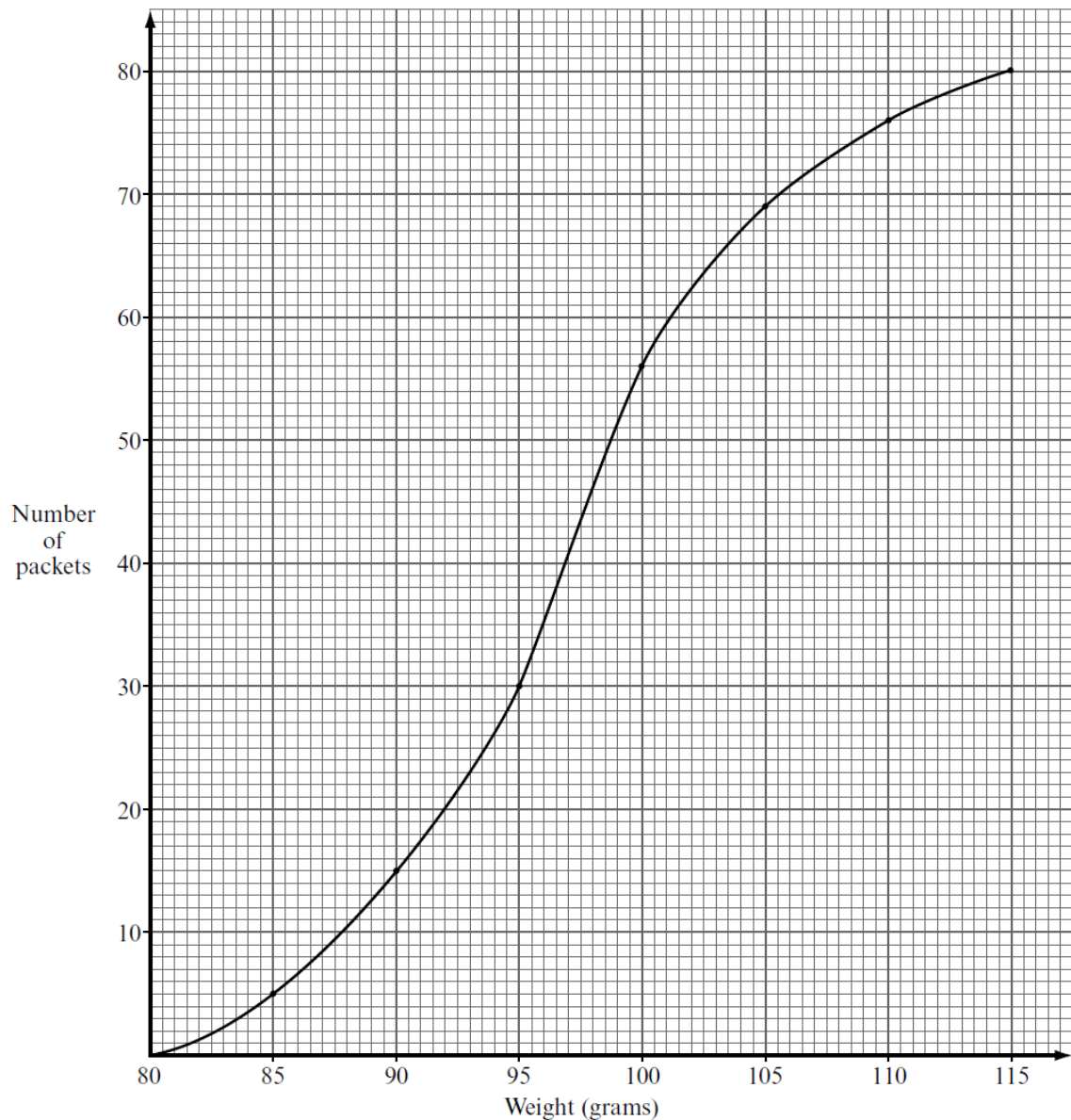
(a) the median;

(b) the mean.

Number (x)	1	2	3	4	5	6
Frequency (f)	5	9	16	18	20	7

Mayo 01

- (c) A cumulative frequency graph of the distribution is shown below, with a scale 2 cm for 10 packets on the vertical axis and 2 cm for 5 grams on the horizontal axis.



Use the graph to estimate

- (i) the median;
- (ii) the upper quartile (that is, the third quartile).

Give your answers to the nearest gram.

- (d) Let $W_1, W_2, \dots, W_{80}$ be the individual weights of the packets, and let $\bar{W}$ be their mean. What is the value of the sum

$$(W_1 - \bar{W}) + (W_2 - \bar{W}) + (W_3 - \bar{W}) + \dots + (W_{79} - \bar{W}) + (W_{80} - \bar{W})?$$

- (e) One of the 80 packets is selected at random. Given that its weight satisfies $85 < W \leq 110$, find the probability that its weight is greater than 100 grams.

Nov 01

The speeds in km h^{-1} of cars passing a point on a highway are recorded in the following table.

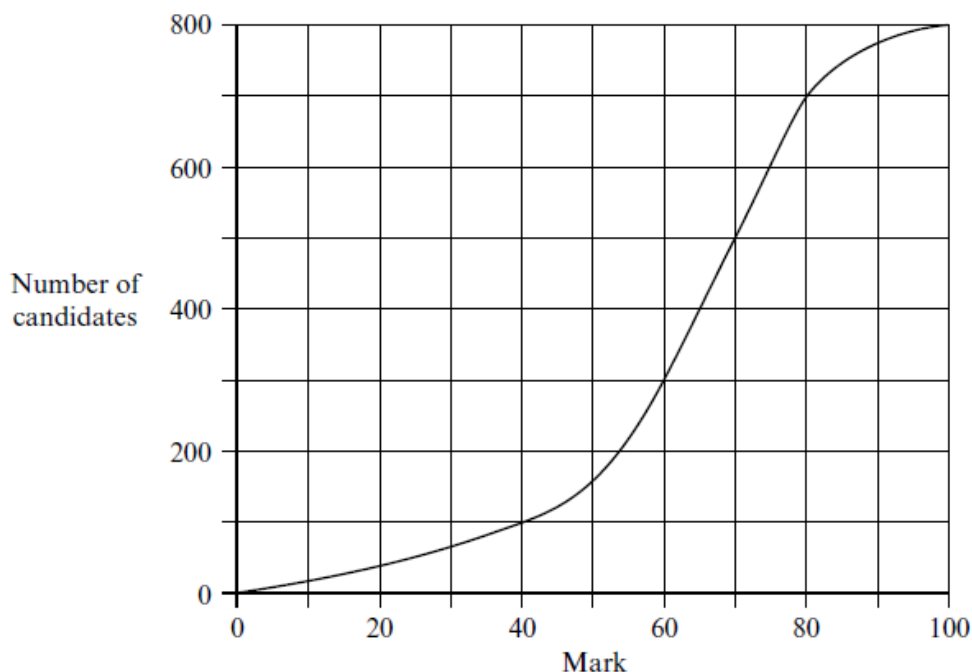
Speed v	Number of cars
$v \leq 60$	0
$60 < v \leq 70$	7
$70 < v \leq 80$	25
$80 < v \leq 90$	63
$90 < v \leq 100$	70
$100 < v \leq 110$	71
$110 < v \leq 120$	39
$120 < v \leq 130$	20
$130 < v \leq 140$	5
$v > 140$	0

- (a) Calculate an estimate of the mean speed of the cars.
- (b) The following table gives some of the cumulative frequencies for the information above.

Speed v	Cumulative frequency
$v \leq 60$	0
$v \leq 70$	7
$v \leq 80$	32
$v \leq 90$	95
$v \leq 100$	a
$v \leq 110$	236
$v \leq 120$	b
$v \leq 130$	295
$v \leq 140$	300

- (i) Write down the values of a and b .
- (ii) On graph paper, construct a cumulative frequency curve to represent this information. Use a scale of 1 cm for 10 km h^{-1} on the horizontal axis and a scale of 1 cm for 20 cars on the vertical axis.
- (c) Use your graph to determine
- (i) the percentage of cars travelling at a speed in excess of 105 km h^{-1} ;
- (ii) the speed which is exceeded by 15% of the cars.

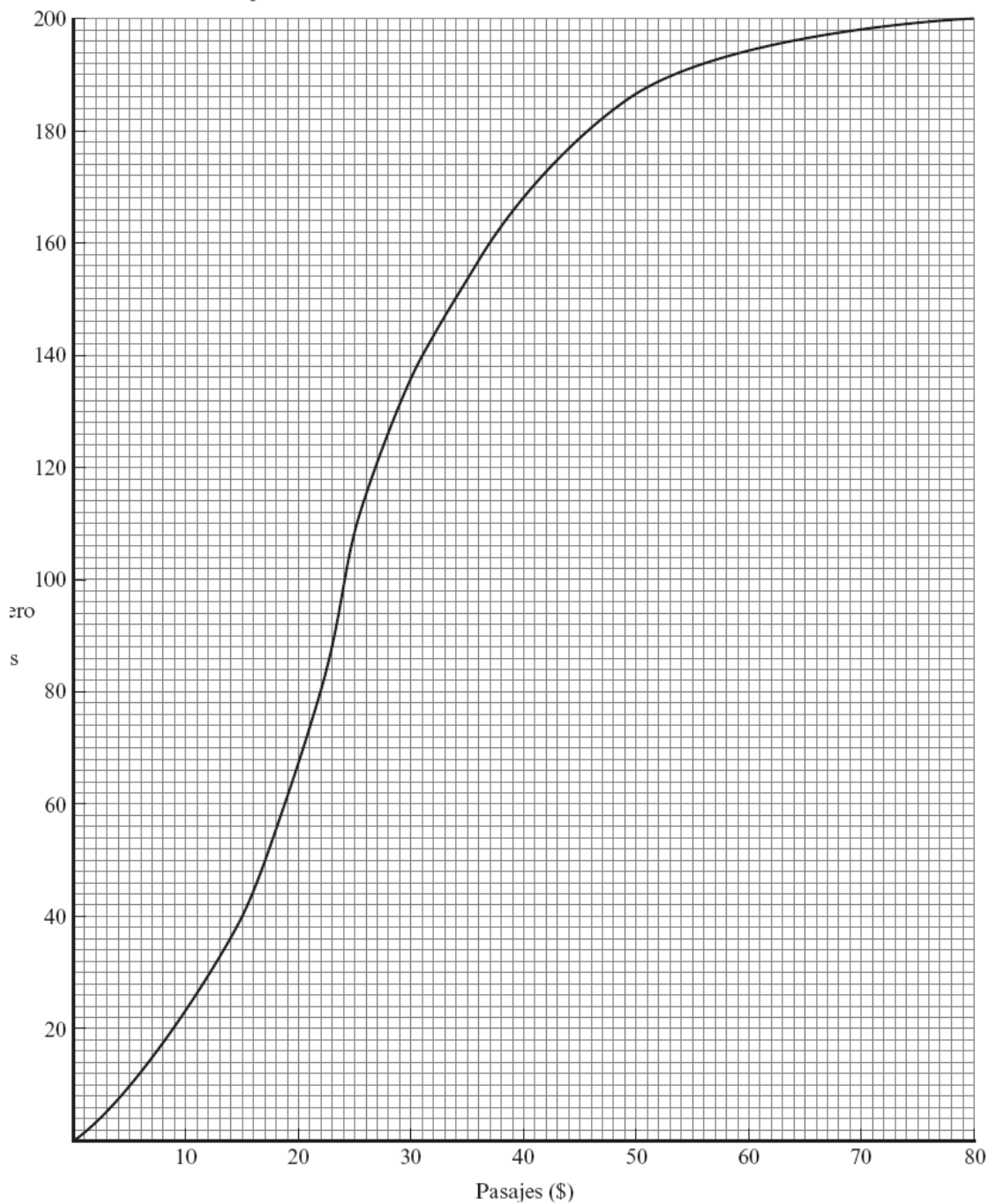
- Nov 01** The population P is the set of numbers $\{-3, 3, a, b\}$, and has a mean of 0 and a standard deviation of $\sqrt{17}$. Given that $b > a$, determine the values of a and b .
- Nov 01** A test which is marked out of 100 is written by 800 students. The cumulative frequency graph for the results of the test is given below.



- (a) How many students scored 40 marks or less on the test?
- (b) The middle 50% of test results lie between the marks a and b , where $a < b$. Write down the values of a and b .
- Mayo 02** De enero a septiembre la cantidad media de accidentes automovilísticos por mes fue de 630. De octubre a diciembre la media fue de 810 accidentes por mes.
- ¿Cuál fue la cantidad media de accidentes automovilísticos por mes para todo el año?

Mayo 02

- (i) Una empresa tiene 200 taxis. La curva de frecuencias acumuladas a continuación muestra los pasajes, en dólares (\$), cobrados por los taxis en una mañana en particular.



- (a) Use la curva para estimar:
- (i) la mediana de los pasajes;
 - (ii) el número de taxis cuyo pasaje es de \$35 o menos.

La empresa cobra 55 centavos por kilómetro de distancia recorrida. No hay ningún otro cargo. Use la curva para contestar las preguntas que siguen.

- (b) La distancia recorrida esa mañana por el 40% de los taxis es de menos de a km. Halle el valor de a .
- (c) ¿Qué porcentaje de los taxis recorre más de 90 km esa mañana?

Nov 02

En un suburbio de una gran ciudad se vendieron 100 casas en un período de tres meses. La **tabla de frecuencias acumuladas** a continuación muestra la distribución de los precios de venta (en miles de dólares).

Precio de venta P (\$ 1000)	$P \leq 100$	$P \leq 200$	$P \leq 300$	$P \leq 400$	$P \leq 500$
Número total de casas	12	58	87	94	100

- (a) Represente esta información sobre una **curva** de frecuencias acumuladas usando una escala de 1 cm para representar \$ 50 000 en el eje horizontal, y 1 cm para representar 5 casas en el eje vertical.
- (b) Use la curva para hallar el rango intercuartil.

La información anterior se representa en la siguiente distribución de frecuencias.

Precio de venta P (\$ 1000)	$0 < P \leq 100$	$100 < P \leq 200$	$200 < P \leq 300$	$300 < P \leq 400$	$400 < P \leq 500$
Número de casas	12	46	29	a	b

- (c) Halle el valor de a y de b .
- (d) Use valores centrales de intervalo para calcular una estimación del precio de venta medio.
- (e) Las casas que se venden por más de \$ 350 000 se describen como *De Luxe*.
- (i) Use la gráfica para estimar el número de casas *De Luxe* vendidas. Exprese su respuesta redondeada al entero más próximo.
- (ii) Se eligen al azar dos casas *De Luxe*. Halle la probabilidad de que **ambas** tengan un precio de venta superior a \$ 400 000.

Nov 02

Three positive integers a, b , and c , where $a < b < c$, are such that their median is 11, their mean is 9 and their range is 10. Find the value of a .

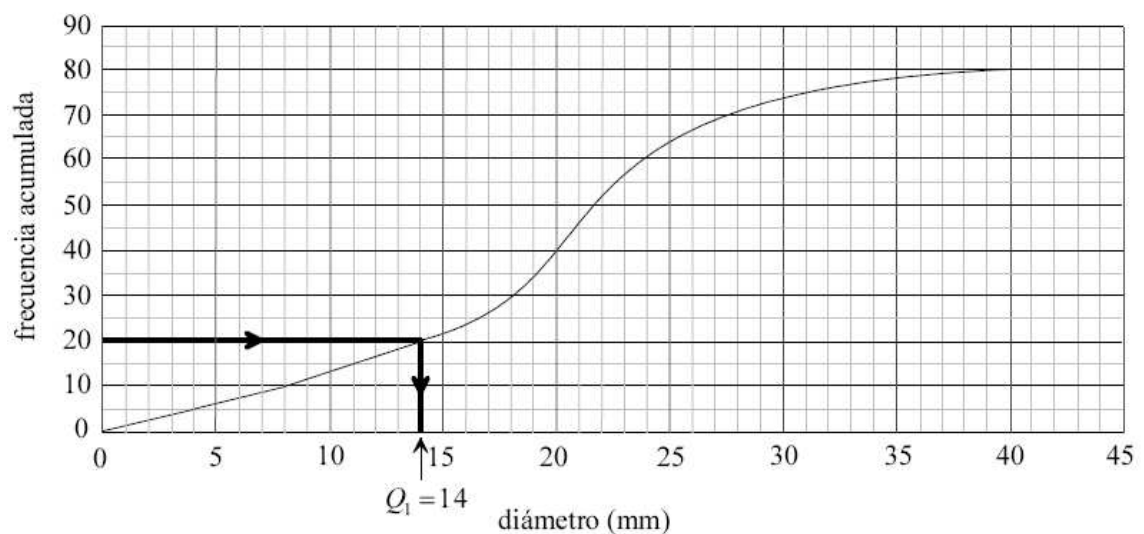
Mayo 03 En la tabla de frecuencias a continuación se muestra el número de horas de sueño de 21 estudiantes.

Horas de sueño	Número de estudiantes
4	2
5	5
6	4
7	3
8	4
10	2
12	1

Halle

- (a) la mediana;
- (b) el cuartil inferior;
- (c) el rango intercuartil.

Nov 03 I. Un alumno mide el diámetro de 80 piedras. Los resultados se muestran en la siguiente gráfica de frecuencias acumuladas. El primer cuartil (Q_1) es 14 mm y está señalado claramente en la gráfica.

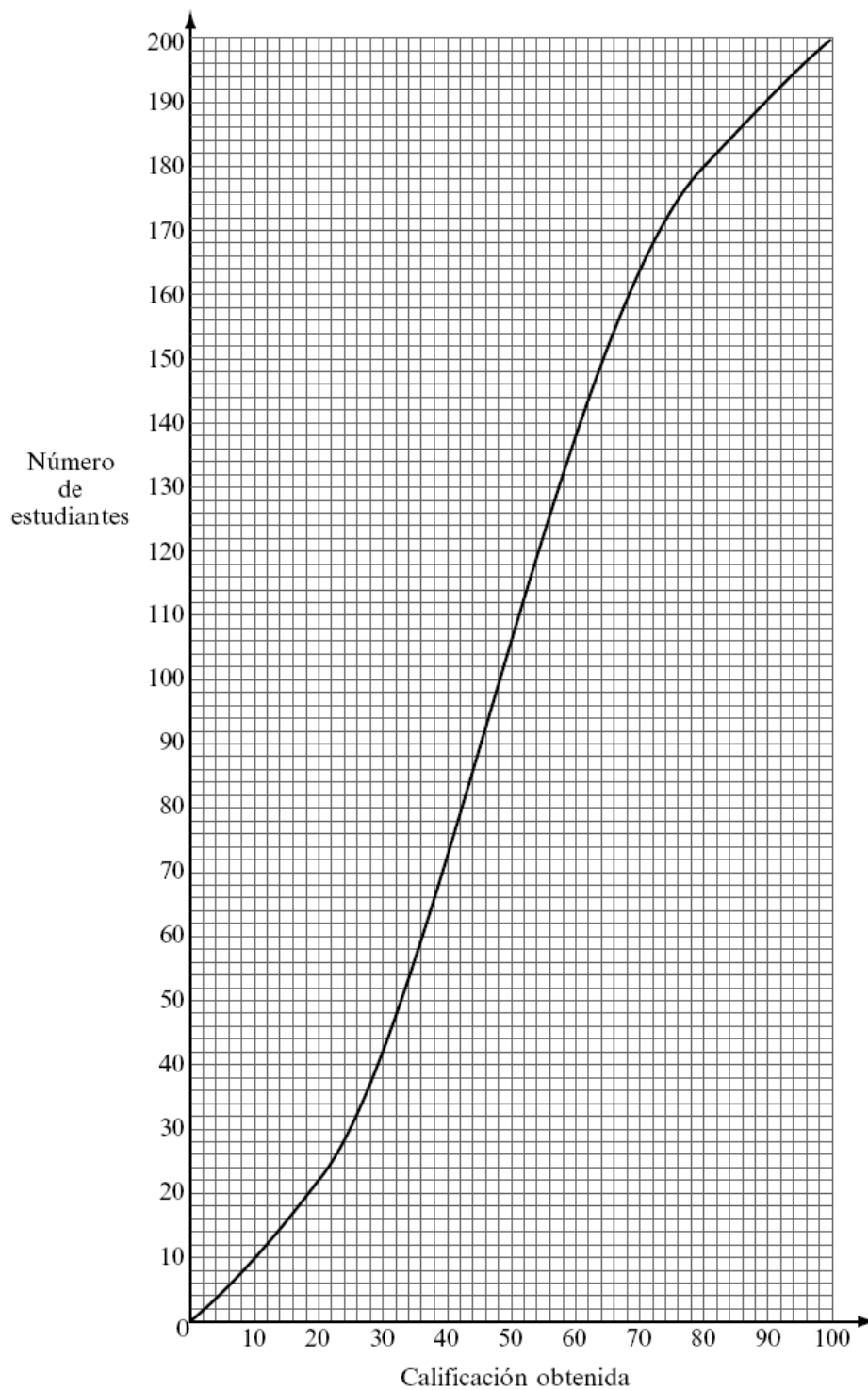


- (a) Escriba y marque claramente del mismo modo, sobre la gráfica, el valor de
 - (i) la mediana;
 - (ii) el tercer cuartil.
- (b) Escriba el valor del rango intercuartil.

Mayo 04 Una colección de cinco números enteros tiene moda 3, mediana 4 y media 5. Escriba todas las posibles colecciones de cinco números que cumplan lo anterior.

Mayo 04

La curva de frecuencias acumuladas que aparece a continuación muestra las calificaciones obtenidas en un examen por un grupo de 200 estudiantes.



- (a) Utilice la curva de frecuencias acumuladas para completar la siguiente tabla de frecuencias.

Calificación (x)	$0 \leq x < 20$	$20 \leq x < 40$	$40 \leq x < 60$	$60 \leq x < 80$	$80 \leq x < 100$
Número de estudiantes	22				20

- (b) El cuarenta por ciento de los estudiantes no supera el examen. Halle la calificación mínima para aprobar.

Mayo 04

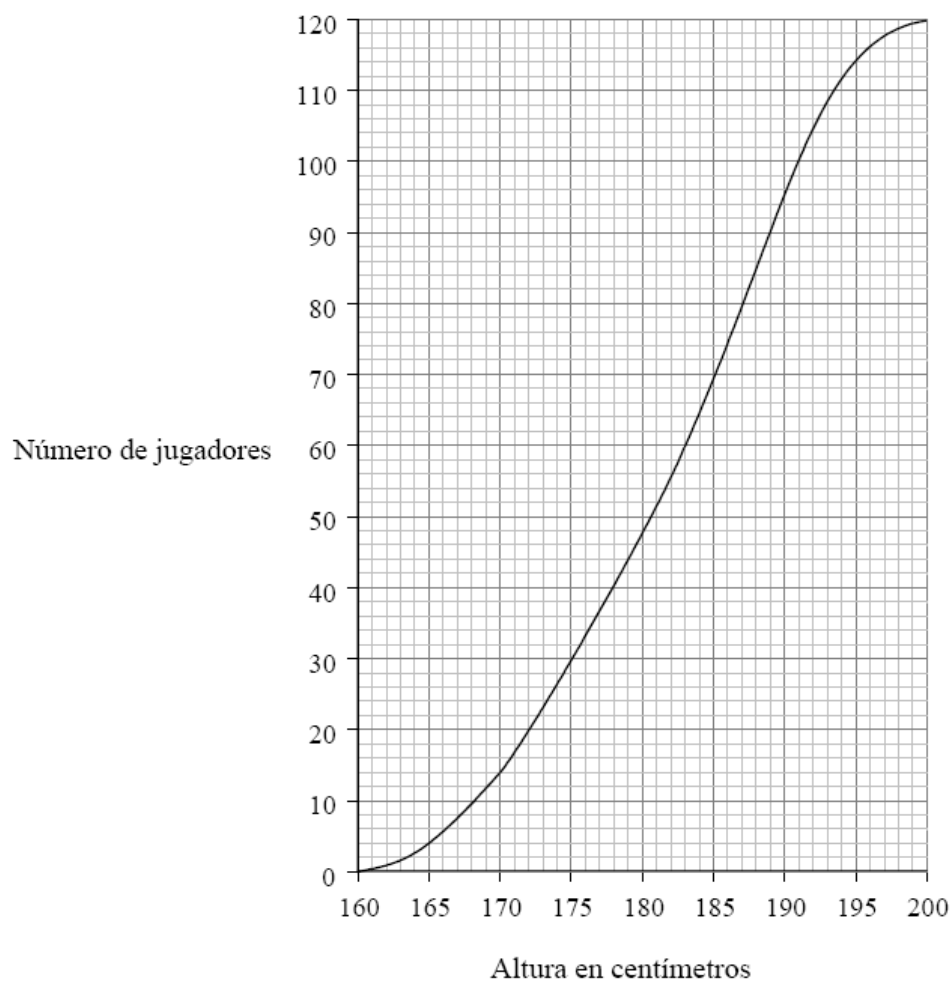
The table below shows the marks gained in a test by a group of students.

Mark	1	2	3	4	5
Number of students	5	10	p	6	2

The median is 3 and the mode is 2. Find the **two** possible values of p .

Nov 04

La curva de frecuencias acumuladas que aparece a continuación muestra las alturas en centímetros de 120 jugadores de baloncesto.



Utilice la curva para estimar

- (a) la mediana de las alturas;
- (b) el rango intercuartil.

Nov 04

Sean a, b, c y d enteros tales que $a < b$, $b < c$ y $c = d$.

La moda de estos cuatro números es 11.

El rango de estos cuatro números es 8.

La media de estos cuatro números es 8.

Calcule el valor de cada uno de los enteros a, b, c, d .

Mayo 05

Cada uno de los 45 alumnos de una clase ha registrado el número total de minutos, x , que dedicó el lunes a realizar prácticas de laboratorio. Los resultados son $\sum x = 2\,230$.

- (a) Halle el número medio de minutos dedicados el lunes por los estudiantes a las prácticas de laboratorio.

Dos nuevos alumnos se incorporan a la clase e informan que han dedicado respectivamente 37 minutos y 30 minutos.

- (b) Calcule la nueva media que resulta al incluir a estos dos alumnos.

Nov 05

The following table shows the mathematics marks scored by students.

Mark	1	2	3	4	5	6	7
Frequency	0	4	6	k	8	6	6

The mean mark is 4.6.

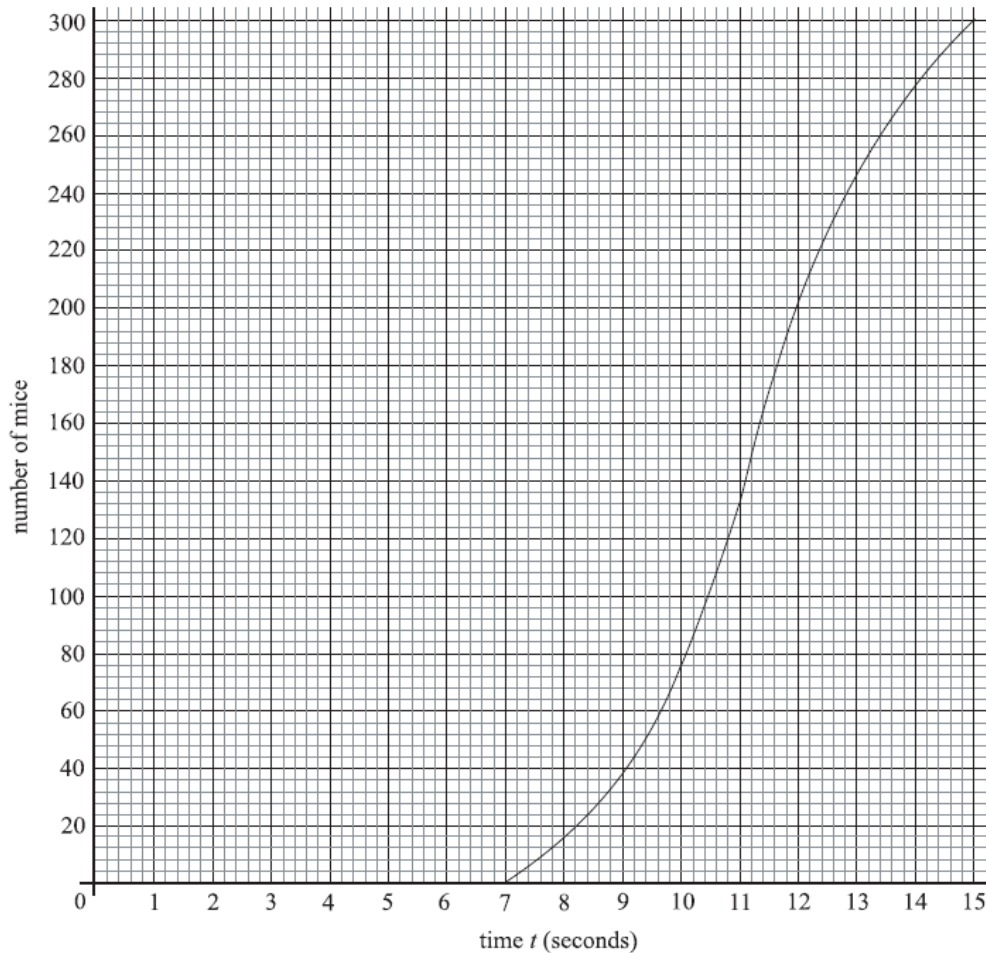
- (a) Find the value of k .

- (b) Write down the mode.

Nov 05

In the research department of a university, 300 mice were timed as they each ran through a maze. The results are shown in the cumulative frequency diagram opposite.

- (a) How many mice complete the maze in less than 10 seconds?
- (b) Estimate the median time.



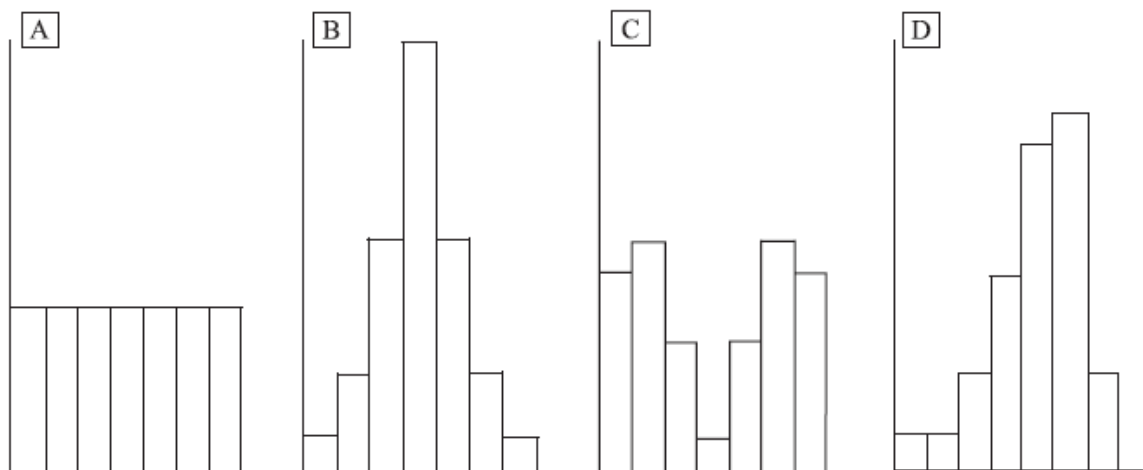
- (c) Another way of showing the results is the frequency table below.

Time t (seconds)	Number of mice
$t < 7$	0
$7 \leq t < 8$	16
$8 \leq t < 9$	22
$9 \leq t < 10$	p
$10 \leq t < 11$	q
$11 \leq t < 12$	70
$12 \leq t < 13$	44
$13 \leq t < 14$	31
$14 \leq t < 15$	23

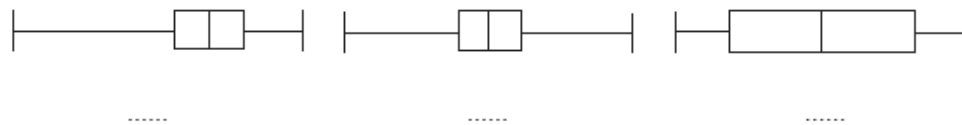
- (i) Find the value of p and the value of q .
- (ii) Calculate an estimate of the mean time.

Mayo 06

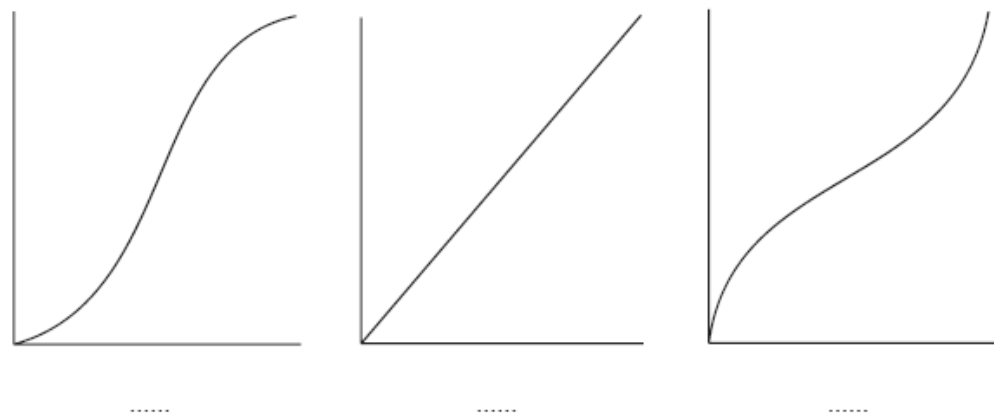
Las cuatro poblaciones A, B, C y D tienen el mismo tamaño y el mismo rango.
Los siguientes son los histogramas de frecuencias para las cuatro poblaciones.



- (a) Cada uno de los tres diagramas de caja y bigotes que aparecen debajo corresponde a una de las cuatro poblaciones. Debajo de cada diagrama, escriba la letra de la población a la que corresponde



- (b) Cada una de las tres gráficas de frecuencia acumulada que aparecen debajo corresponde a una de las cuatro poblaciones. Debajo de cada gráfica, escriba la letra de la población a la que corresponde.



Mayo 06

Consider the four numbers a, b, c, d with $a \leq b \leq c \leq d$, where $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$.
The mean of the four numbers is 4.
The mode is 3.
The median is 3.
The range is 6.

Find the value of a , of b , of c and of d .

Mayo 06

La siguiente población se presenta en orden ascendente.

5; 6; 7; 7; 9; 9; r ; 10; s ; 13; 13; t

La mediana de la población es 9,5. El cuartil superior Q_3 es 13.

(a) Escriba el valor de

(i) r ;

(ii) s .

(b) La media de la población es 10. Halle el valor de t .

Nov 06

The box and whisker diagram shown below represents the marks received by 32 students.



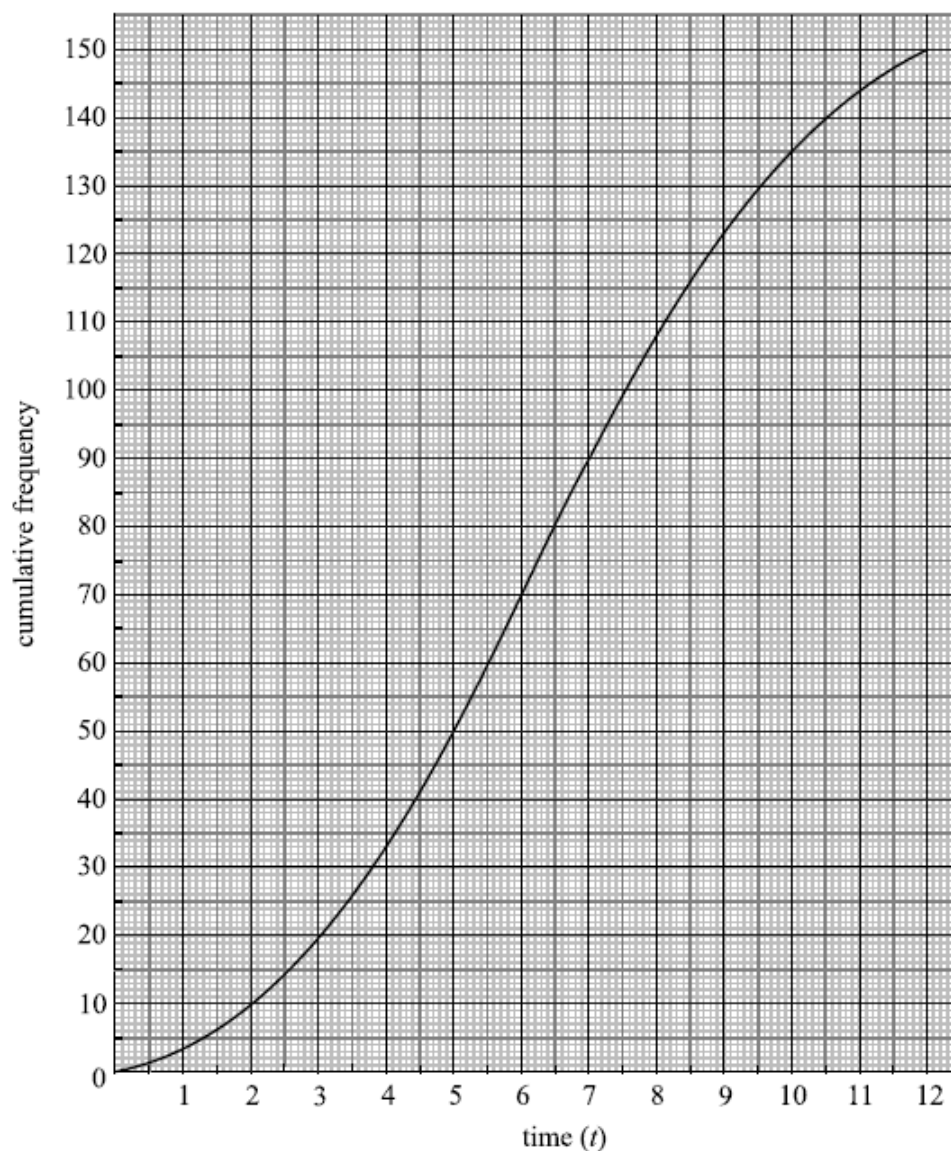
(a) Write down the value of the median mark.

(b) Write down the value of the upper quartile.

(c) Estimate the number of students who received a mark greater than 6.

Nov 06

The following is the cumulative frequency curve for the time, t minutes, spent by 150 people in a store on a particular day.



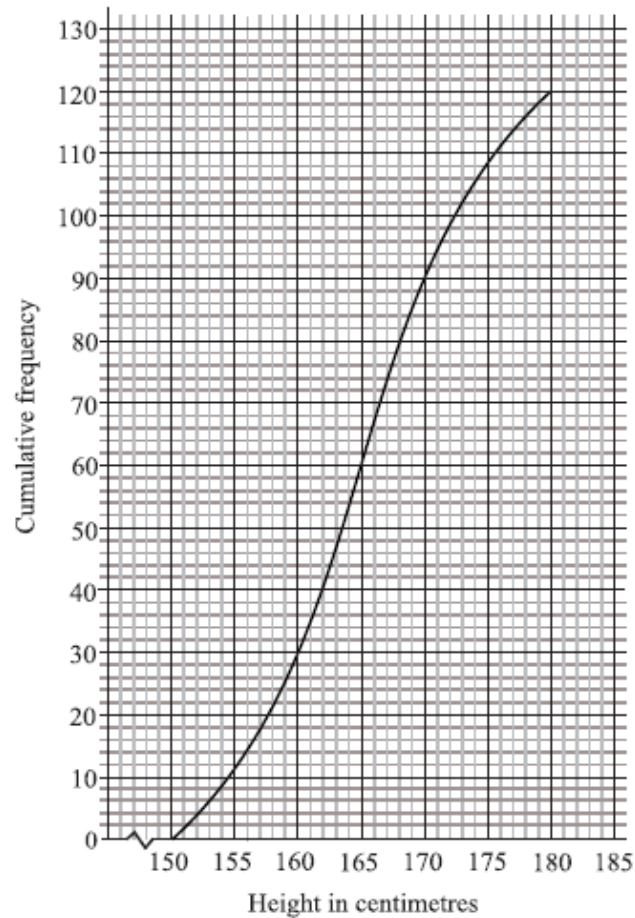
- (a) (i) How many people spent less than 5 minutes in the store?
- (ii) Find the number of people who spent between 5 and 7 minutes in the store.
- (iii) Find the median time spent in the store.
- (b) Given that 40 % of the people spent longer than k minutes, find the value of k .
- (c) (i) **On your answer sheet**, copy and complete the following frequency table.

t (minutes)	$0 \leq t < 2$	$2 \leq t < 4$	$4 \leq t < 6$	$6 \leq t < 8$	$8 \leq t < 10$	$10 \leq t < 12$
Frequency	10	23				15

- (ii) Hence, calculate an estimate for the mean time spent in the store.

Mayo 07

The cumulative frequency graph below shows the heights of 120 girls in a school.



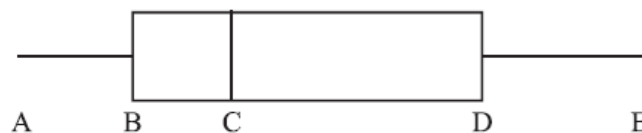
- (a) Using the graph
- write down the median;
 - find the interquartile range.
- (b) Given that 60 % of the girls are taller than a cm, find the value of a .

Mayo 07

Se tiene el siguiente conjunto de datos

18 ; 18 ; 19 ; 19 ; 20 ; 22 ; 22 ; 23 ; 27 ; 28 ; 28 ; 31 ; 34 ; 34 ; 36 .

A continuación se muestra el diagrama de caja y bigote para estos datos.



- (a) Escriba los valores de A, B, C, D y E.
- A = B = C = D = E =
- (b) Halle el rango intercuartil.

Mayo 07

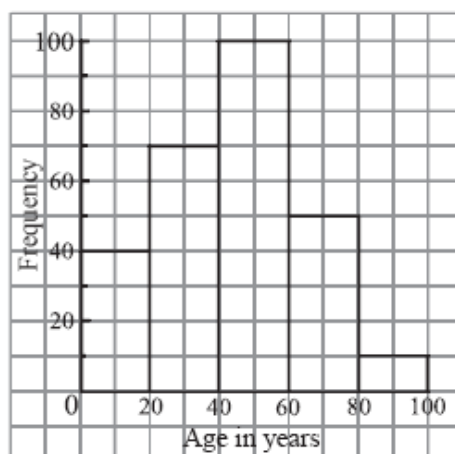
En una fábrica hay 50 cajas. Sus pesos, w kg, se dividen en 5 clases, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Clase	Peso (kg)	Número de cajas
A	$9,5 \leq w < 18,5$	7
B	$18,5 \leq w < 27,5$	12
C	$27,5 \leq w < 36,5$	13
D	$36,5 \leq w < 45,5$	10
E	$45,5 \leq w < 54,5$	8

- (a) Compruebe que la media estimada del peso de las cajas es igual a 32 kg.
- (b) En la fábrica hay x cajas marcadas como ‘Frágil’. Todas ellas pertenecen a la clase E. La media estimada del peso del resto de las cajas de la fábrica es igual a 30 kg. Calcule el valor de x .
- (c) Llegan a la fábrica y cajas nuevas, todas ellas con un peso perteneciente a la clase D. La media estimada del peso de **todas** las cajas que hay ahora en la fábrica es inferior a 33 kg. Halle el valor de y más grande posible.

Nov 07

The histogram below represents the ages of 270 people in a village.

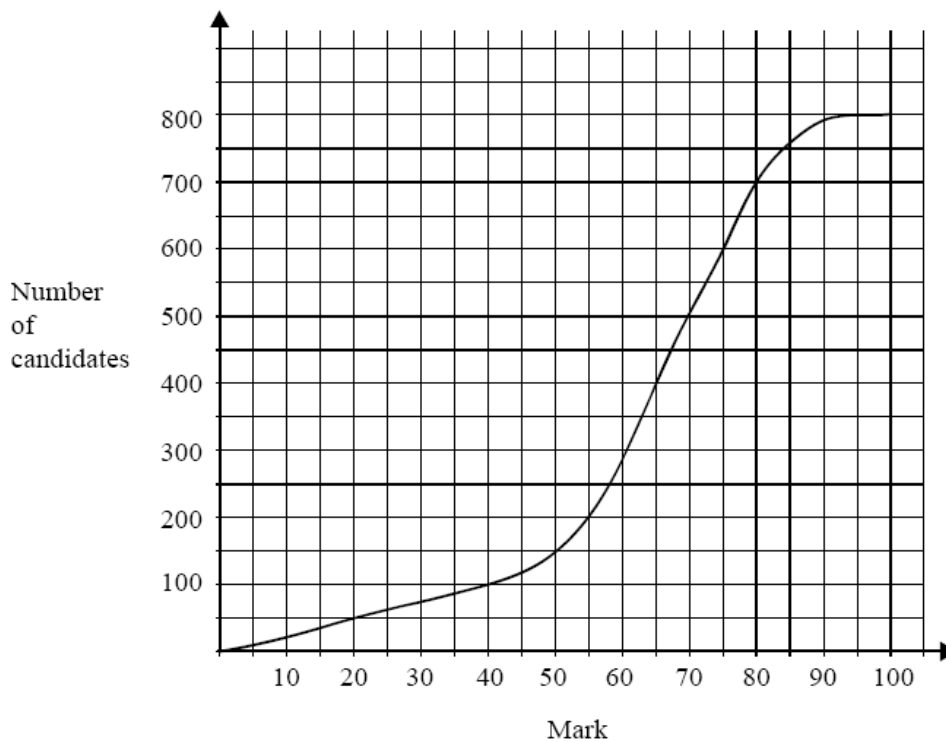


- (a) Use the histogram to complete the table below.

Age range	Frequency	Mid-interval value
$0 \leq \text{age} < 20$	40	10
$20 \leq \text{age} < 40$		
$40 \leq \text{age} < 60$		
$60 \leq \text{age} < 80$		
$80 \leq \text{age} \leq 100$		

- (b) Hence, calculate an estimate of the mean age.

Muestra 06 / 08 #12 A test marked out of 100 is written by 800 students. The cumulative frequency graph for the marks is given below.



- (a) Write down the number of students who scored 40 marks or less on the test.
- (b) The middle 50 % of test results lie between marks a and b , where $a < b$. Find a and b .

Mayo 08 In a school with 125 girls, each student is tested to see how many sit-up exercises (sit-ups) she can do in one minute. The results are given in the table below.

Number of sit-ups	Number of students	Cumulative number of students
15	11	11
16	21	32
17	33	p
18	q	99
19	18	117
20	8	125

- (a) (i) Write down the value of p .
- (ii) Find the value of q .
- (b) Find the median number of sit-ups.
- (c) Find the mean number of sit-ups.

Mayo 08

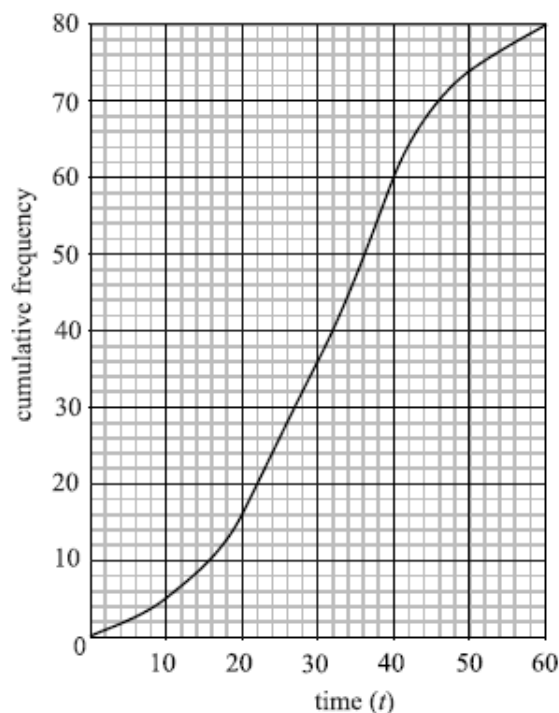
A box contains 100 cards. Each card has a number between one and six written on it. The following table shows the frequencies for each number.

Number	1	2	3	4	5	6
Frequency	26	10	20	k	29	11

- (a) Calculate the value of k .
- (b) Find
- the median;
 - the interquartile range.

Nov 08

The following is a cumulative frequency diagram for the time t , in minutes, taken by 80 students to complete a task.

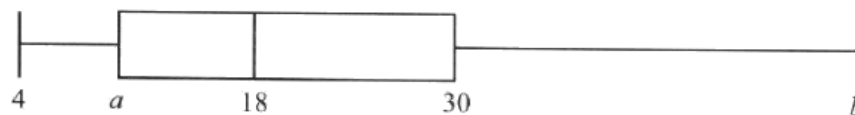


- (a) Write down the median.
- (b) Find the interquartile range.
- (c) Complete the frequency table below.

Time (minutes)	Number of students
$0 \leq t < 10$	5
$10 \leq t < 20$	
$20 \leq t < 30$	20
$30 \leq t < 40$	24
$40 \leq t < 50$	
$50 \leq t < 60$	6

Mayo 09
TZ2
P2#1

La siguiente figura es un diagrama de caja y bigotes correspondiente a un conjunto de datos.



El rango intercuartil es igual a 20 y el rango es igual a 40.

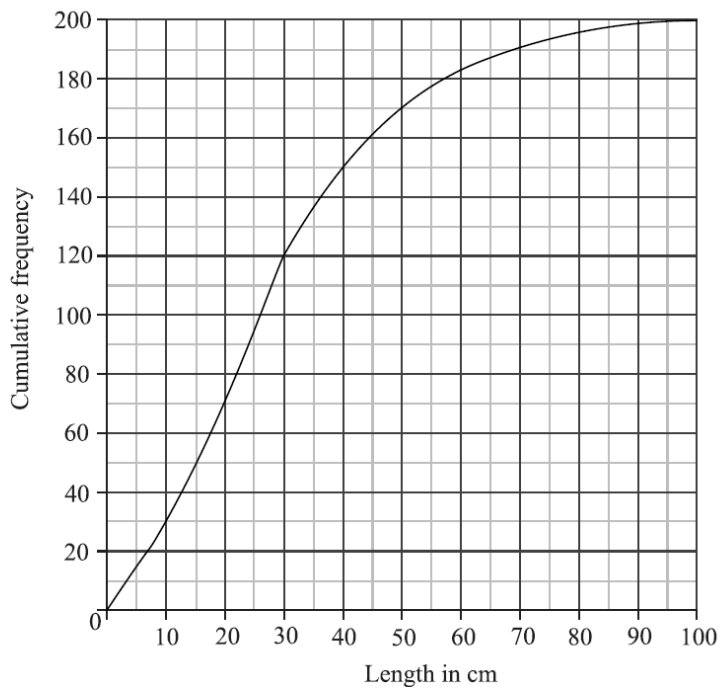
- (a) Escriba el valor de la mediana.
- (b) Halle el valor de
- a ;
 - b .

Mayo 09
TZ1
P2#8

A fisherman catches 200 fish to sell. He measures the lengths, l cm of these fish, and the results are shown in the frequency table below.

Length l cm	$0 \leq l < 10$	$10 \leq l < 20$	$20 \leq l < 30$	$30 \leq l < 40$	$40 \leq l < 60$	$60 \leq l < 75$	$75 \leq l < 100$
Frequency	30	40	50	30	33	11	6

- (a) Calculate an estimate for the standard deviation of the lengths of the fish.
- (b) A cumulative frequency diagram is given below for the lengths of the fish.



Use the graph to answer the following.

- (i) Estimate the interquartile range.
- (ii) Given that 40 % of the fish have a length more than k cm, find the value of k .

Mayo 10
TZ2
P2#1

En la siguiente tabla se muestran las calificaciones obtenidas por 120 alumnos en un examen.

Calificación	Número de alumnos	Frecuencia acumulada
1	9	9
2	25	34
3	35	p
4	q	109
5	11	120

- (a) Halle el valor de
- (i) p ;
- (ii) q .
- (b) Halle la media de las calificaciones.
- (c) Escriba el valor de la desviación típica.

Mayo
10
TZ1
P2#4

The following frequency distribution of marks has mean 4.5.

Mark	1	2	3	4	5	6	7
Frequency	2	4	6	9	x	9	4

- (a) Find the value of x .
- (b) Write down the standard deviation.

Nov 10
P2#1

Se tira un dado normal 36 veces. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

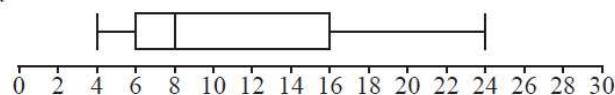
Puntuación	1	2	3	4	5	6
Frecuencia	3	5	4	6	10	8

- (a) Escriba el valor de la desviación típica.
- (b) Escriba la mediana de las puntuaciones.
- (c) Halle el rango intercuartil.

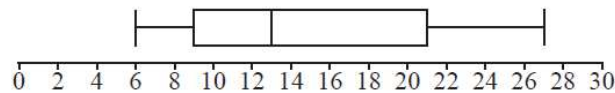
Mayo 11
TZ2
P1#6

Una científica tiene 100 peces hembra y 100 peces macho. Decide medir las longitudes de dichos peces, aproximando al centímetro. Los resultados se muestran en el siguiente diagrama de caja y bigotes.

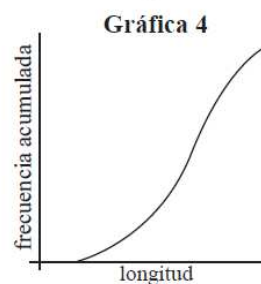
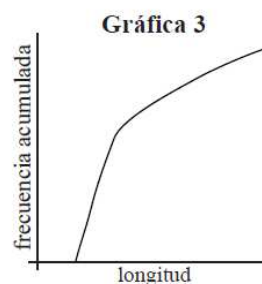
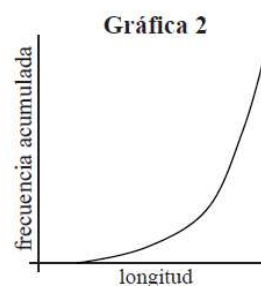
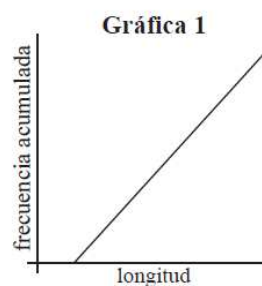
Peces hembra



Peces macho



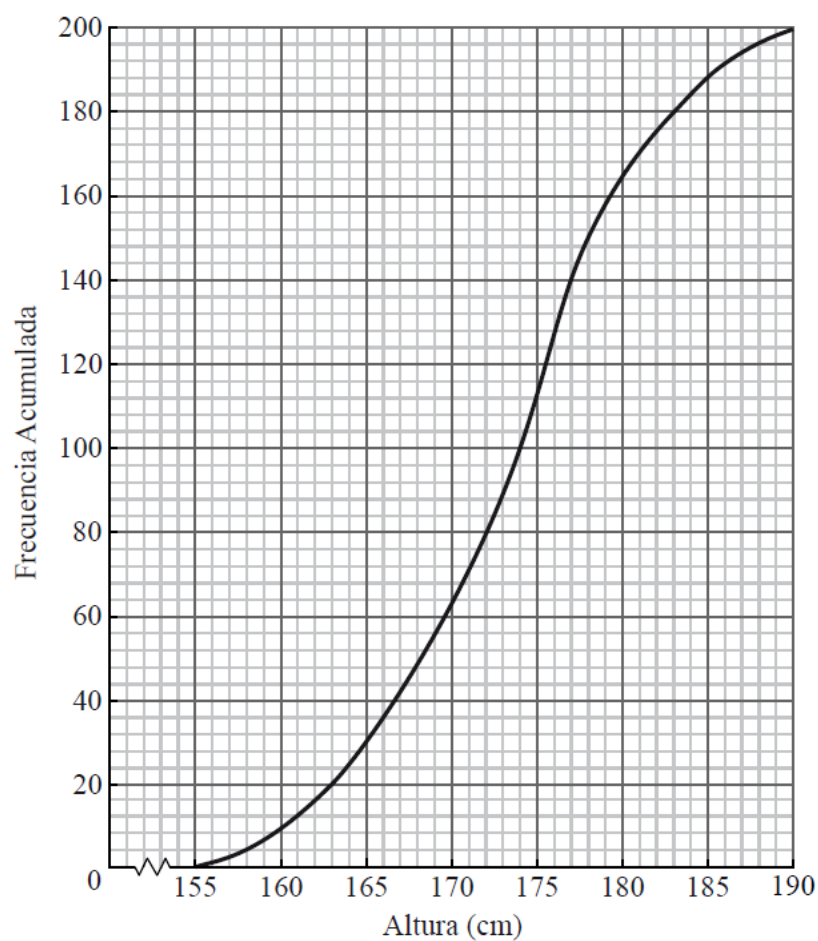
- (a) Halle el rango de las longitudes de **todos** estos 200 peces.
- (b) A continuación se muestran cuatro gráficas de frecuencia acumulada.



¿Cuál de las gráficas representa de manera más acertada las longitudes de los peces **hembra**?

Nov 11
P2#2

La siguiente curva de frecuencias acumuladas representa la altura de 200 chicos de dieciséis años.



Utilice la gráfica para responder a las siguientes preguntas:

- (a) Escriba el valor de la mediana.
- (b) Se escoge un chico al azar. Halle la probabilidad de que mida menos de 161 cm.
- (c) Sabiendo que el 82 % de los chicos miden más de h cm, halle h .

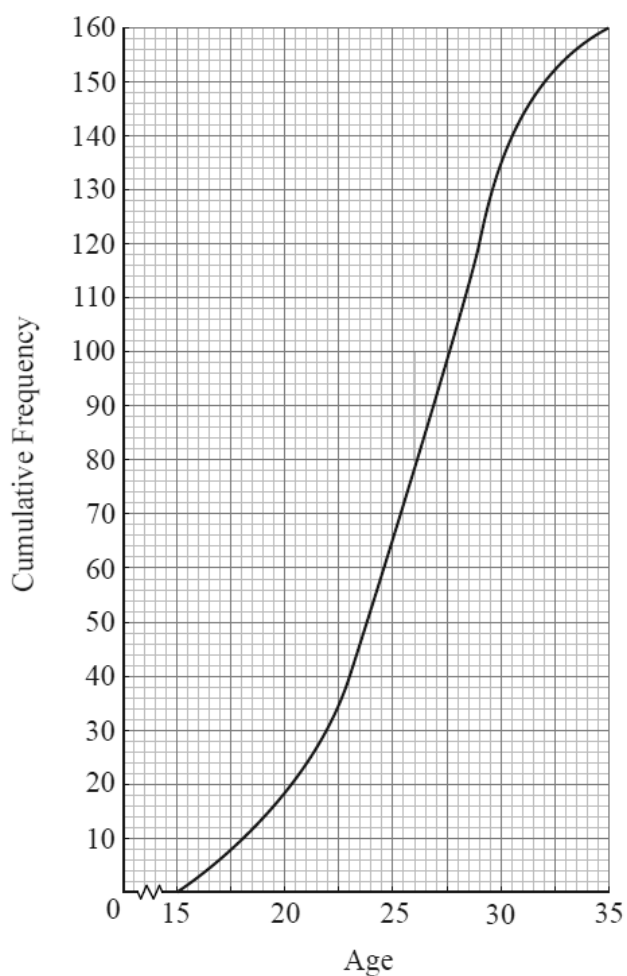
Mayo 12
TZ1
P1#1

The ages of people attending a music concert are given in the table below.

Age	$15 \leq x < 19$	$19 \leq x < 23$	$23 \leq x < 27$	$27 \leq x < 31$	$31 \leq x < 35$
Frequency	14	26	52	52	16
Cumulative Frequency	14	40	92	p	160

(a) Find p .

The cumulative frequency diagram is given below.

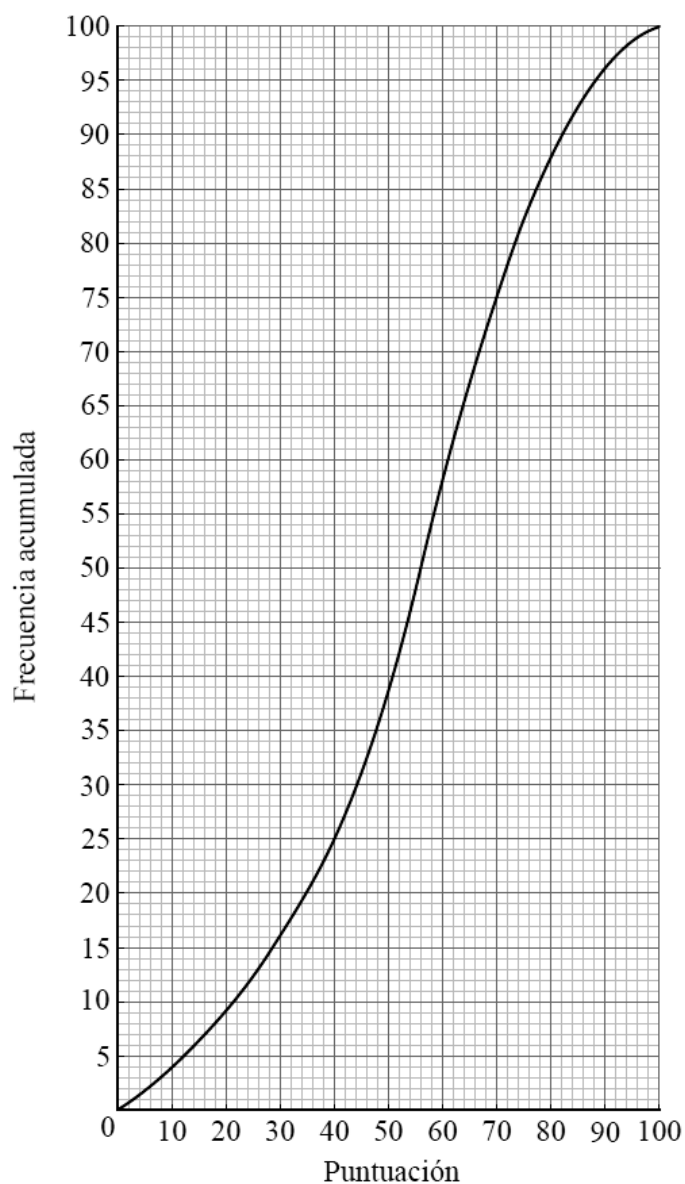


(b) Use the diagram to estimate

- (i) the 80th percentile;
- (ii) the interquartile range.

Mayo 12
TZ2
P1#1

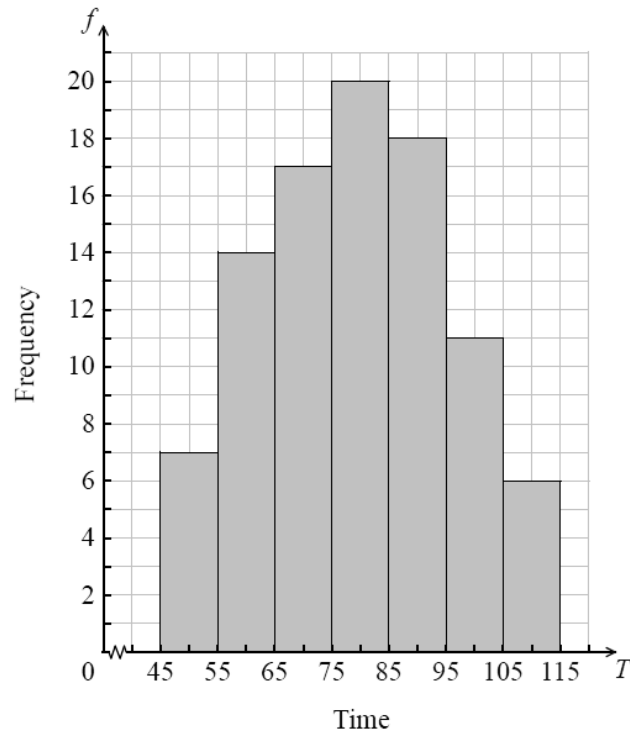
La curva de frecuencias acumuladas que aparece a continuación representa las puntuaciones obtenidas por 100 alumnos.



- (a) Halle la mediana de las puntuaciones.
- (b) Halle el rango intercuartil.

Mayo 12
TZ1
P2#8

The histogram below shows the time T seconds taken by 93 children to solve a puzzle.



The following is the frequency distribution for T .

Time	$45 \leq T < 55$	$55 \leq T < 65$	$65 \leq T < 75$	$75 \leq T < 85$	$85 \leq T < 95$	$95 \leq T < 105$	$105 \leq T < 115$
Frequency	7	14	p	20	18	q	6

- (a) (i) Write down the value of p and of q .
- (ii) Write down the median class.
- (b) A child is selected at random. Find the probability that the child takes less than 95 seconds to solve the puzzle.

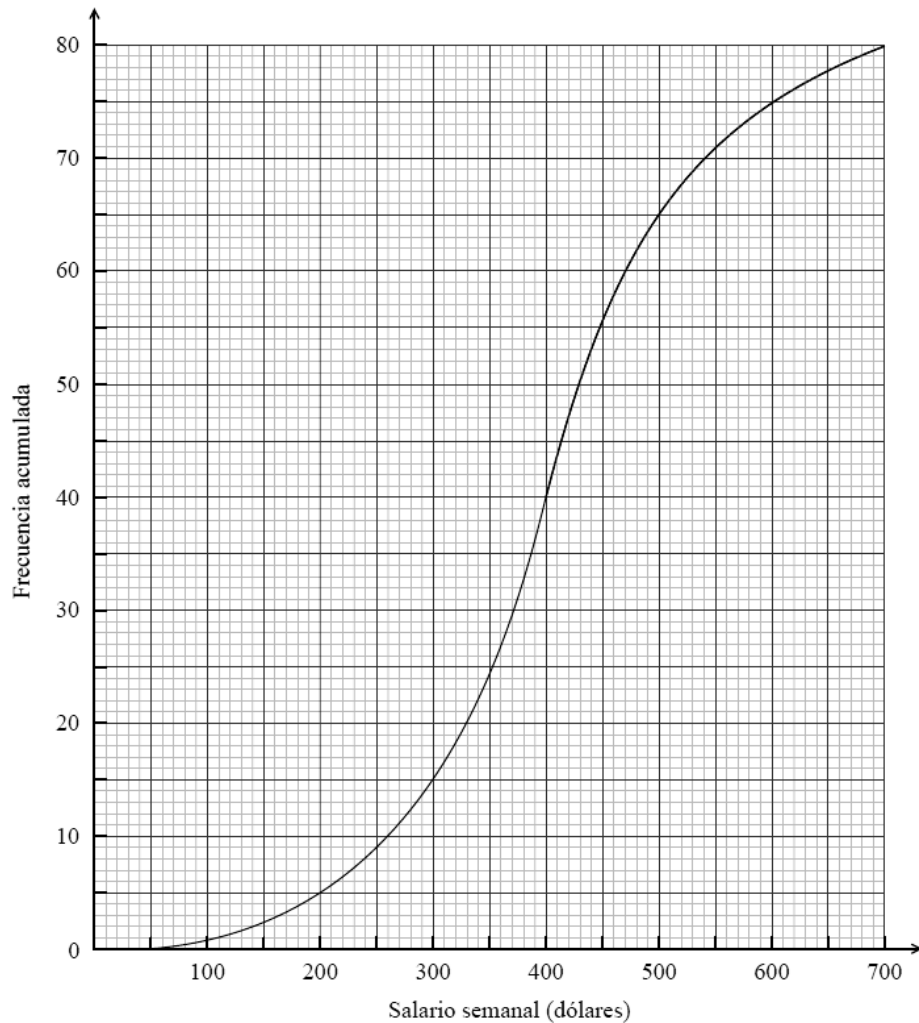
Consider the class interval $45 \leq T < 55$.

- (c) (i) Write down the interval width.
- (ii) Write down the mid-interval value.
- (d) Hence find an estimate for the
- (i) mean;
- (ii) standard deviation.

Nov 12

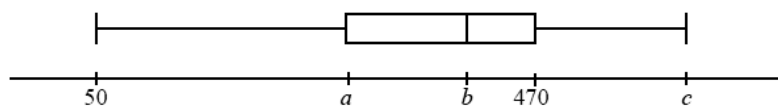
P1#8

En la siguiente curva de frecuencias acumuladas se muestra el salario semanal (en dólares) de 80 trabajadores.



- (a) (i) Escriba el valor de la mediana de los salarios semanales.
- (ii) Halle el rango intercuartil de los salarios semanales.

El siguiente diagrama de caja y bigotes representa los salarios semanales de estos trabajadores.



- (b) Escriba el valor de
- (i) a ;
- (ii) b ;
- (iii) c .

A los trabajadores se les paga \$20 por hora.

- (c) Halle la mediana del número de **horas** que trabajan por semana.
- (d) Halle el número de trabajadores que trabajan más de 25 horas por semana.

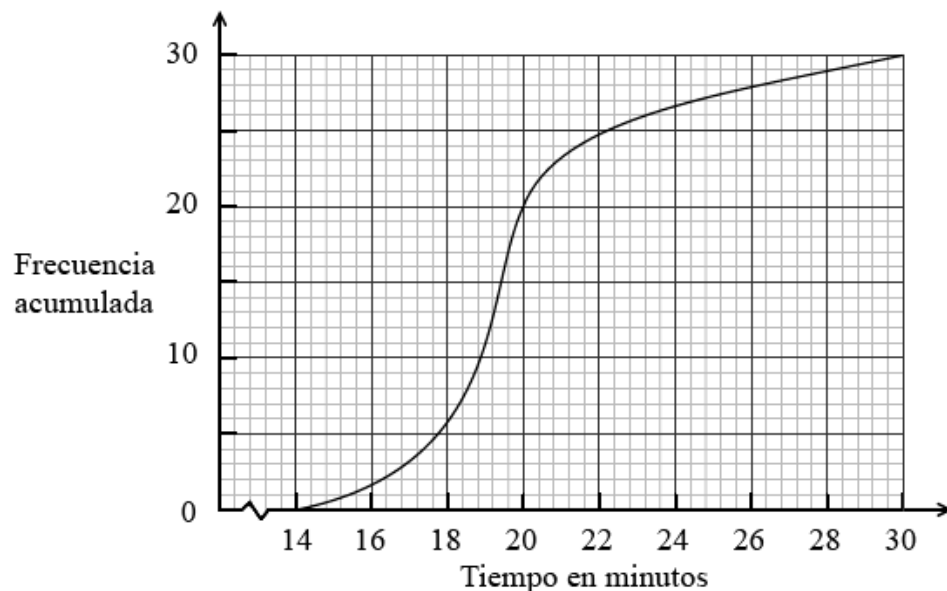
Mayo 13

TZ2

P1#8

Un club de atletismo organiza una carrera para seleccionar a las niñas que representarán al club en una competencia. En la siguiente tabla se muestran los tiempos que tardaron las niñas del grupo en completar el recorrido de la carrera.

A aquellas niñas que no han sido seleccionadas, pero que tardaron menos de 25 minutos en completar el recorrido de la carrera, se les da una segunda oportunidad de ser seleccionadas. En el siguiente diagrama de frecuencias acumuladas se muestran los tiempos que tardaron estas niñas en la segunda oportunidad.



- (d) (i) Escriba el número de niñas a las que se les dio una segunda oportunidad.
- (ii) Halle el porcentaje de niñas (de **todo** el grupo) que fueron seleccionadas.

Mayo 13

TZ1

P2#2

Consider the following cumulative frequency table.

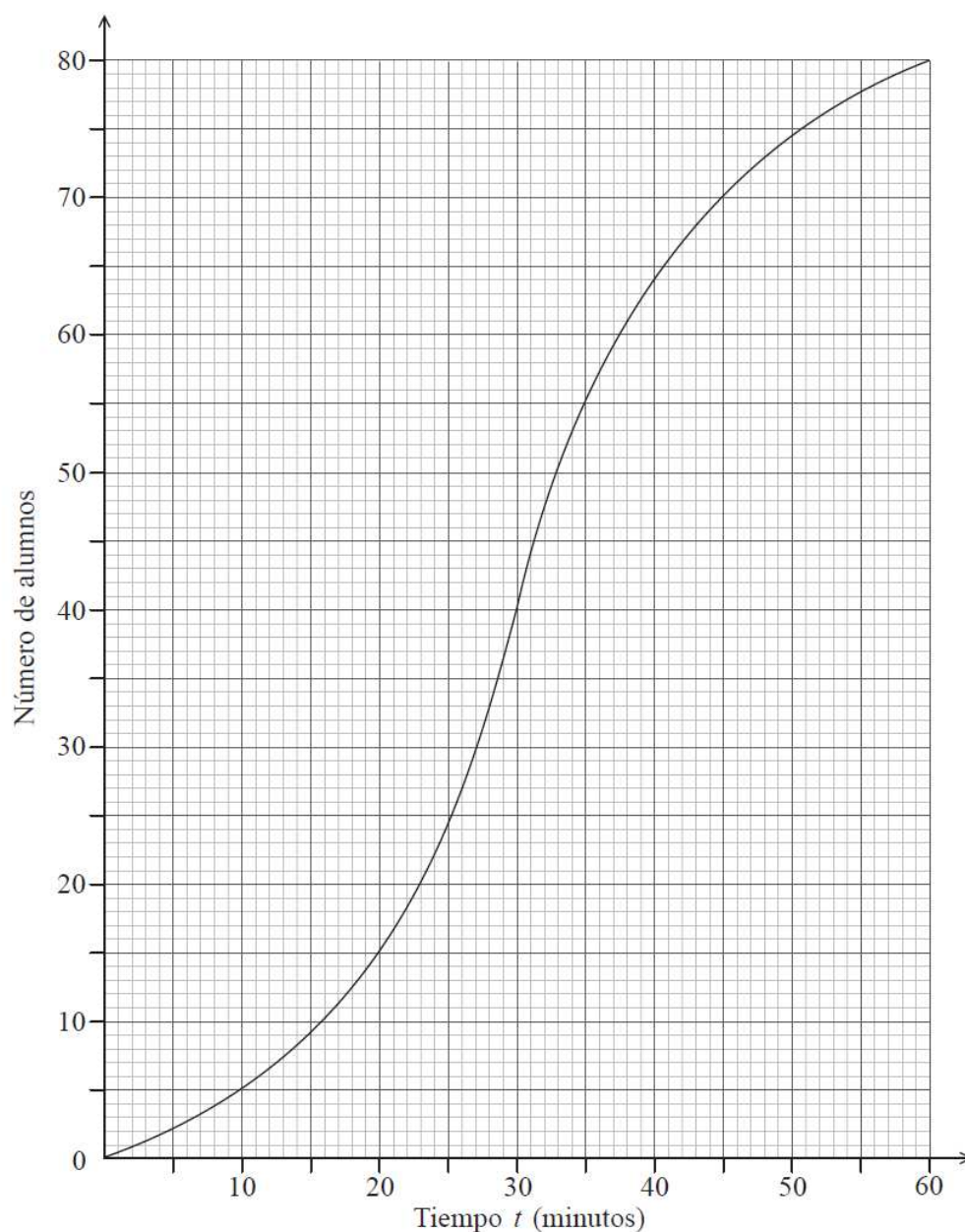
x	Frequency	Cumulative frequency
5	2	2
15	10	12
25	14	26
35	p	35
45	6	41

- (a) Find the value of p .
- (b) Find
- (i) the mean;
- (ii) the variance.

Nov 13

P1#3

El siguiente diagrama es una curva de frecuencias acumuladas que representa el tiempo t , en minutos, que tardan 80 alumnos en acabar una tarea dada.

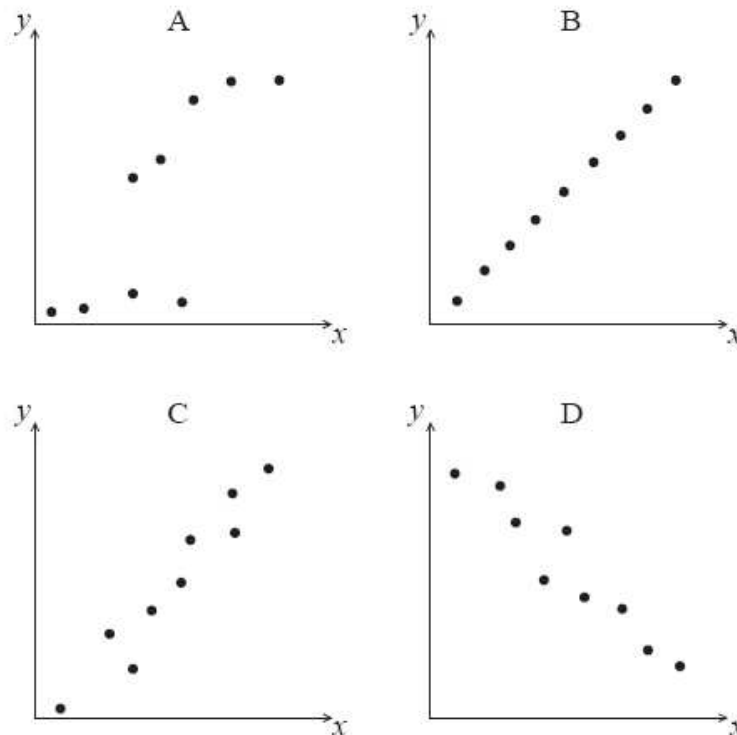


- (a) Halle el número de alumnos que completaron la tarea en menos de 45 minutos.
- (b) Halle el número de alumnos que tardaron entre 35 y 45 minutos en completar la tarea.
- (c) Sabiendo que hubo 50 alumnos que tardaron menos de k minutos en completar la tarea, halle el valor de k .

**Muestra
14
P1#2**

There are nine books on a shelf. For each book, x is the number of pages, and y is the selling price in pounds (£). Let r be the correlation coefficient.

- (a) Write down the possible minimum and maximum values of r .
- (b) Given that $r = 0.95$, which of the following diagrams best represents the data.



- (c) For the data in diagram D, which **two** of the following expressions describe the correlation between x and y ?

perfect, zero, linear, strong positive, strong negative,
weak positive, weak negative

**Muestra
14
P1#4**

A data set has a mean of 20 and a standard deviation of 6.

- (a) Each value in the data set has 10 added to it. Write down the value of
- the new mean;
 - the new standard deviation.
- (b) Each value in the original data set is multiplied by 10.
- Write down the value of the new mean.
 - Find the value of the new variance.

**Muestra
14
P2#8**

Each day, a factory recorded the number (x) of boxes it produces and the total production cost (y) dollars. The results for nine days are shown in the following table.

x	26	44	65	43	50	31	68	46	57
y	400	582	784	625	699	448	870	537	724

- (a) Write down the equation of the regression line of y on x .

Use your regression line as a model to answer the following.

- (b) Interpret the meaning of
- the gradient;
 - the y -intercept.
- (c) Estimate the cost of producing 60 boxes.
- (d) The factory sells the boxes for \$19.99 each. Find the least number of boxes that the factory should produce in one day in order to make a profit.
- (e) Comment on the appropriateness of using your model to
- estimate the cost of producing 5000 boxes;
 - estimate the number of boxes produced when the total production cost is \$540.

**Mayo 14
TZ1
P2#3**

The following table shows the average weights (y kg) for given heights (x cm) in a population of men.

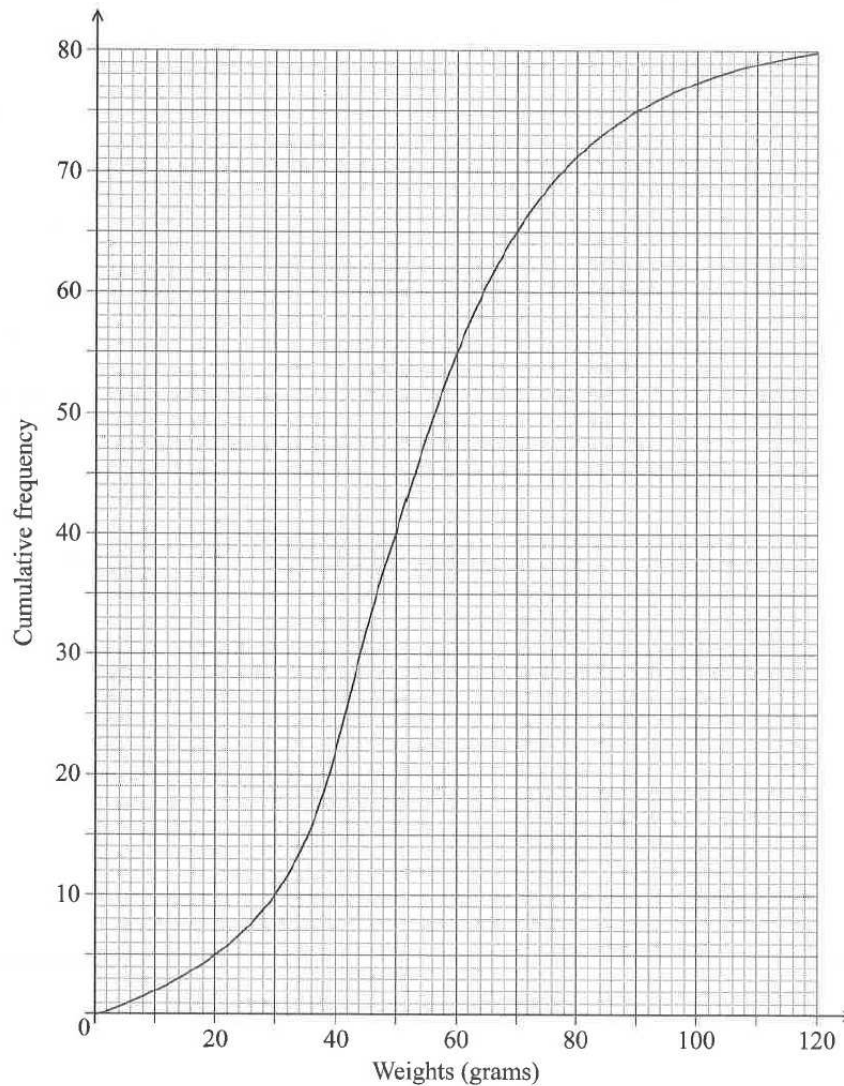
Heights (x cm)	165	170	175	180	185
Weights (y kg)	67.8	70.0	72.7	75.5	77.2

- (a) The relationship between the variables is modelled by the regression equation $y = ax + b$.
- Write down the value of a and of b .
 - Hence, estimate the weight of a man whose height is 172 cm.
- (b) (i) Write down the correlation coefficient.
- (ii) State which **two** of the following describe the correlation between the variables.

strong	zero	positive
negative	no correlation	weak

Mayo 14
TZ1
P2#8

The weights in grams of 80 rats are shown in the following cumulative frequency diagram



- (a) (i) Write down the median weight of the rats.
- (ii) Find the percentage of rats that weigh 70 grams or less.

The same data is presented in the following table.

Weights w grams	$0 \leq w \leq 30$	$30 < w \leq 60$	$60 < w \leq 90$	$90 < w \leq 120$
Frequency	p	45	q	5

- (b) (i) Write down the value of p .
- (ii) Find the value of q .
- (c) Use the values from the table to estimate the mean and standard deviation of the weights.

Assume that the weights of these rats are normally distributed with the mean and standard deviation estimated in part (c).

- (d) Find the percentage of rats that weigh 70 grams or less.
- (e) A sample of five rats is chosen at random. Find the probability that at most three rats weigh 70 grams or less.

Mayo 14
TZ2
P2#3

La siguiente tabla muestra la cantidad de combustible (y litros) que consume un coche para recorrer determinadas distancias (x km).

Distancia (x km)	40	75	120	150	195
Cantidad de combustible (y litros)	3,6	6,5	9,9	13,1	16,2

Se puede elaborar un modelo para estos datos mediante la recta de regresión cuya ecuación es $y = ax + b$.

- (a) (i) Escriba el valor de a y el de b .
- (ii) Explique qué representa la pendiente a .
- (b) Utilice el modelo para estimar la cantidad de combustible que consumiría el coche si se condujera durante 110 km.