

Examen de Admisión
Junio de 2015

NOMBRE: _____

Tel. _____ e-mail _____

PRIMERA PARTE. RESUELVE TRES DE LOS CINCO PROBLEMAS SIGUIENTES:

Problema 1

En la siguiente Figura 1 se muestra una construcción geométrica, hecha siguiendo los pasos siguientes:

- Se ha trazado un segmento AB de longitud igual a 4 y luego se ha trazado la recta mediatriz al segmento AB.
- Sobre la mediatriz se ha tomado un punto C, se ha trazado el triángulo ABC y se ha denotado con h al segmento DC.

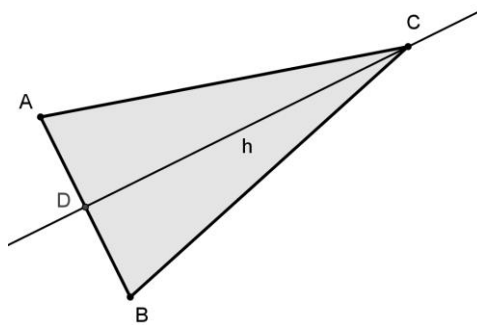
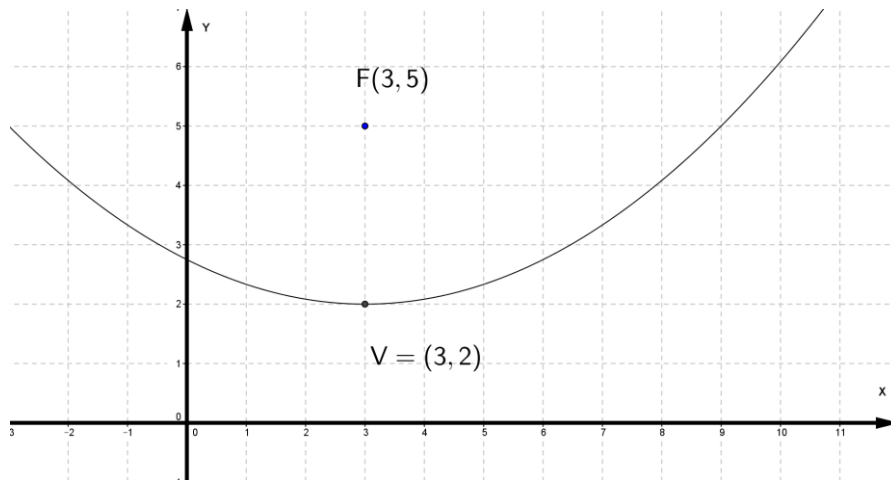


Figura 1

- Expresa el área del triángulo ABC en términos de su altura.
- Expresa el perímetro del triángulo ABC en términos de su altura.
- Supón que los dos problemas anteriores se han resuelto en un grupo de secundaria y tú eres el profesor o la profesora. Al concluir los problemas, uno de los estudiantes hace la pregunta siguiente: “En nuestro equipo ya sabíamos que el área de un triángulo depende de su altura, pero ahora que resolvimos estos problemas, nos hemos dado cuenta que el perímetro también depende de la altura, ¿estamos en lo correcto?”.
¿Qué respuesta le darías a este estudiante? Explica con detalle.

Problema 2

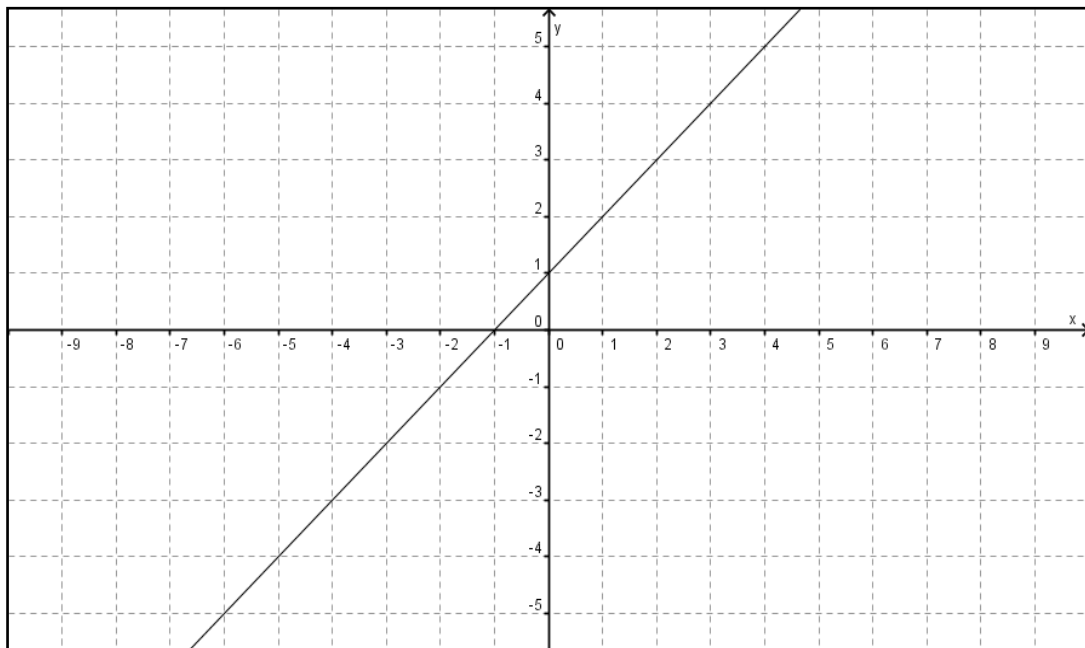
En la figura se muestra una parte de la gráfica de una parábola, que tiene vértice en el punto V y foco en el punto F.



- 1) Encuentra la ecuación de la recta que pasa por V y tiene pendiente $\frac{1}{2}$.
- 2) Determina la longitud de la cuerda de la parábola que está sobre la recta obtenida en 1).
- 3) Un profesor plantea a sus estudiantes este problema, y uno de ellos ofrece como respuesta: "Como la cuerda es una recta, su longitud es infinita". ¿Cuál es tu opinión al respecto?

Problema 3

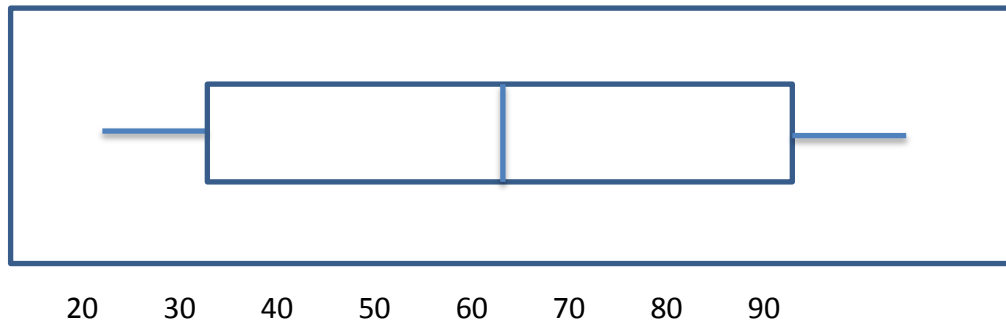
El profesor de matemáticas muestra la gráfica siguiente a sus alumnos y les asegura que se trata de la gráfica de un sistema de ecuaciones lineales, pidiéndoles además que le den la solución de dicho sistema.



¿Qué opinas al respecto? ¿Crees que tiene razón el profesor? Si acaso estás de acuerdo con él, escribe entonces la expresión algebraica del sistema de ecuaciones lineales, así como la solución del mismo.

Problema 4

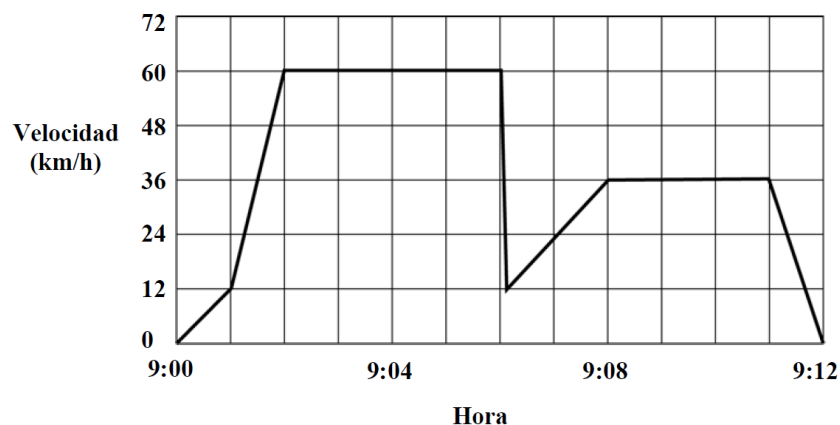
El siguiente diagrama de caja y brazos representa la calificación obtenida por un grupo de 40 estudiantes en una evaluación de matemáticas.



- ¿Cuántos estudiantes obtuvieron una calificación mayor o igual a 80 puntos?
- Plantea tres interpretaciones relacionadas con las calificaciones obtenidas por los estudiantes.

Problema 5

Mónica fue a dar un paseo en su automóvil. Durante su paseo, un gato se cruzó delante del automóvil, por lo cual ella frenó de golpe y esquivó el gato. Ligeramente afectada, Mónica decidió volver a casa. La gráfica siguiente es un registro simplificado de la velocidad del automóvil durante el paseo.



- ¿Qué hora era cuando Mónica frenó de golpe para evitar atropellar el gato? Justifica tu respuesta.
- ¿El camino de vuelta a casa de Mónica fue más corto que la distancia recorrida desde su casa, al lugar donde ocurrió el incidente con el gato? Justifica tu respuesta.

SEGUNDA PARTE. RESPONDE UNA DE LAS DOS PREGUNTAS SIGUIENTES:

Pregunta 1

Una de las competencias matemáticas que se establece en el plan y programa de secundaria es: “Comunicar información matemática”.

- a) ¿En qué consiste “comunicar información matemática”?
- b) ¿Cómo podría un profesor promover el desarrollo de esa competencia en un salón de clases?

Pregunta 2

En varios documentos, relacionados con la más reciente reforma de la educación básica, se sugiere que el alumno tenga oportunidades para “hacer matemáticas”.

- a) ¿Cómo interpretas esta sugerencia?
- b) ¿No te parece un contrasentido, dado que el alumno debería primero “aprender matemáticas”?