



**CURSO DE NIVELACIÓN 2012**

**EJERCITARIO TEÓRICO  
DE  
MATEMÁTICA II**

**2012**



## EJERCITARIO TEÓRICO DE MATEMÁTICA II

### 1ª Parte: GEOMETRÍA PLANA

1. Sean las siguientes afirmaciones:
1. Dos ángulos consecutivos suplementarios son adyacentes.
  2. Las bisectrices de dos ángulos adyacentes forman un ángulo obtuso.
  3. Si dos rectas concurrentes son cortadas por una recta transversal, los ángulos alternos internos son iguales.
  4. Dos ángulos de lados situados en rectas respectivamente paralelas, dos de ellos dirigidos en el mismo sentido y los otros dos en sentidos opuestos, son suplementarios.
- Es/son correcta/s:
- A) Sólo 3      B) Sólo 1      C) 1 y 4      D) 2 y 4      E) 2 y 3
2. Dos triángulos son iguales si tienen respectivamente iguales:
1. Dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos.
  2. Un lado y los ángulos contiguos.
  3. Dos lados y el ángulo comprendido.
  4. Tres lados.
- Es/son correcta/s:
- A) Sólo 1      B) Sólo 4      C) 1 y 4      D) 2, 3 y 4      E) 2 y 3
3. Con relación a las medianas relativas a los lados de un triángulo, se afirma que:
1. Son los segmentos de recta de extremos en un vértice y el punto medio de un lado contiguo a dicho vértice.
  2. Son los segmentos de recta de extremos en un vértice y el punto medio del lado opuesto a dicho vértice.
  3. Son los segmentos de recta de extremos en los puntos medios de dos lados.
  4. Las tres medianas concurren en un punto situado en la tercera parte de cada una de ellas a contar del vértice.
- Es/son correcta/s:
- A) Sólo 4      B) 2 y 4      C) Sólo 3      D) 1 y 4      E) Sólo 2
4. Con relación a los cuadriláteros, se afirma que:
1. Un cuadrilátero que tiene dos lados opuestos situados en rectas paralelas, es un paralelogramo.
  2. Un cuadrilátero que tiene dos lados opuestos iguales y situados en rectas paralelas, es un paralelogramo.
  3. Un cuadrilátero que tiene respectivamente iguales sus ángulos opuestos, es un paralelogramo.
  4. Si las diagonales de un cuadrilátero se dividen mutuamente en partes iguales, es un paralelogramo.
- Es/son correcta/s:
- A) Sólo 3      B) Sólo 1      C) 2, 3 y 4      D) 1 y 2      E) 2 y 3
5. Sean las siguientes definiciones:
1. Dados dos círculos concéntricos, se denomina sector circular al conjunto de puntos comunes a una corona circular y a un ángulo central de sus circunferencias.
  2. Ángulo inscrito en un arco de circunferencia es aquél que tiene su vértice en un punto del arco y sus lados pertenecen a rectas secantes que pasan por los extremos del arco.
  3. Ángulo de un radián es el ángulo central que determina en su circunferencia, un arco de longitud igual al radio de la misma.
  4. Proyección de un punto sobre una recta es el pie de la perpendicular por el punto a la recta.
- Es/son correcta/s:
- A) Sólo 2      B) 2, 3 y 4      C) Sólo 1      D) 1 y 4      E) 2 y 3



6. Con relación a los triángulos, se afirma que:

1. Dos triángulos son semejantes, si tienen dos ángulos respectivamente iguales.
2. Dos triángulos son semejantes, si tienen dos lados proporcionales.
3. Las áreas dos triángulos semejantes son entre sí como dos lados homólogos.
4. Las áreas dos triángulos equiláteros, no iguales, son entre sí como sus apotemas.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) Sólo 2      C) Sólo 3      D) 1 y 4      E) 3 y 4

7. Sean las siguientes proposiciones:

1. Todo ángulo exterior a un triángulo es igual a la suma de los ángulos interiores no contiguos a él.
2. El punto medio de la hipotenusa de un triángulo rectángulo es su incentro.
3. En una circunferencia, si dos cuerdas no equidistan del centro de la misma, es mayor la que más dista de dicho centro.
4. Si una recta divide dos lados de un triángulo en segmentos proporcionales, es paralela a la recta que contiene al tercer lado.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) 1 y 4      C) Sólo 2      D) 1 y 3      E) 2 y 4

8. Sean las siguientes proposiciones:

1. Dos ángulos complementarios siempre son desiguales.
2. En un triángulo isósceles la altura, la mediana y la bisectriz correspondientes al vértice donde concurren los lados iguales, están sobre la mediatriz del lado opuesto a dicho vértice.
3. En un triángulo rectángulo, cada cateto es media proporcional entre la hipotenusa y su proyección sobre ella.
4. Las áreas de dos paralelogramos son entre sí como sus bases.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 3 y 4      B) Sólo 2      C) Sólo 3      D) 1 y 4      E) 2 y 3

9. Sean las siguientes proposiciones:

1. La mediatriz de un segmento de recta es el lugar geométrico de los puntos equidistantes de los extremos de dicho segmento.
2. El segmento de la recta perpendicular a un diámetro, de extremos en un punto de la circunferencia y el pie de la perpendicular, es media proporcional entre los dos segmentos determinados en el diámetro.
3. Los ángulos centrales de un polígono regular son complementarios de los interiores del polígono.
4. Todo polígono equiángulo inscrito en una circunferencia es regular.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 2      C) 3 y 4      D) 1 y 2      E) 2 y 4

10. Sean las siguientes definiciones:

1. Trapecio es el cuadrilátero con sus lados opuestos situados en rectas paralelas.
2. Circunferencia es el lugar geométrico de los puntos de un plano equidistantes de un punto llamado centro.
3. Un segmento de recta está dividido armónicamente, si lo está interior y exteriormente en segmentos proporcionales de la misma razón.
4. El número  $\pi$  es la relación de la longitud de la circunferencia al radio.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) Sólo 3      C) 2 y 3      D) 1 y 3      E) 1, 2 y 4



11. Sean las siguientes afirmaciones:

1. La suma de dos ángulos agudos consecutivos es igual siempre a dos ángulos rectos.
2. Las bisectrices de dos ángulos opuestos por el vértice pertenecen a una misma recta.
3. Si dos rectas paralelas son cortadas por una recta transversal, los ángulos conjugados externos son complementarios.
4. Dos ángulos, uno agudo y otro obtuso, de lados situados en rectas respectivamente perpendiculares, son suplementarios.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) Sólo 4      C) Sólo 1      D) 1 y 2      E) 3 y 4

12. Sean las siguientes afirmaciones:

1. El cuadrilátero es el único polígono en el que la suma de sus ángulos interiores es igual a la suma de sus ángulos exteriores.
2. Dos circunferencias son tangentes entre sí cuando son tangentes a una misma recta en un mismo punto.
3. Un ángulo inscrito en un arco mayor que una semicircunferencia es obtuso.
4. El área de un rombo es igual al producto de sus diagonales.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) Sólo 4      C) 2, 3 y 4      D) 1 y 2      E) 1 y 3

13. Con relación a las alturas relativas a los lados de un triángulo escaleno, se afirma que:

1. Son los segmentos de recta de extremos en un vértice y el punto medio del lado opuesto a dicho vértice.
2. Son los segmentos de las rectas perpendiculares trazadas de un vértice a la recta del lado opuesto y de extremos en dicho vértice y el pie de la perpendicular.
3. Las tres alturas concurren en un punto llamado circuncentro.
4. Las tres alturas son desiguales.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) Sólo 3      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) Sólo 2

14. Si las diagonales de un paralelogramo son desiguales y situadas en rectas perpendiculares, se afirma que el paralelogramo es:

1. Un cuadrado
2. Un rectángulo
3. Un rombo
4. Un trapecio

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) Sólo 3      C) 1 y 3      D) 2 y 4      E) 1 y 4

15. Sean las siguientes definiciones:

1. Lugar geométrico de un punto que cumple una determinada propiedad es la figura que contiene todos los puntos que cumplen la propiedad y recíprocamente, sólo contiene los puntos que la cumplen.
2. Dados una circunferencia y un ángulo central de la misma, se denomina trapecio circular al conjunto de puntos comunes al círculo de la circunferencia y al ángulo central.
3. Proyección de un segmento de recta sobre otra recta es el segmento de ésta de extremos en las proyecciones de los extremos del segmento de recta dado.
4. Apotema de un polígono regular es el radio de la circunferencia circunscrita al polígono.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) Sólo 4      C) 1 y 3      D) 2 y 3      E) 1 y 4



16. Con relación a los polígonos, se afirma que:

1. Los perímetros de dos polígonos semejantes son entre sí como dos lados homólogos cualesquiera.
2. Dos polígonos semejantes se pueden descomponer en un mismo número de triángulos semejantes idénticamente dispuestos.
3. El área del trapecio es igual al producto de la suma de las bases por la altura.
4. Las áreas de dos polígonos semejantes son entre sí como dos lados homólogos cualesquiera.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) Sólo 2      C) Sólo 3      D) 3 y 4      E) 1, 2 y 4

17. Sean las siguientes proposiciones:

1. Si en un triángulo dos ángulos son desiguales, a mayor ángulo se opone mayor lado.
2. Si uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo es el doble del otro, la hipotenusa es el doble del cateto mayor.
3. Un cuadrilátero inscrito en una circunferencia tiene sus ángulos opuestos complementarios.
4. El producto de dos lados de un triángulo es igual al producto del diámetro de la circunferencia circunscrita al mismo por la altura relativa al tercer lado.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 2      C) 1 y 4      D) 1 y 3      E) 2 y 4

18. Sean las siguientes proposiciones:

1. Si un cuadrilátero tiene sus ángulos opuestos suplementarios, es inscriptible en una circunferencia.
2. En un triángulo escaleno la altura, la mediana y el segmento de la bisectriz correspondientes al vértice donde concurren los lados iguales y sus extremos en el lado opuesto a dicho vértice, son iguales.
3. La cuerda de extremos en un punto de la circunferencia y uno de los extremos de un diámetro, es media proporcional entre el diámetro y su proyección sobre éste.
4. Las áreas de dos triángulos que tienen un ángulo igual son entre sí como los productos de los lados que comprenden ese ángulo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 1, 3 y 4      C) Sólo 1      D) 1 y 3      E) 2 y 3

19. Sean las siguientes proposiciones:

1. La bisectriz de un ángulo es el lugar geométrico de los puntos equidistantes de los lados del ángulo.
2. Un ángulo inscrito en un arco menor que una semicircunferencia es agudo.
3. Si dos rectas secantes a una circunferencia se cortan en un punto interior de la misma, el producto de los segmentos determinados en una de las cuerdas es igual al de los determinados en la otra.
4. Todo polígono equilátero circunscrito a una circunferencia, es regular.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) Sólo 2      C) 1 y 3      D) 3 y 4      E) 2 y 4

20. Sean las siguientes definiciones:

1. Base media de un trapecio es el segmento de recta de extremos en los puntos medios de sus bases.
2. Círculo es la figura constituida por los puntos de una circunferencia y los interiores a ella.
3. Unidad de superficie es un cuadrado cuyo lado es la unidad de longitud.
4. Arco de un radián es aquél cuya longitud es igual al radio de la circunferencia a la que pertenece.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) Sólo 4      C) 2, 3 y 4      D) 1 y 3      E) 2 y 4



21. Sean las siguientes afirmaciones:

1. La suma de dos ángulos consecutivos es igual siempre a dos ángulos rectos.
2. El cuadrilátero es el único polígono en el que la suma de sus ángulos interiores es igual a la suma de sus ángulos exteriores.
3. Un ángulo inscrito en un arco mayor que una semicircunferencia es obtuso.
4. El área de un rombo es igual al producto de sus diagonales.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 1 y 4      C) Sólo 2      D) 1 y 2      E) Sólo 3

22. Con relación a las alturas relativas a los lados de un triángulo escaleno, se afirma que:

1. Son los segmentos de las rectas perpendiculares trazadas de un vértice a la recta del lado opuesto y de extremos en dicho vértice y el pie de la perpendicular.
2. Las tres alturas concurren en un punto llamado incentro.
3. Las tres alturas son siempre desiguales.
4. Son los segmentos de recta de extremos en un vértice y el punto medio del lado opuesto a dicho vértice.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) Sólo 3      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) Sólo 2

23. Si las diagonales de un paralelogramo son desiguales y situadas en rectas perpendiculares, se afirma que el paralelogramo es un:

- A) romboide  
B) rectángulo  
C) rombo  
D) cuadrado  
E) trapecio

24. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos ángulos cuyos lados están situados en rectas respectivamente paralelas, dos de ellos dirigidos en el mismo sentido y los otros dos en sentidos opuestos, son suplementarios.
2. Lugar geométrico de un punto que cumple una determinada propiedad es la figura que contiene todos los puntos que cumplen la propiedad y recíprocamente, sólo contiene los puntos que la cumplen.
3. Dados dos círculos concéntricos, se llama sector circular al conjunto de puntos comunes a una corona circular y a un ángulo central.
4. Apotema de un polígono regular es el radio de la circunferencia circunscrita al polígono.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) 2 y 3      C) 1 y 3      D) 2 y 4      E) 1 y 2

25. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las áreas de dos polígonos semejantes son entre sí como dos lados homólogos cualesquiera.
2. Un cuadrilátero inscrito en una circunferencia tiene sus ángulos opuestos suplementarios.
3. En un triángulo escaleno, la altura, la mediana y el segmento de la bisectriz correspondientes a un mismo vértice común y los otros extremos en la recta del lado opuesto a dicho vértice, son iguales.
4. El producto de dos lados de un triángulo es igual al producto del diámetro de la circunferencia circunscrita al mismo por la altura relativa al tercer lado.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 4      B) 1 y 2      C) Sólo 3      D) 3 y 4      E) 2 y 4



26. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Base media de un trapecio es el segmento de recta de extremos en los puntos medios de sus bases.
2. Todo polígono equilátero circunscrito a una circunferencia es regular.
3. Un ángulo inscrito en un arco menor que una semicircunferencia es agudo.
4. Las áreas de dos triángulos que tienen un ángulo igual son entre sí como los productos de los lados que comprenden ese ángulo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 3 y 4      C) 1 y 2      D) 1 y 3      E) 2 y 3

27. Las fórmulas para los elementos de un triángulo de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , son:

1. Altura relativa a un lado:  $h_a = \frac{1}{a} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  siendo  $p$  el semiperímetro.

2. Radio de la circunferencia inscrita:  $r = \frac{2S}{p}$  siendo  $S$  el área.

3. Relación entre las alturas y el radio de la circunferencia inscrita:  $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$

4. Relación entre los radios de las circunferencias inscrita y exinscritas y el área:  $r r'_a r'_b r'_c = S^2$  siendo  $r'_a r'_b r'_c$  los radios de las circunferencias exinscritas.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 3 y 4      C) Sólo 2      D) 1 y 3      E) 2 y 4

28. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las bisectrices de dos ángulos adyacentes forman un ángulo obtuso.
2. Dos triángulos son iguales si tienen respectivamente iguales dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos.
3. Angulo de un radián es el ángulo central que determina en su circunferencia, un arco de longitud igual al radio de la misma.
4. El segmento de la recta perpendicular a un diámetro, de extremos en un punto de la circunferencia y el pie de la misma, es media proporcional entre los dos segmentos determinados en el diámetro.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 1 y 3      C) Sólo 1      D) 2 y 4      E) 2 y 3

29. Con relación a las medianas relativas a los lados de un triángulo, se afirma que:

1. Son los segmentos de recta de extremos en un vértice y el punto medio del lado opuesto.
2. Son los segmentos de recta de extremos en los puntos medios de dos lados.
3. Son los segmentos de recta de extremos en un vértice y en el punto medio de un lado contiguo a dicho vértice.
4. Las tres medianas concurren en un punto situado en la tercera parte de cada una de ellas a contar del vértice.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) 2 y 4      C) 3 y 4      D) Sólo 1      E) 1 y 4

30. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Un cuadrilátero que tiene dos lados opuestos situados en rectas paralelas, es un paralelogramo.
2. Si las diagonales de un cuadrilátero se dividen mutuamente en partes iguales, es un paralelogramo.
3. Angulo inscrito en un arco de circunferencia es aquél que tiene su vértice en un punto del arco y sus lados pertenecen a rectas secantes que pasan por los extremos del arco.
4. Dos triángulos son semejantes si tienen dos lados proporcionales.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) 2 y 3      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) 3 y 4



31. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos ángulos, uno agudo y otro obtuso, cuyos lados están situados en rectas respectivamente perpendiculares, son suplementarios.
2. Dos ángulos complementarios siempre son desiguales.
3. Todo polígono equiángulo inscrito en una circunferencia es regular.
4. Un segmento de recta está dividido armónicamente, si lo está interior y exteriormente en segmentos proporcionales de la misma razón.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 1 y 2      C) Sólo 3      D) 1 y 4      E) 2 y 3

32. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las áreas dos triángulos equiláteros, no iguales, son entre sí como sus apotemas.
2. Si dos rectas concurrentes son cortadas por una recta transversal, los ángulos alternos externos son iguales.
3. En un triángulo rectángulo, cada cateto es media proporcional entre la hipotenusa y su proyección sobre ella.
4. Si en dos rectas que se cortan se tienen cuatro segmentos con un extremo común y el producto de dos de ellos contenidos en una de las rectas es igual al de los otros dos contenidos en la otra recta, por los extremos no comunes pasa una circunferencia.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 2 y 4      C) 1 y 3      D) 2 y 3      E) 3 y 4

33. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Trapecio es el cuadrilátero con sus lados opuestos situados en rectas paralelas.
2. Las áreas de dos rectángulos son entre sí como sus alturas respectivas.
3. La mediatriz de un segmento de recta es el lugar geométrico de los puntos equidistantes de los extremos de dicho segmento.
4. Los ángulos centrales de un polígono regular son suplementarios de los interiores del polígono.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) Sólo 3      C) 2 y 4      D) 3 y 4      E) 1, 2 y 4

34. Las fórmulas para los elementos de un triángulo de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , son:

1. Área:  $S = \frac{1}{2} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$       siendo  $p = \frac{1}{2}(a+b+c)$

2. Radio de una de las circunferencias exinscritas:  $r'_a = \frac{S}{p-a}$       siendo  $S$  el área

3. Radio de la circunferencia circunscrita:  $R = \frac{abc}{S}$

4. Relación entre las alturas y el radio de la circunferencia inscrita:  $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) 3 y 4      C) Sólo 3      D) 1 y 2      E) 2 y 4





35. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Todas las rectas perpendiculares a una recta dada, están en un plano perpendicular a ella.
2. Si una recta es perpendicular a otra, todo plano que pasa por una de ellas es perpendicular a la otra.
3. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de las caras de un diedro es el plano bisector del diedro.
4. Si dos planos son perpendiculares entre sí, toda recta perpendicular a uno de ellos y que corta su intersección, es una recta del otro.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 1 y 4      C) Sólo 2      D) 1 y 3      E) 2 y 3

36. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos triángulos tienen sus tres lados respectivamente iguales, son semejantes.
2. El punto medio de la hipotenusa de un triángulo rectángulo es su incentro.
3. Las tres medianas relativas a los lados de un triángulo concurren en un punto situado en la tercera parte de cada una de ellas a partir del vértice.
4. Un cuadrilátero cuyos ángulos interiores opuestos son respectivamente iguales, es un paralelogramo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 1      C) 1 y 4      D) 2 y 4      E) 2 y 3

37. Sean las siguientes afirmaciones:

1. El cuadrilátero es el único polígono en el que la suma de sus ángulos interiores es igual a la suma de sus ángulos exteriores.
2. Apotema de un polígono regular es el radio de la circunferencia circunscrita al polígono.
3. El producto de dos lados de un triángulo es igual al producto del diámetro de la circunferencia circunscrita al mismo por la altura relativa al tercer lado.
4. En un triángulo escaleno la altura y la mediana relativas a un mismo lado, son iguales.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) Sólo 4      C) 1 y 4      D) 1 y 3      E) 2 y 3

38. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos rectas concurrentes son cortadas por una recta transversal, los ángulos alternos internos son iguales.
2. Los ángulos centrales de un polígono regular son complementarios de los interiores del polígono.
3. Un ángulo inscrito en un arco menor que una semicircunferencia es agudo.
4. Circunferencia es el lugar geométrico de los puntos de un plano que distan de un punto, llamado centro, un segmento de recta, llamado radio.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) 2 y 3      C) 1 y 3      D) 1 y 4      E) Sólo 4

39. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las áreas de dos polígonos semejantes son entre sí como dos lados homólogos cualesquiera.
2. Dos circunferencias son tangentes entre sí cuando son tangentes a una misma recta en un mismo punto.
3. Dada una circunferencia y un ángulo central de la misma, se denomina trapecio circular al conjunto de puntos comunes al círculo de la circunferencia y al ángulo central.
4. Arco de un radián es aquél cuya longitud es igual al radio de la circunferencia a la que pertenece.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) Sólo 1      C) 2 y 4      D) 1 y 2      E) 2 y 3



40. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos triángulos son iguales si tienen respectivamente iguales un lado y los ángulos contiguos.
2. La mediana relativa a un lado de un triángulo es el segmento de recta de extremos en un vértice y el punto medio del lado opuesto a dicho vértice.
3. Circunferencia exinscrita a un triángulo es aquélla que es tangente a un lado del mismo y a las rectas que contienen a los otros dos.
4. Todo polígono equiángulo inscrito en una circunferencia es regular.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) 1, 2 y 3                      C) 1 y 4                      D) Sólo 4                      E) 2, 3 y 4

41. Sean las siguientes afirmaciones:

1. El área del trapecio es igual al producto de la suma de las bases por la altura.
2. Si uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo es el doble del otro, la hipotenusa es el doble del cateto mayor.
3. Si dos rectas secantes a una circunferencia se cortan en un punto interior de la misma, el producto de los segmentos determinados en una de las cuerdas es igual al de los determinados en la otra.
4. Dos ángulos de lados situados en rectas respectivamente paralelas, dos de ellos dirigidos en el mismo sentido y los otros dos en sentidos opuestos, son suplementarios.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) Sólo 2                      C) 1 y 3                      D) 1 y 2                      E) Sólo 4

42. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Círculo es la figura constituida por los puntos de una circunferencia y los interiores a ella.
2. Un cuadrilátero que tiene dos ángulos opuestos iguales, es un paralelogramo.
3. Ángulo inscrito en un arco de circunferencia es aquél que tiene su vértice en un punto del arco y sus lados pertenecen a rectas secantes que pasan por los extremos del arco.
4. Las áreas de dos triángulos equiláteros, no iguales, son entre sí como sus apotemas.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 1 y 3                      C) Sólo 2                      D) 1 y 4                      E) 2 y 4

43. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Ángulo de un radián es el ángulo central que determina en su circunferencia un arco de longitud igual al radio de la misma.
2. Un ángulo inscrito en un arco mayor que una semicircunferencia es obtuso.
3. Las tres alturas relativas a los lados de un triángulo escaleno concurren en un punto llamado circuncentro.
4. Lugar geométrico de un punto que cumple una determinada propiedad es la figura que contiene todos los puntos que cumplen la propiedad y recíprocamente, sólo contiene los puntos que la cumplen.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) Sólo 2                      C) Sólo 3                      D) 1 y 2                      E) 3 y 4

44. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos triángulos son iguales si tienen respectivamente iguales dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos.
2. Un cuadrilátero que tiene dos lados opuestos situados en rectas paralelas, es un paralelogramo.
3. El segmento de la recta perpendicular a un diámetro, de extremos en un punto de la circunferencia y el pie de la perpendicular, es media proporcional entre los dos segmentos determinados en el diámetro.
4. Un segmento de recta está dividido armónicamente, si lo está interior y exteriormente en segmentos proporcionales de la misma razón.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) Sólo 1                      C) 2 y 4                      D) 3 y 4                      E) 1 y 3



45. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos rectas paralelas son cortadas por una recta transversal, los ángulos conjugados externos son suplementarios.
2. El área de un rombo es igual al producto de sus diagonales.
3. Todo polígono equilátero circunscrito a una circunferencia, es regular.
4. Las áreas de dos paralelogramos son entre sí como sus bases.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) 1 y 3      C) Sólo 1      D) 2 y 3      E) Sólo 4

46. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos triángulos son iguales si tienen respectivamente iguales dos lados y el ángulo comprendido.
2. Si las diagonales de un cuadrilátero se dividen mutuamente en partes iguales, es un paralelogramo.
3. Las áreas dos triángulos semejantes son entre sí como dos lados homólogos.
4. Base media de un trapecio es el segmento de recta de extremos en los puntos medios de sus bases.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) 1 y 2      C) 1 y 3      D) 3 y 4      E) Sólo 4

47. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las bisectrices de dos ángulos opuestos por el vértice pertenecen a una misma recta.
2. El rombo es el paralelogramo cuyos ángulos son todos iguales.
3. Los perímetros de dos polígonos semejantes son entre sí como dos lados homólogos cualesquiera.
4. En el triángulo  $ABC$  donde  $\overline{AB} = \overline{BC} \neq \overline{AC}$ , se verifica que la mediana y la altura relativas al lado  $\overline{AB}$  y además la bisectriz del ángulo  $C$  pertenecen a la mediatriz de  $\overline{AB}$ .

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) Sólo 4      C) 1 y 4      D) 2 y 3      E) 1 y 3

48. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos triángulos tienen dos lados proporcionales, son semejantes.
2. Dados dos círculos concéntricos, se denomina sector circular al conjunto de puntos comunes a una corona circular y a un ángulo central de sus circunferencias.
3. Todo ángulo exterior a un triángulo es igual a la suma de los ángulos interiores no contiguos a él.
4. Trapecio es el cuadrilátero con sus lados opuestos situados en rectas paralelas.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 2      C) 1 y 2      D) 3 y 4      E) 1 y 4

49. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las bisectrices de dos ángulos adyacentes forman un ángulo obtuso.
2. Las áreas de dos triángulos que tienen un ángulo igual son entre sí como los productos de los lados que comprenden ese ángulo.
3. Un cuadrilátero inscrito en una circunferencia tiene sus ángulos opuestos complementarios.
4. Dos ángulos, uno agudo y otro obtuso, de lados situados en rectas respectivamente perpendiculares, son suplementarios.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 2      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) 1 y 4



50. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Un cuadrilátero que tiene dos lados opuestos situados en rectas paralelas, es un paralelogramo.
2. Si las diagonales de un paralelogramo son desiguales y situadas en rectas oblicuas, el paralelogramo es un romboide.
3. En un triángulo de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$  y área  $S$ , el radio de la circunferencia circunscrita es  $R = \frac{abc}{S}$ .
4. El segmento de la recta perpendicular a un diámetro de una circunferencia, cuyos extremos son un punto de la circunferencia y el pie de la misma, es media proporcional entre los dos segmentos determinados en el diámetro.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 1 y 3      C) Sólo 1      D) 2 y 4      E) 2 y 3

51. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Con relación a las alturas relativas a los lados de un triángulo escaleno, se verifica que las tres alturas concurren en un punto llamado incentro.
2. Apotema de un polígono regular es el radio de la circunferencia circunscrita al polígono.
3. Un cuadrilátero inscrito en una circunferencia tiene sus ángulos opuestos suplementarios.
4. Las áreas de dos triángulos que tienen un ángulo igual son entre sí como los productos de los lados que comprenden ese ángulo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) 2 y 4      C) 3 y 4      D) Sólo 1      E) 1 y 3

52. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Ángulo de un radián es el ángulo central que determina en su circunferencia un arco de longitud igual al radio de la misma.
2. Un segmento de recta está dividido armónicamente si lo está interior y exteriormente en segmentos proporcionales de la misma razón.
3. Trapecio es el cuadrilátero con sus lados opuestos situados en rectas paralelas.
4. Dos triángulos son semejantes si tienen dos lados proporcionales.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) 2 y 3      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) 3 y 4

53. Sean las siguientes afirmaciones:

1. El área de un rombo es igual al producto de sus diagonales.
2. Los ángulos centrales de un polígono regular son suplementarios de los interiores del polígono.
3. Ángulo inscrito en un arco de circunferencia es aquél que tiene su vértice en un punto del arco y sus lados pertenecen a rectas secantes que pasan por los extremos del arco.
4. Las áreas de dos polígonos semejantes son entre sí como dos lados homólogos cualesquiera.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 1 y 2      C) Sólo 3      D) 1 y 4      E) 2 y 3

54. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las bisectrices de dos ángulos adyacentes forman un ángulo obtuso.
2. Si dos rectas concurrentes son cortadas por una recta transversal, los ángulos alternos externos son iguales.
3. Dos ángulos, uno agudo y otro obtuso, cuyos lados están situados en rectas respectivamente perpendiculares, son suplementarios.
4. La diferencia de los cuadrados de dos lados cualesquiera de un triángulo es igual a dos veces el producto del tercer lado por la proyección sobre él de la mediana relativa al mismo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 2 y 4      C) 1 y 3      D) Sólo 2      E) 3 y 4



55. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dados dos círculos concéntricos, se llama sector circular al conjunto de puntos comunes a una corona circular y a un ángulo central.
2. El cuadrilátero es el único polígono en el que la suma de sus ángulos interiores es igual a la suma de sus exteriores.
3. Todo polígono equilátero circunscrito a una circunferencia es regular.
4. En un triángulo de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , la relación entre las alturas y el radio de la circunferencia inscrita es  $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 2 y 4      C) Sólo 1      D) 1 y 2      E) Sólo 3

56. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si cada diagonal de un cuadrilátero divide a la otra en partes iguales, el cuadrilátero es un paralelogramo.
2. Todo polígono equiángulo inscrito en una circunferencia es regular.
3. Si en dos rectas que se cortan se tienen cuatro segmentos con un extremo común y el producto de dos de ellos contenidos en una de las rectas es igual al de los otros dos contenidos en la otra recta, por los extremos no comunes pasa una circunferencia.
4. En un triángulo escaleno, la altura, la mediana y el segmento de la bisectriz correspondientes a un mismo vértice común y los otros extremos en la recta del lado opuesto a dicho vértice, son iguales.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) Sólo 3      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) Sólo 2

57. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Un ángulo inscrito en un arco mayor que una semicircunferencia es obtuso.
2. Lugar geométrico de un punto que cumple una determinada propiedad es la figura que contiene todos los puntos que cumplen la propiedad y recíprocamente, sólo contiene los puntos que la cumplen.
3. El producto de dos lados de un triángulo es igual al producto del diámetro de la circunferencia circunscrita al mismo por la altura relativa al tercer lado.
4. En un triángulo de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , el radio de la circunferencia inscrita es  $r = \frac{2S}{p}$  siendo  $S$  el área del triángulo y  $p$  su semiperímetro.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3      B) 3 y 4      C) 1 y 2      D) 2 y 4      E) 1 y 4

58. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos ángulos cuyos lados están situados en rectas respectivamente paralelas, dos de ellos dirigidos en el mismo sentido y los otros dos en sentidos opuestos, son suplementarios.
2. Las áreas de dos rectángulos son entre sí como sus alturas respectivas.
3. En un triángulo de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , el radio de una de las circunferencias exinscritas es  $r'_a = \frac{S}{p-a}$  siendo  $S$  el área del triángulo y  $p$  su semiperímetro.
4. Las tres medianas de un triángulo concurren en un punto situado en la tercera parte de cada una de ellas a contar del vértice.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) 2 y 3      C) 1 y 3      D) 2 y 4      E) 1 y 2



59. Sean las siguientes afirmaciones:

1. La suma de los ángulos exteriores de un heptágono cualquiera es igual a siete ángulos rectos.
2. Las tres alturas de un triángulo escaleno son desiguales.
3. Todo polígono tiene una circunferencia inscrita y una circunscrita.
4. El área  $S$  de un triángulo cualquiera, en función del radio  $r$  de la circunferencia inscrita y los radios

$$r'_a, r'_b \text{ y } r'_c \text{ de las circunferencias exinscritas, es } S = \sqrt{r r'_a r'_b r'_c}.$$

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 4      B) 1 y 2      C) Sólo 3      D) 3 y 4      E) 2 y 4

60. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos ángulos consecutivos complementarios son adyacentes.
2. Si dos triángulos tienen dos lados respectivamente iguales y el tercer lado desigual, a mayor lado se opone mayor ángulo.
3. Todo polígono equilátero inscrito en una circunferencia es regular.
4. En un triángulo de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , la relación entre las alturas y el radio de la circunferencia circunscrita  $R$  es

$$\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{R}.$$

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 2 y 4      C) Sólo 1      D) 1 y 2      E) Sólo 3

61. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si las diagonales de un paralelogramo son desiguales y situadas en rectas oblicuas, el paralelogramo es un rectángulo.
2. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de dos rectas que se cortan está definida por las dos rectas perpendiculares determinadas por las bisectrices de los cuatro ángulos que aquella forma.
3. En una circunferencia, de dos cuerdas desiguales la mayor dista más del centro que la menor.
4. Los perímetros de dos polígonos semejantes son entre sí como dos lados homólogos cualesquiera.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) Sólo 3      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) Sólo 2

62. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Todo polígono equiángulo circunscrito a una circunferencia es regular.
2. Las medianas de un triángulo concurren en un punto situado a la tercera parte de cada una de ellas a contar del vértice.
3. El área de un círculo es igual al producto de la longitud de su circunferencia por el radio.
4. La relación entre el lado  $\ell_n$  de un polígono regular inscrito en una circunferencia de radio  $R$  y el lado  $\ell_{2n}$  del polígono regular de doble número de lados inscrito en la misma circunferencia es

$$\ell_{2n} = \sqrt{R \left( 2R - \sqrt{4R^2 - \ell_n^2} \right)}.$$

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3      B) 3 y 4      C) 1 y 2      D) 2 y 4      E) 1 y 4

63. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si un cuadrilátero tiene dos ángulos opuestos suplementarios, es inscriptible en una circunferencia.
2. En una circunferencia todo ángulo central se mide por el arco que lo subtende.
3. La suma de los cuadrados de dos lados cualesquiera de un triángulo es igual a la mitad del cuadrado del tercer lado más el cuadrado de la mediana relativa al mismo.
4. El área de un polígono regular es igual al producto del perímetro por la apotema.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) 2 y 3      C) 1 y 3      D) 2 y 4      E) 1 y 2



64. Sean las siguientes afirmaciones:

1. El área de un trapecio circular es la diferencia entre las áreas de dos sectores circulares de ángulo central común.
2. El producto de dos lados de un triángulo es igual al producto del diámetro de la circunferencia inscrita en el mismo por la altura relativa al tercer lado.
3. La bisectriz de un ángulo de un triángulo y la del ángulo externo suplementario de éste dividen al lado opuesto armónicamente en la razón de los lados que comprenden dicho ángulo.
4. Un ángulo inscrito en un arco mayor que una semicircunferencia es un ángulo obtuso.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 4      B) 1 y 2      C) Sólo 3      D) 3 y 4      E) 2 y 4



## 2ª Parte: TRIGONOMETRÍA

65. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las funciones trigonométricas de un arco son iguales a las cofunciones del arco complementario.
2. Las funciones trigonométricas de dos arcos suplementarios son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto el coseno y la cotangente que son iguales en valor absoluto y signo.
3. Las funciones trigonométricas de dos arcos que difieren en una semicircunferencia positiva son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto la tangente y la cotangente que son iguales en valor absoluto y signo.
4. Las funciones trigonométricas de dos arcos iguales y de signos contrarios son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto el seno y la cosecante que son iguales en valor absoluto y signo.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) Sólo 2      C) Sólo 3      D) 1, 3 y 4      E) 2 y 4

66. Sean las siguientes variaciones de las funciones trigonométricas:

1.  $-1 < \sen x < 1$
2.  $-1 \leq \cos x \leq 1$
3.  $-1 < \sec x < 1$
4.  $-1 < \operatorname{cosec} x < 1$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 3 y 4      C) 1 y 4      D) Sólo 2      E) 2 y 3

67. Sean las siguientes fórmulas trigonométricas:

1.  $\sen^2 \alpha - \cos^2 \alpha = 1$
2.  $\operatorname{cotg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sen \alpha}$
3.  $\operatorname{tg} \alpha \operatorname{cosec} \alpha = 1$
4.  $\sen \alpha \operatorname{cosec} \alpha = 1$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 2 y 4      C) Sólo 4      D) 1 y 2      E) 3 y 4

68. Sean las siguientes fórmulas trigonométricas:

1.  $\sen 2\alpha = 2\sen \alpha \cos \alpha$
2.  $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sen \alpha \sen \beta$
3.  $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$
4.  $\cos \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}$

Es/son correcta/s:

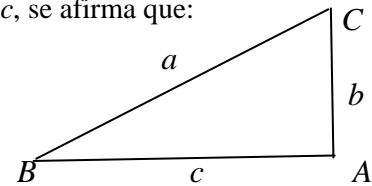
- A) Sólo 4      B) Sólo 3      C) 1 y 2      D) 1 y 4      E) 1, 2 y 3





69. Con relación al triángulo rectángulo de hipotenusa  $a$  y catetos  $b$  y  $c$ , se afirma que:

1.  $b = a \operatorname{sen} B$
2.  $c = b \operatorname{cotg} C$
3.  $b = c \operatorname{tg} B$
4.  $a = c \operatorname{cos} C$



Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 2      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) 2 y 3

70. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las funciones trigonométricas de dos arcos suplementarios son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto el seno y la cosecante que son iguales en valor absoluto y signo.
2. Las funciones trigonométricas de dos arcos que difieren en una semicircunferencia positiva son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto la secante y la cosecante que son iguales en valor absoluto y signo.
3. Las funciones trigonométricas de dos arcos iguales y de signos contrarios son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto la tangente y la cotangente que son iguales en valor absoluto y signo.
4. Las funciones trigonométricas de dos arcos que difieren en un número entero de circunferencia, son iguales en valor absoluto y signo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 1 y 4      C) Sólo 3      D) 2 y 3      E) 1, 2 y 4

71. Sean las siguientes variaciones de las funciones trigonométricas:

1.  $-1 \leq \operatorname{sen} x \leq 1$
2.  $-1 < \operatorname{cos} x < 1$
3.  $-1 < \operatorname{sec} x < 1$
4.  $-1 < \operatorname{cosec} x < 1$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) Sólo 3      C) Sólo 1      D) 3 y 4      E) 2 y 4

72. Sean las siguientes fórmulas trigonométricas:

1.  $\operatorname{cos} \alpha = \pm \sqrt{1 + \operatorname{sen}^2 \alpha}$
2.  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha}$
3.  $\operatorname{tg} \alpha \operatorname{cotg} \alpha = 1$
4.  $\operatorname{cos} \alpha \operatorname{cosec} \alpha = 1$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 1 y 4      C) Sólo 3      D) 2 y 3      E) 2 y 4

73. Sean las siguientes fórmulas trigonométricas:

1.  $\operatorname{sen}(\alpha - \beta) = \operatorname{sen} \alpha \operatorname{cos} \beta - \operatorname{cos} \alpha \operatorname{sen} \beta$
2.  $\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$



3.  $\operatorname{sen} \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}$

4.  $\cos \alpha + \cos \beta = -2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 4      B) Sólo 4      C) Sólo 3      D) 1 y 2      E) 2 y 3

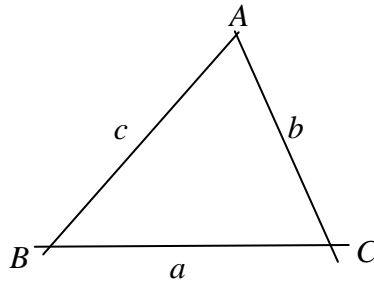
74. Con relación al triángulo oblicuángulo de área  $S$ , se afirma que:

1.  $\frac{a}{\operatorname{sen} A} = \frac{b}{\operatorname{sen} B} = \frac{c}{\operatorname{sen} C}$

2.  $c^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cos C$

3.  $\frac{b+c}{b-c} = \frac{\operatorname{tg} \frac{B+C}{2}}{\operatorname{tg} \frac{B-C}{2}}$

4.  $S = \frac{1}{2}bc \operatorname{sen} B$



Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) Sólo 4      C) Sólo 3      D) 1, 2 y 3      E) 2 y 4

75. La relación correcta, es:

A)  $\cos \alpha = -\operatorname{sen} \left( \frac{\pi}{2} + \alpha \right)$

B)  $\operatorname{cotg} \alpha = \operatorname{cotg} (\pi - \alpha)$

C)  $\sec \alpha = -\sec (\pi + \alpha)$

D)  $\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} (-\alpha)$

E)  $\cos \alpha = \cos (5\pi + \alpha)$

76. De las siguientes fórmulas trigonométricas, la correcta, es:

A)  $\operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = 1$

B)  $\operatorname{tg} (\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$

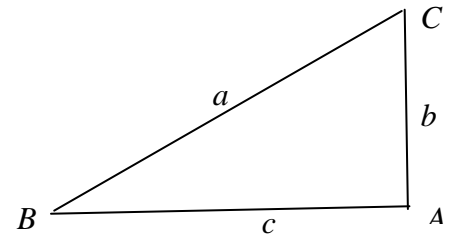
C)  $\cos^2 \frac{\alpha}{2} - \operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} = -\cos \alpha$

D)  $\operatorname{tg}^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha}$

E)  $\cos \alpha + \cos \beta = -2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

77. Con relación al triángulo rectángulo de hipotenusa  $a$  y catetos  $b$  y  $c$ , la afirmación correcta, es:

- A)  $\operatorname{sen} B = \frac{a}{b}$   
 B)  $\operatorname{sec} C = \frac{c}{a}$   
 C)  $a = \frac{b}{\operatorname{sen} B}$   
 D)  $\operatorname{cotg} B = \frac{a}{c}$   
 E)  $\cos C = \frac{c}{a}$



78. Dadas la siguientes relaciones, la correcta, es:

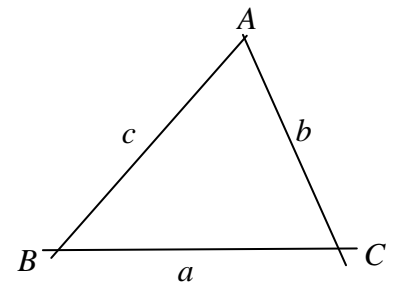
- A)  $\operatorname{cotg} \alpha = -\operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{2} - \alpha \right)$   
 B)  $\operatorname{sen} \alpha = \operatorname{sen} (-\alpha)$   
 C)  $\operatorname{cosec} \alpha = -\operatorname{cosec} (\pi - \alpha)$   
 D)  $\cos \alpha = \cos (\pi + \alpha)$   
 E)  $\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} (7\pi + \alpha)$

79. Dadas las siguientes fórmulas trigonométricas, la correcta, es:

- A)  $\cos \alpha = \operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} - \cos^2 \frac{\alpha}{2}$   
 B)  $\operatorname{sen}(\alpha + \beta) = \operatorname{sen} \alpha \cos \beta - \cos \alpha \operatorname{sen} \beta$   
 C)  $\operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} = \frac{1 - \cos \alpha}{2}$   
 D)  $\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$   
 E)  $\operatorname{sen} \alpha - \operatorname{sen} \beta = 2 \operatorname{sen} \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

80. Con relación al triángulo oblicuángulo de área  $S$ , la afirmación correcta, es:

- A)  $\frac{a-b}{a+b} = \frac{\operatorname{tg} \frac{A+B}{2}}{\operatorname{tg} \frac{A-B}{2}}$   
 B)  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$   
 C)  $b = \frac{a \operatorname{sen} A}{\operatorname{sen} B}$   
 D)  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos B$   
 E)  $S = \frac{1}{2} ac \cos B$





81. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las funciones trigonométricas de un arco son iguales a las cofunciones del arco complementario.
2.  $-1 < \sec x < 1$
3. Siendo el arco  $a$  del tercer cuadrante,  $\cotg a$  y  $\operatorname{cosec} a$  tienen el mismo signo.
4.  $\cos \alpha + \cos \beta = -2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) Sólo 2      C) 2 y 3      D) 1 y 4      E) Sólo 1

82. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las funciones trigonométricas de dos arcos que difieren en un número entero de circunferencias, son iguales en valor absoluto y signo.
2.  $-1 \leq \cos x \leq 1$
3.  $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$
4. Con relación al triángulo rectángulo de hipotenusa  $a$  y catetos  $b$  y  $c$ , se cumple que  $a = b \operatorname{cotg} C$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) Sólo 2      C) 3 y 4      D) 1 y 2      E) 2 y 4

83. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las funciones trigonométricas de dos arcos que difieren en una semicircunferencia positiva son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto el seno y la cosecante que son iguales en valor absoluto y signo.
2. Si  $\operatorname{tg} a < 0$  y  $\cos a > 0$ , se verifica que  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ .
3.  $\operatorname{sen} \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$
4. Con relación al triángulo  $ABC$  de área  $S$ , se cumple que  $S = \frac{1}{2} b c \cos B$

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) Sólo 1      C) Sólo 3      D) 2 y 3      E) 1 y 4

84. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las funciones trigonométricas de dos arcos que difieren en un número impar de semicircunferencias son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto la tangente y la cotangente que son iguales en valor absoluto y signo.
2.  $-1 < \operatorname{cosec} x < 1$
3. Si  $\operatorname{cotg} a < 0$  y  $\operatorname{sen} a > 0$ , se verifica que  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ .
4.  $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \operatorname{sen} \alpha \operatorname{sen} \beta$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 1 y 3      C) Sólo 1      D) 2 y 4      E) 2 y 3



85. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las funciones trigonométricas de dos arcos iguales en valor absoluto y de signos contrarios son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto el coseno y la secante que son iguales en valor absoluto y signo.
2.  $-1 \leq \text{sen } x \leq 1$
3. Siendo el arco  $a$  del cuarto cuadrante,  $\text{tg } a$  y  $\text{sec } a$  tienen el mismo signo.
4. Con relación a un triángulo oblicuángulo  $ABC$ , se verifica que  $c^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cos C$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) Sólo 3      C) 2 y 4      D) 3 y 4      E) 1 y 2

86. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Las funciones trigonométricas de dos arcos suplementarios son iguales en valor absoluto pero de signos contrarios, excepto el seno y la cosecante que son iguales en valor absoluto y signo.
2.  $\text{tg } 2\alpha = \frac{2 \text{tg } \alpha}{1 - \text{tg}^2 \alpha}$
3. Si  $\text{sen } a < 0$  y  $\text{cotg } a > 0$ , se verifica que  $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$ .
4. Con relación al triángulo rectángulo de hipotenusa  $a$  y catetos  $b$  y  $c$ , se cumple que  $a = c \cos C$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) Sólo 4      C) 1 y 3      D) Sólo 3      E) 2 y 4

87. Sean las siguientes afirmaciones:

1.  $\text{sec} \left( \frac{3\pi}{2} - \alpha \right) = \text{cosec } \alpha$ .
2.  $\text{cosec} \left( \frac{\pi}{2} - \alpha \right) = \text{sec } \alpha$ .
3.  $\cos \alpha = \cos(\alpha - \pi)$
4.  $\text{tg } \alpha = \text{tg}(11\pi + \alpha)$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) 2 y 3      C) 2 y 4      D) 3 y 4      E) Sólo 4

88. Dado el triángulo rectángulo  $ABC$ , de ángulo recto  $A$ , de hipotenusa  $a$  y área  $S$ , se afirma que:

1.  $S = a^2 \text{sen } 2B$
2.  $\text{tg} \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{a-b}{a+b}}$
3. Dado el triángulo oblicuángulo  $ABC$ , de lados  $a$ ,  $b$  y  $c$ , se afirma que:
4.  $a = b \cos C + c \cos B$
5.  $\frac{a+b}{a-b} = \frac{\text{tg} \frac{A-B}{2}}{\text{tg} \frac{A+B}{2}}$

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) 2 y 3      C) 2 y 4      D) 3 y 4      E) 1 y 2



89. Sean las siguientes afirmaciones:

1.  $\operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = \operatorname{cotg} \alpha$

2.  $\sec \alpha = -\sec(2\pi - \alpha)$

3.  $\operatorname{cotg} \alpha = \operatorname{cotg}(9\pi + \alpha)$

4.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \operatorname{sen} \alpha$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) 1 y 3      C) 2 y 3      D) 1 y 4      E) 2 y 4

90. Dado triángulo rectángulo  $ABC$ , de ángulo recto  $A$ , de hipotenusa  $a$ , perímetro  $2p$  y área  $S$ , se afirma que:

1.  $2p = a(1 + \operatorname{sen} B + \operatorname{sen} C)$

2.  $S = b^2 \operatorname{cotg} B$

Dado el triángulo oblicuángulo  $ABC$ , de lados  $a, b, c$  y área  $S$ , se afirma que:

3.  $a = \sqrt{b^2 + c^2 + 2bc \cos(B+C)}$

4.  $S = bc \operatorname{sen} A$

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) 2 y 3      C) 3 y 4      D) 1 y 3      E) 1 y 4

91. Sean las siguientes afirmaciones:

1.  $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = \operatorname{sen} \alpha$

2.  $\operatorname{cotg}(15\pi + \alpha) = \operatorname{cotg} \alpha$

3.  $\operatorname{cosec}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \sec \alpha$

4.  $\operatorname{sen} \alpha - \operatorname{sen} \beta = 2 \operatorname{sen} \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) 1 y 3      C) 2 y 3      D) 1 y 4      E) 2 y 4

92. Dado el triángulo rectángulo  $ABC$ , de ángulo recto  $A$ , de hipotenusa  $a$ , catetos  $b$  y  $c$ , perímetro  $2p$  y área  $S$ , se afirma que:

1.  $2p = a(1 + \operatorname{sen} B + \operatorname{sen} C)$

2.  $2S = ac \operatorname{sen} C$

Dado el triángulo oblicuángulo  $ABC$ , de lados  $a, b$  y  $c$ , ángulos  $A, B$  y  $C$ , perímetro  $2p$  y área  $S$ , se afirma que:

3.  $2p = \frac{a(\operatorname{sen} A + \operatorname{sen} B + \operatorname{sen} C)}{\operatorname{sen} A}$

4.  $S = a^2 \operatorname{sen} B \operatorname{sen} C \operatorname{cosec}(B+C)$

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) 2 y 3      C) 3 y 4      D) 1 y 3      E) 1 y 4



### 3ª Parte: GEOMETRÍA DEL ESPACIO

93. Un plano queda determinado por:

1. Una recta y un punto de ella.
2. Dos rectas paralelas.
3. Tres puntos no situados en una misma recta.
4. Dos rectas alabeadas.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 1      C) Sólo 4      D) 2 y 4      E) 2 y 3

94. Dados cuatro puntos no situados en un mismo plano y tal que cada tres cualesquiera de ellos no están en una misma recta, se afirma que el número máximo de pares de rectas alabeadas determinados por los mismos es:

1. 4
2. 3
3. 5
4. 6

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) Sólo 4      C) Sólo 2      D) Sólo 3      E) 1 y 2

95. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Rectas coplanares son aquellas que están en un mismo plano.
2. Una recta y un plano son paralelos si no tienen punto común alguno.
3. Distancia de un punto a un plano es la recta perpendicular al plano.
4. Toda sección plana de una esfera es una circunferencia.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 2 y 4      C) Sólo 3      D) 1 y 2      E) Sólo 2

96. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Todas las rectas perpendiculares a una recta están en un plano perpendicular a ella.
2. Si por el pie de una recta perpendicular a un plano se traza la recta perpendicular a cualquier recta del plano, toda recta determinada por la intersección de estas dos y un punto de la recta perpendicular al plano, es perpendicular al plano.
3. Si dos rectas son paralelas, todo plano que contiene a una sola de ellas es paralelo a la otra.
4. Si dos rectas que se cortan son paralelas a un plano, el plano que determinan también lo es.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 4      C) 3 y 4      D) 1 y 2      E) 2 y 3

97. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos planos perpendiculares a una misma recta son paralelos entre sí.
2. Los segmentos determinados en dos rectas alabeadas por tres o más planos paralelos, no son proporcionales.
3. Por un punto cualquiera puede trazarse un plano y sólo uno, paralelo a dos rectas no situadas en un mismo plano.
4. Dos planos paralelos equidistan en todos sus puntos.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) 2, 3 y 4      C) 1 y 4      D) 1, 3 y 4      E) 2 y 3



98. Sean las siguientes definiciones:

1. Dados un diedro y un semiplano interior al mismo y de borde en la arista, se llaman diedros consecutivos a los dos diedros determinados por el semiplano y cada una de las caras del diedro.
2. Diedros opuestos por el vértice son dos diedros que tienen el vértice común y sus caras son semiplanos respectivamente opuestos.
3. Diedro recto es cada uno de los dos diedros adyacentes iguales que forman dos planos perpendiculares.
4. Plano bisector del diedro es el semiplano de borde en la arista y que lo divide en dos diedros.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3                      B) Sólo 4                      C) Sólo 3                      D) 1 y 4                      E) 3 y 4

99. Sean las siguientes afirmaciones:

1. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de dos puntos dados es el plano perpendicular a la recta determinada por ellos.
2. Si por un punto interior de un ángulo diedro se trazan rectas perpendiculares a los planos que contienen las caras del diedro, el ángulo con vértice en el punto es complemento del rectilíneo del diedro.
3. Si una de dos rectas paralelas es perpendicular a un plano, la otra también lo es.
4. Si los ángulos rectilíneos de dos diedros son iguales, los diedros también lo son.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) 3 y 4                      C) Sólo 2                      D) 1 y 3                      E) 2 y 4

100. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos planos distintos tienen un punto común, tienen común una recta que pasa por dicho punto.
2. De dos segmentos oblicuos comprendidos entre un punto y un plano, es mayor aquél cuyo pie dista menos del de la perpendicular trazada por el punto al plano.
3. Dos planos que se cortan forman diedros adyacentes complementarios.
4. Dos diedros son entre sí como sus ángulos rectilíneos respectivos.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 3 y 4                      B) Sólo 4                      C) Sólo 3                      D) 1 y 4                      E) 1, 2 y 3

101. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos planos son perpendiculares entre sí, toda recta perpendicular a la intersección y contenida en uno de ellos, es perpendicular al otro.
2. Si dos planos son oblicuos entre sí, toda recta perpendicular a uno de ellos por un punto cualquiera del otro, estará contenida en este último.
3. Si una recta es perpendicular a un plano, no siempre todo plano que la contiene también lo es.
4. La proyección de una recta sobre un plano al que no es perpendicular, es una recta.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3                      B) Sólo 2                      C) 1 y 4                      D) 1 y 2                      E) 2 y 4

102. Sean las siguientes definiciones:

1. Ángulo triedro o triedro: dadas tres semirrectas  $a$ ,  $b$  y  $c$  no coplanares con un vértice común  $V$ , se llama triedro al conjunto de puntos comunes a los semiespacios respectivamente limitados por los planos  $ab$ ,  $bc$  y  $ca$  y que contienen la semirrecta restante.
2. Cono de revolución es el cuerpo engendrado por la revolución de un triángulo cualquiera en torno de una de sus medianas.
3. Poliedro convexo o cuerpo poliedro es el conjunto de puntos comunes a todos los semiespacios determinados por el plano de cada cara de una superficie poliédrica y que contiene a las demás.
4. Prisma recto es el que tiene todas sus aristas laterales situadas en rectas no perpendiculares a los planos de las bases.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4                      B) 1 y 3                      C) 2 y 3                      D) Sólo 3                      E) 1 y 4





**103.** Sean las siguientes definiciones:

1. Paralelepípedo es el prisma cuyas bases son paralelogramos.
2. Paralelepípedo rectángulo es el paralelepípedo recto cuyas bases son rectángulos.
3. Cubo es el paralelepípedo cuyas caras laterales son rectángulos y sus bases son cuadrados.
4. Volumen de un cuerpo poliedro convexo es el número de veces que contiene a la unidad de volumen.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 2 y 4      C) 2 y 3      D) 1, 3 y 4      E) 1, 2 y 4

**104.** Sean las siguientes definiciones:

1. Pirámide es el poliedro en el que una de las caras, llamada base, es un polígono cualquiera y las otras son triángulos con un vértice común.
2. Altura de la pirámide es la recta perpendicular trazada por el vértice al plano de la base.
3. Pirámide regular es la pirámide cuya base es un polígono regular y cuyo vértice pertenece a la recta perpendicular al plano de la base trazada por el centro de la misma.
4. Apotema de una pirámide es la altura de cualquiera de sus caras laterales, relativa al lado de la base de la pirámide.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 3 y 4      C) 1 y 4      D) Sólo 2      E) 2 y 3

**105.** Sean las siguientes definiciones:

1. Dados un plano, una curva en el mismo y una recta no contenida ni paralela al plano, superficie cilíndrica es la determinada por todas las rectas paralelas a la dada y que cortan al plano en puntos de la curva.
2. Sección de un cilindro circular es el círculo obtenido al cortar el cilindro con un plano cualquiera.
3. Cilindro de revolución es el engendrado por la revolución de un rectángulo alrededor de uno de sus lados.
4. Un prisma está inscrito en un cilindro si sus aristas laterales son generatrices del cilindro y sus bases son polígonos inscritos en las bases del cilindro.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 3      B) 2 y 3      C) 1 y 4      D) 1, 3 y 4      E) 3 y 4

**106.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dados un plano, una curva en el mismo y un punto exterior al plano, superficie cónica es la determinada por todas las rectas que pasan por el punto y que cortan al plano en puntos de la curva.
2. Cono circular es el cono cuya base es un círculo.
3. Cono recto es el cono circular que tiene una generatriz en una recta perpendicular al plano de la base.
4. El volumen de un cono circular cualquiera es igual al producto del área de su base por su altura.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) 1 y 3      C) 1 y 2      D) 1 y 4      E) 2 y 3

**107.** Sean las siguientes definiciones:

1. Esfera es el lugar geométrico de los puntos del espacio equidistantes de un punto dado.
2. Plano tangente a una superficie esférica es el plano que tiene un solo punto común con dicha superficie.
3. Circunferencia máxima es la intersección de la superficie esférica con un plano cualquiera.
4. Círculo menor es la sección de una esfera con un plano que no contiene al centro de la esfera.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 2 y 4      C) 2, 3 y 4      D) 1 y 3      E) 2 y 3



**108.** Un plano queda determinado por:

1. Dos rectas que se cortan.
2. Tres puntos situados en una misma recta.
3. Una recta y un punto exterior a ella.
4. Tres rectas cualesquiera.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3      B) Sólo 3      C) Sólo 1      D) 1 y 3      E) 3 y 4

**109.** Dados cuatro puntos no situados en un mismo plano y tal que cada tres cualesquiera de ellos no están en una misma recta, se afirma que el número máximo de planos determinados por los mismos es:

1. 5
2. 3
3. 6
4. 4

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) Sólo 4      C) Sólo 3      D) Sólo 1      E) 1 y 4

**110.** Sean las siguientes definiciones:

1. Rectas alabeadas son aquéllas que no están situadas en un mismo plano.
2. Una recta es perpendicular a un plano si es perpendicular a una recta del plano.
3. Dos planos son paralelos si no tienen punto común alguno.
4. Proyección de un punto sobre un plano es el pie de la recta perpendicular por el punto al plano.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 3 y 4      B) 2, 3 y 4      C) 2 y 4      D) 1 y 3      E) Sólo 1

**111.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si una recta es perpendicular a una de dos rectas que se cortan, es también perpendicular al plano que determinan.
2. Por un punto de una recta pasa un plano y sólo uno perpendicular a ella.
3. Dos rectas perpendiculares a un mismo plano son paralelas entre sí.
4. Si una recta es paralela a un plano, también es paralela a la intersección de dicho plano con cualquier otro plano que no contenga a la recta.

Es/son correcta/s:

- A) 1, 2 y 3      B) Sólo 3      C) 2 y 3      D) 2 y 4      E) 1 y 4

**112.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Por cada una de dos rectas no situadas en un mismo plano, pasan varios planos paralelos a la otra.
2. Las intersecciones de un plano con otros dos paralelos, son rectas paralelas.
3. Por una recta paralela a un plano pasan varios planos, paralelos al dado.
4. Si una recta es perpendicular a uno de dos planos paralelos, es perpendicular al otro.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2      B) Sólo 4      C) 1 y 3      D) 2 y 3      E) 2 y 4

**113.** Sean las siguientes definiciones:

1. Dados dos semiplanos  $\alpha$  y  $\beta$ , situados en planos distintos con un borde común, se llama ángulo diedro o diedro al conjunto de puntos comunes a los semiespacios definidos por el plano de  $\alpha$  y que contiene a  $\beta$  y por el plano de  $\beta$  y que contiene a  $\alpha$ .
2. Si dos diedros tienen comunes la arista y una cara, y las otras dos caras no situadas en un mismo plano, son suplementarios.



3. Planos perpendiculares son dos planos que al cortarse forman ángulos diedros adyacentes iguales.
4. Ángulo rectilíneo de un diedro es el ángulo determinado por dos rectas perpendiculares a la arista del diedro, situadas en cada cara.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 1, 2 y 3      C) Sólo 3      D) 3 y 4      E) 1, 2 y 4

**114.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de los de una circunferencia es la recta perpendicular al plano de la circunferencia.
2. El ángulo agudo que una recta forma con su proyección sobre un plano es menor que el que forma con cualquier otra recta del plano que pasa por su pie.
3. En todo triedro, una cara es mayor que la suma de las otras dos.
4. Si la suma de los rectilíneos de dos diedros consecutivos es igual a dos rectos, sus caras no comunes son perpendiculares.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 2      C) 1 y 4      D) 1 y 3      E) 2 y 4

**115.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dados un plano  $\alpha$  y un punto  $P$  exterior al mismo, el lugar geométrico de los puntos del plano que se encuentran a una distancia  $\overline{PB}$  dada, mayor que la distancia  $\overline{PA}$  del punto al plano, es una circunferencia de centro en  $A$  y radio  $\overline{AB}$ .
2. De dos segmentos oblicuos comprendidos entre un plano y un punto exterior al mismo, el mayor dista menos del pie de la recta perpendicular trazada por el punto al plano.
3. El ángulo rectilíneo de un diedro es la medida del diedro.
4. En un triedro, si dos diedros son desiguales, a mayor diedro se opone menor cara.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 1 y 4      C) Sólo 1      D) 1 y 3      E) 2 y 3

**116.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos planos son perpendiculares entre sí, toda recta perpendicular a uno de ellos, es una recta del otro.
2. Si un plano es perpendicular a otros dos que se cortan, lo es a su intersección.
3. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de las caras de un diedro es el plano bisector del diedro.
4. Por una recta no perpendicular a un plano pasa más de un plano perpendicular al primero.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) Sólo 2      C) 1 y 3      D) 3 y 4      E) 2 y 3

**117.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Triedro trirectángulo es el triedro cuyas aristas pertenecen a rectas tales que cada una de ellas es perpendicular al plano formado por las otras dos.
2. La suma de las caras de un ángulo poliedro es igual a cuatro ángulos rectos.
3. Prisma es el poliedro convexo dos de cuyas caras son polígonos iguales situados en planos paralelos y cuyas otras caras son paralelogramos.
4. Sección recta de un prisma es el polígono obtenido por un plano que corta todas sus aristas laterales.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) Sólo 3      C) 2 y 4      D) 3 y 4      E) 1 y 2



**118.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Paralelepípedo recto es el paralelepípedo cuyas aristas laterales están contenidas en rectas perpendiculares a los planos de las bases.
2. Dimensiones de un paralelepípedo cualquiera son las medidas de tres aristas concurrentes.
3. Un octaedro regular tiene ocho vértices y ocho caras.
4. Sólidos equivalentes son los que tienen igual volumen.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 1 y 4      C) Sólo 1      D) 1 y 3      E) 2 y 3

**119.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si un plano corta todas las aristas de una pirámide y es paralelo al plano de la base, divide a la pirámide en dos poliedros: una pirámide de altura menor que la pirámide dada y otro, que recibe el nombre de tronco de pirámide.
2. Altura de un tronco de pirámide es la distancia entre los planos de sus bases.
3. Las rectas que contienen las aristas laterales de un tronco de pirámide de bases situadas en planos paralelos, no son concurrentes.
4. Apotema de un tronco de pirámide regular es el segmento de una arista lateral limitado por los planos de las bases.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 1 y 2      C) 2 y 4      D) Sólo 2      E) 2 y 3

**120.** Sean las siguientes definiciones:

1. Cilindro es el sólido limitado por una superficie cilíndrica cerrada y dos planos paralelos que cortan sus generatrices.
2. Cilindro circular es el cilindro cuyas bases son circunferencias.
3. Un plano es tangente a un cilindro si los puntos comunes entre el plano y el cilindro pertenecen todos a una generatriz.
4. Un prisma se dice inscrito a un cilindro si sus caras laterales están contenidas en planos tangentes al cilindro y sus bases son polígonos inscritos en las bases del cilindro.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3      B) 2 y 4      C) Sólo 3      D) 1 y 2      E) 1 y 3

**121.** Sean las siguientes definiciones:

1. Cono es el sólido limitado por una superficie cónica cerrada y un plano que corta todas sus generatrices.
2. Altura de un cono circular es el segmento de recta de extremos en el vértice y el centro de la base.
3. Cono oblicuo es el cono circular cuyo eje no está contenido en una recta perpendicular al plano de la base.
4. Tronco de cono de revolución es el sólido engendrado por la revolución de un trapecio rectángulo alrededor de uno de sus lados no paralelos.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) Sólo 3      C) 1 y 2      D) 2 y 4      E) 2 y 3

**122.** Sean las siguientes definiciones:

1. Esfera es el conjunto de puntos de la superficie esférica y todos los interiores a ella.
2. Casquete esférico es cualquiera de las dos partes de la esfera determinadas por un plano secante a la misma.
3. Círculo máximo es la sección de una esfera con un plano que corta a la superficie esférica.
4. Polos de una circunferencia de una superficie esférica son los puntos de intersección de la superficie esférica con una recta perpendicular al plano de dicha circunferencia por el centro de la misma.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) Sólo 4      C) 1 y 2      D) 1 y 4      E) 2 y 3



123. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Una recta es perpendicular a un plano si es perpendicular a una recta del plano.
2. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de los de una circunferencia es la recta perpendicular al plano de la circunferencia.
3. Si una recta es paralela a un plano, toda recta paralela a aquélla, trazada por un punto del plano, está contenida en el plano.
4. Diedros opuestos por la arista son dos diedros que tienen la arista común y sus caras son semiplanos respectivamente opuestos.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) Sólo 1      C) Sólo 2      D) 1 y 4      E) 2 y 3

124. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos planos son secantes entre sí, toda recta perpendicular a uno de ellos por un punto cualquiera del otro, está contenida en este último.
2. Si los ángulos rectilíneos de dos diedros son iguales, los diedros también lo son.
3. Angulo triedro: dadas tres semirrectas  $a$ ,  $b$  y  $c$  no coplanares con un vértice común, se llama triedro al conjunto de puntos comunes a los semiespacios respectivamente limitados por los planos  $ab$ ,  $bc$  y  $ca$  y que contienen la semirrecta restante.
4. La suma de las caras de un ángulo poliedro es igual a cuatro ángulos rectos.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 1      C) 1 y 4      D) 2 y 3      E) 2 y 4

125. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Sección recta de un prisma es el polígono determinado por un plano que corta a todas sus aristas laterales.
2. El área lateral de un prisma oblicuo es igual al producto de la altura por el perímetro de la base.
3. Apotema de una pirámide regular es la altura de cualquiera de sus caras laterales, relativa al lado de la base.
4. Si se corta una pirámide cualquiera con un plano paralelo al que contiene la base, las aristas laterales y la altura quedan divididas en segmentos proporcionales.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) 1 y 3      C) 3 y 4      D) 2 y 3      E) 1 y 4

126. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Cilindro de revolución es el engendrado por la revolución de un rectángulo alrededor de una de sus diagonales.
2. Un plano es tangente a un cilindro si los puntos comunes entre el plano y el cilindro pertenecen todos a una generatriz.
3. Cono es el sólido limitado por una superficie cónica cerrada y un plano que corta todas sus generatrices.
4. El eje de un cono circular es el segmento de recta de extremos en el vértice y un punto cualquiera de la base.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 2 y 4      C) 2 y 3      D) 1, 3 y 4      E) 1, 2 y 4

127. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Toda sección plana de una superficie esférica es una circunferencia máxima.
2. Círculo menor es la sección de una esfera con un plano que no contiene al centro de la esfera.

3. El área de una superficie esférica de diámetro  $D$  es  $A_{SE} = \frac{\pi D^2}{2}$



4. Huso esférico es la parte de la superficie esférica comprendida entre las semicircunferencias de dos secciones obtenidas con los planos que contienen las caras de un diedro cuya arista pasa por el centro de la superficie esférica.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) 1 y 3      C) 1 y 4      D) Sólo 2      E) 2 y 3

**128.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si por un punto interior de un ángulo diedro se trazan rectas perpendiculares a los planos que contienen las caras del diedro, el ángulo con vértice en el punto es complemento del rectilíneo del diedro.
2. Si un plano es perpendicular a otros dos que se cortan, lo es a su intersección.
3. El ángulo agudo que una recta forma con su proyección sobre un plano es menor que el que forma con cualquier otra recta del plano que pasa por su pie.
4. Si en un triedro dos diedros son desiguales, a menor diedro se opone mayor cara.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) 2 y 3      C) 1 y 3      D) 3 y 4      E) 2 y 4

**129.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Los polígonos de las bases de un prisma recto son regulares.
2. Paralelepípedo recto es aquél en que una de las aristas laterales es perpendicular al plano de una de las bases
3. El área lateral de una pirámide cualquiera es igual a la suma de las áreas de todas sus caras.
4. Si se corta una pirámide cualquiera con un plano paralelo al que contiene la base, la sección es un polígono semejante a la base.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3      B) 1 y 4      C) 2 y 4      D) 3 y 4      E) 1 y 2

**130.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Cilindro es el sólido limitado por una superficie cilíndrica cerrada y dos planos paralelos que cortan sus generatrices.
2. El área lateral de un cilindro circular oblicuo es igual al producto de la longitud de la circunferencia de base por la altura.
3. Tronco de cono de revolución es el engendrado por la revolución de un trapecio rectángulo alrededor del lado perpendicular a las bases.
4. El volumen de un cono de revolución es igual al producto del área de la base por la generatriz.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 3 y 4      C) 1 y 4      D) 2 y 3      E) 1 y 2

**131.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Toda sección plana de una esfera es un círculo máximo.
2. Polos de una circunferencia de una superficie esférica son los puntos de intersección de la superficie esférica con una recta perpendicular al plano de dicha circunferencia por el centro de la misma.
3. Zona esférica es la parte de la superficie esférica comprendida entre las circunferencias de las secciones obtenidas con dos planos paralelos.
4. El volumen de la esfera de diámetro  $D$  es  $V = \pi D^3$ .

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 1 y 2      C) 2 y 4      D) Sólo 4      E) 2 y 3

**132.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si por el pie de una recta perpendicular a un plano se traza la recta perpendicular a cualquier recta del plano, toda recta determinada por la intersección de estas dos y un punto de la recta perpendicular al plano, es perpendicular al plano.



2. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de dos puntos dados es el plano perpendicular a la recta determinada por esos dos puntos.
3. Dados un plano, una curva en el mismo y un punto exterior al plano, superficie cónica es la determinada por todas las rectas que pasan por el punto y que cortan al plano en puntos de la curva.
4. Si dos planos son perpendiculares entre sí, toda recta contenida en uno de ellos y que corta a la intersección es perpendicular al otro.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 1      C) 1 y 4      D) 2 y 4      E) 2 y 3

**133.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Polos de una circunferencia de una superficie esférica son los puntos de intersección de la superficie esférica con una recta perpendicular al plano de dicha circunferencia por el centro de la misma.
2. Las intersecciones de un plano con otros dos paralelos, son rectas paralelas.
3. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de los de una circunferencia es la recta perpendicular al plano de la circunferencia.
4. Apotema de un tronco de pirámide regular es el segmento de una arista lateral limitado por los planos de las bases.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) Sólo 4      C) 2 y 4      D) Sólo 3      E) 1 y 2

**134.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Todas las rectas perpendiculares a una recta están en un plano perpendicular a ella.
2. Poliedro regular es aquél cuyos ángulos poliedros son iguales.
3. Cilindro circular es el cilindro cuyas bases son circunferencias.
4. Círculo menor es la sección de una esfera determinada por un plano que no pasa por el centro de la esfera.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) 2 y 4      C) Sólo 4      D) 1 y 2      E) 1 y 3

**135.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Una recta es perpendicular a un plano si es perpendicular a una recta del plano.
2. Dados cuatro puntos no situados en un mismo plano y tal que cada tres cualesquiera de ellos no están en una misma recta, el número máximo de planos determinados por los mismos es tres.
3. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de las caras de un diedro es el plano bisector del diedro.
4. Paralelepípedo es el prisma cuyas bases son paralelogramos.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) Sólo 4      C) 3 y 4      D) 1 y 2      E) 2 y 3

**136.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. El área lateral de un prisma oblicuo es igual al producto del perímetro de base por la altura.
2. Los segmentos determinados en dos rectas del espacio por tres o más planos paralelos, son proporcionales.
3. Sección de un cilindro circular es el círculo determinado por un plano cualquiera que corta al cilindro.
4. Plano tangente a una superficie esférica es el plano que tiene un solo punto común con dicha superficie.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) 2 y 4      C) 1 y 4      D) Sólo 1      E) 2 y 3



137. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si los ángulos rectilíneos de dos diedros son iguales, los diedros también lo son.
2. Por un punto exterior a un plano, pasa una recta y sólo una paralela al mismo.
3. Dados un plano  $\alpha$  y un punto  $P$  exterior al mismo, el lugar geométrico de los puntos del plano que se encuentran a una distancia  $\overline{PB}$  dada, mayor que la distancia  $\overline{PA}$  del punto al plano, es una circunferencia de centro en  $A$  y radio  $\overline{AB}$ .
4. La suma de las caras de un ángulo poliedro es igual a cuatro ángulos rectos.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 1, 2 y 4      C) 2 y 3      D) 1 y 4      E) 3 y 4

138. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos rectas que se cortan son paralelas a un plano, el plano que determinan también lo es.
2. Si la suma de los rectilíneos de dos diedros consecutivos es igual a dos rectos, sus caras no comunes son semiplanos opuestos.
3. El cuadrado de una diagonal de un paralelepípedo cualquiera es igual a la suma de los cuadrados de tres aristas concurrentes.
4. Cada ángulo poliedro de un dodecaedro regular consta de cinco caras.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) 3 y 4      C) Sólo 2      D) 1 y 2      E) 1 y 4

139. Sean las siguientes afirmaciones:

1. El volumen  $V$  de la semiesfera de diámetro  $D$  es  $V = \frac{\pi D^3}{6}$ .
2. Triedro trirectángulo es el triedro cuyas aristas pertenecen a rectas tales que cada una de ellas es perpendicular al plano formado por las otras dos.
3. Dimensiones de un paralelepípedo cualquiera son las medidas de tres aristas concurrentes.
4. Un plano es tangente a un cilindro si los puntos comunes entre el plano y el cilindro pertenecen todos a una generatriz.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 2 y 4      C) Sólo 3      D) 1 y 4      E) Sólo 2

140. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Diedros opuestos por el vértice son dos diedros que tienen el vértice común y sus caras son semiplanos respectivamente opuestos.
2. Zona esférica es la parte de la esfera comprendida entre los círculos de las secciones determinadas por dos planos paralelos.
3. Pirámide regular es aquélla cuya base es un polígono regular y cuyo vértice pertenece a la recta perpendicular al plano de la base trazada por el centro de la misma.
4. Cono recto es el cono circular que tiene una generatriz en una recta perpendicular al plano de la base.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 2      C) 1 y 4      D) 1 y 3      E) 2 y 4

141. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Un plano queda determinado por dos rectas concurrentes y un punto cualquiera.
2. Altura de un prisma oblicuo es la distancia entre los centros de sus bases.
3. Cilindro es el sólido limitado por una superficie cilíndrica cerrada y dos planos paralelos que cortan todas sus generatrices.
4. Esfera es el sólido engendrado por la revolución de un semicírculo que gira alrededor de su diámetro.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) Sólo 1      C) 2 y 3      D) Sólo 2      E) 3 y 4





**142.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dados cuatro puntos no situados en un mismo plano y tal que cada tres cualesquiera de ellos no están en una misma recta, el número máximo de pares de rectas alabeadas determinados por los mismos es cuatro.
2. El ángulo agudo que una recta forma con su proyección sobre un plano es menor que el que forma con cualquier otra recta del plano que pasa por su pie.
3. Si un plano es perpendicular a otros dos que se cortan, lo es a su intersección.
4. Un plano queda determinado por tres rectas cualesquiera.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) Sólo 2                      C) Sólo 1                      D) 1 y 4                      E) 3 y 4

**143.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Toda sección plana de una esfera es una circunferencia.
2. Por un punto cualquiera puede trazarse un plano y sólo uno paralelo a dos rectas no situadas en un mismo plano.
3. Pirámide es el poliedro en el que una de las caras, llamada base, es un polígono cualquiera y las otras son triángulos con un vértice común.
4. Esfera es el lugar geométrico de los puntos del espacio equidistantes de un punto dado.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 2                      B) Sólo 4                      C) 2 y 3                      D) 1 y 4                      E) 1 y 3

**144.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si una recta es perpendicular a una de dos rectas que se cortan, es también perpendicular al plano que determinan las mismas.
2. El ángulo rectilíneo de un diedro es la medida del diedro.
3. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de tres puntos no pertenecientes a una misma recta es la recta perpendicular al plano determinado por los tres puntos.
4. Casquete esférico es cualquiera de las dos partes de la superficie esférica determinadas por un plano secante a la misma.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4                      B) 2 y 3                      C) 2 y 4                      D) Sólo 3                      E) Sólo 1

**145.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos rectas son paralelas, todo plano que contiene a una sola de ellas es paralelo a la otra.
2. Si dos planos son oblicuos entre sí, toda recta perpendicular a uno de ellos por un punto cualquiera del otro, estará contenida en este último.
3. El cubo es el paralelepípedo rectángulo con tres aristas concurrentes iguales.
4. Circunferencia máxima es la determinada por la intersección de la superficie esférica con un plano cualquiera.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 3                      B) Sólo 1                      C) 2 y 4                      D) 1 y 3                      E) Sólo 4

**146.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. En todo triedro, la suma de sus diedros es igual a dos ángulos rectos.
2. Prisma es el poliedro en el que dos de sus caras son polígonos iguales situados en planos paralelos y las otras caras son paralelogramos.
3. Por una recta paralela a un plano pasan varios planos paralelos al dado.
4. Cono es el sólido limitado por una superficie cónica cerrada y un plano que corta todas sus generatrices.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1                      B) Sólo 4                      C) 1 y 3                      D) 2 y 3                      E) 2 y 4



147. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Un plano queda determinado por dos rectas paralelas y un punto cualquiera.
2. Cada ángulo poliedro de un octaedro regular consta de tres ángulos diedros.
3. Paralelepípedo rectángulo es el paralelepípedo recto cuyas bases son rectángulos.
4. Dos planos con un punto común, tienen una recta común que pasa por dicho punto.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) 3 y 4      C) Sólo 3      D) Sólo 1      E) 2 y 4

148. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Por cada una de dos rectas no situadas en un mismo plano, pasan varios planos paralelos a la otra.
2. Dados dos semiplanos  $\alpha$  y  $\beta$ , situados en planos distintos con un borde común, se llama ángulo diedro o diedro al conjunto de puntos comunes a los semiespacios definidos por el plano de  $\alpha$  y que contiene a  $\beta$  y por el plano de  $\beta$  y que contiene a  $\alpha$ .
3. Sección recta de un prisma es el polígono determinado por un plano que corta todas sus aristas laterales.
4. Altura de un tronco de pirámide es la distancia entre los planos de sus bases.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 3      B) Sólo 2      C) 1 y 4      D) 1 y 3      E) 2 y 4

149. Sean las siguientes afirmaciones:

1. El área total AT de un tronco de cono de revolución es  $AT = \pi[(R_1 + R_2)h + R_1^2 + R_2^2]$ , donde  $R_1$  y  $R_2$  son radios de las bases y  $h$  la altura.
2. La proyección de una recta oblicua a un plano es una recta.
3. Dadas tres semirrectas  $a$ ,  $b$  y  $c$  no coplanares con un vértice común  $V$ , se llama triedro al conjunto de puntos comunes a los semiespacios respectivamente limitados por los planos  $ab$ ,  $bc$  y  $ca$  y que contienen la semirrecta restante.
4. Cilindro de revolución es el engendrado por la revolución de un rectángulo alrededor de uno de sus lados.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) 3 y 4      C) 1, 2 y 4      D) 2, 3 y 4      E) 1 y 3

150. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si una recta es perpendicular a uno de dos planos paralelos, es perpendicular al otro.
2. Ángulo rectilíneo de un diedro es el determinado por dos rectas perpendiculares a la arista del diedro, situadas en cada cara.
3. Las rectas que contienen las aristas laterales de un tronco de pirámide de bases situadas en planos paralelos, son concurrentes.
4. Poliedro regular es aquél cuyas caras son polígonos regulares iguales.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 2      B) Sólo 2      C) 1 y 3      D) 3 y 4      E) Sólo 4

151. Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos ángulos poliedros tienen el vértice común y sus aristas son semirrectas opuestas, se denominan simétricos.
2. Si por un punto interior de un ángulo diedro se trazan rectas perpendiculares a las caras del diedro, el ángulo con vértice en dicho punto es complemento del rectilíneo del diedro.
3. Prisma recto es el que tiene una de sus aristas laterales perpendicular al plano de una de las bases.



4. Dados un plano, una curva en el mismo y una recta no contenida ni paralela al plano, superficie cilíndrica es la determinada por todas las rectas paralelas a la dada y que cortan al plano en puntos de la curva.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) 2 y 3      C) 2, 3 y 4      D) 1, 3 y 4      E) 1 y 2

**152.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si una recta es paralela a un plano, toda recta paralela a aquélla, trazada por un punto del plano, está contenida en el mismo.
2. Si dos planos son secantes entre sí, toda recta perpendicular a uno de ellos por un punto cualquiera del otro, está contenida en este último.
3. Si se corta una pirámide cualquiera con un plano paralelo al de la base, las aristas laterales y la altura quedan divididas en segmentos proporcionales.
4. Toda sección plana de una superficie esférica es una circunferencia máxima.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 3      B) Sólo 3      C) 2 y 4      D) 3 y 4      E) 1, 2 y 4

**153.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si una recta es perpendicular a otra, todo plano que pasa por una de ellas es perpendicular a la otra.
2. Si un plano es perpendicular a otros dos que se cortan, lo es a su intersección.
3. Apotema de una pirámide regular es la altura de cualquiera de sus caras laterales, relativa al lado de la base.
4. El eje de un cono circular es el segmento de recta de extremos en el vértice y un punto cualquiera de la base.

Es/son correcta/s:

- A) 1 y 4      B) 2 y 3      C) Sólo 3      D) 1 y 2      E) 2 y 4

**154.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dadas tres semirrectas  $a$ ,  $b$  y  $c$  no coplanares con un vértice común, se llama ángulo triedro al conjunto de puntos comunes a los semiespacios respectivamente limitados por los planos  $ab$ ,  $bc$  y  $ca$  y que contienen la semirrecta restante.
2. Sección recta de un prisma es el polígono determinado por un plano que corta a todas sus aristas laterales.
3. Un plano es tangente a un cilindro si los puntos comunes entre el plano y el cilindro pertenecen todos a una generatriz.
4. Círculo menor es la sección de una esfera con un plano que no contiene al centro de la esfera.

Es/son correcta/s:

- A) 3 y 4      B) 1, 2 y 4      C) Sólo 2      D) 1, 3 y 4      E) 2 y 3

**155.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Si dos planos son perpendiculares entre sí, toda recta que corta a su intersección y es perpendicular a uno de ellos, es una recta del otro.
2. Los polígonos de las bases de un prisma recto son regulares.
3. El volumen de un cono de revolución es igual al producto del área de la base por la generatriz.
4. Zona esférica es la parte de la superficie esférica comprendida entre las circunferencias de las secciones obtenidas con dos planos paralelos.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 3 y 4      C) 1 y 2      D) 1 y 4      E) 2 y 3



**156.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Una recta es perpendicular a un plano si es perpendicular a una recta del plano.
2. El cuadrado de la diagonal de un paralelepípedo rectángulo es igual a la suma de los cuadrados de tres aristas concurrentes.
3. Si se corta una pirámide cualquiera con un plano paralelo al de la base, la sección es un polígono semejante a la base.
4. Toda sección plana de una esfera es un círculo máximo.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 1 y 4      C) Sólo 2      D) 3 y 4      E) 2 y 3

**157.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Todas las rectas perpendiculares a una recta dada, están en un plano perpendicular a ella.
2. El lugar geométrico de los puntos equidistantes de las caras de un diedro es el plano bisector del diedro.
3. Si en un triedro dos diedros son desiguales, a menor diedro se opone mayor cara.
4. Tronco de cono de revolución es el engendrado por la revolución de un trapecio rectángulo alrededor del lado perpendicular a las bases.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) Sólo 1      C) Sólo 3      D) 2 y 3      E) 1 y 4

**158.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Dos planos con un punto común tienen una recta común que pasa por dicho punto.
2. Toda sección plana de un poliedro regular es un polígono regular.
3. El volumen de un prisma oblicuo es igual al producto del área de base por la altura.
4. Dos planos paralelos a una misma recta son paralelos entre sí.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 4      B) 3 y 4      C) 1 y 2      D) 1 y 4      E) 2 y 3

**159.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. Por un punto cualquiera puede trazarse un plano y sólo uno paralelo a dos rectas no situadas en un mismo plano.
2. Las caras laterales de un tronco de pirámide cualquiera, de bases situadas en planos paralelos son trapecios isósceles.
3. Un triedro trirectángulo es aquél cuyas aristas pertenecen a rectas tales que cada una de ellas es perpendicular al plano determinado por las otras dos.
4. En cualquier cono circular, su eje está contenido en una recta perpendicular al plano de la base.

Es/son correcta/s:

- A) Sólo 1      B) 1 y 4      C) Sólo 2      D) 3 y 4      E) 2 y 3

**160.** Sean las siguientes afirmaciones:

1. El área total de un cilindro de altura  $h$  y de radio de base  $R$  es  $AT = 2\pi R(R + h)$
2. Una recta es perpendicular a un plano si es perpendicular a una recta del plano.
3. Esfera es el lugar geométrico de los puntos del espacio equidistante de un punto dado.
4. Cono es el sólido limitado por una superficie cónica cerrada y un plano que corta todas sus generatrices.

Es/son correcta/s:

- A) 2 y 4      B) Sólo 1      C) Sólo 3      D) 2 y 3      E) 1 y 4



### RESPUESTAS DEL EJERCITARIO TEÓRICO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		C	D	E	C	B	A	B	E	D
1	C	A	D	C	B	C	A	C	B	C
2	C	C	D	C	E	E	A	B	A	D
3	B	D	E	D	E	A	C	D	E	C
4	B	A	B	A	D	C	B	E	A	C
5	D	C	A	E	E	B	D	A	C	E
6	B	D	A	C	E	A	D	B	D	D
7	B	C	D	D	A	C	A	C	E	C
8	B	E	D	C	B	E	A	C	B	B
9	D	B	D	E	C	D	C	D	A	B
10	D	C	B	E	A	D	C	B	D	B
11	A	C	E	A	B	D	E	A	D	B
12	E	A	D	A	D	C	C	A	B	C
13	A	E	A	E	C	C	B	A	D	B
14	A	E	A	C	C	D	E	B	E	D
15	C	D	A	B	D	D	E	A	D	E
16	A									