**1. ¿El CAD en qué año fue inventado por el ingeniero?**

**En 1966, por el ingeniero francés Pierre Bézier.**

**2. Nombre del primer computador.**

**Mark I**

**3. Nombre que recibe la asignación de mallado en las losas.**

**Elemento tipo Membrana**

**4. ¿Qué fórmula es utilizada para saber si se tiene un diafragma rígido o flexible?**

**Δ*d* =Deformación lateral del diafragma en su punto más alejado**

**Δ*s* = Desplazamiento de los elementos de resistencia lateral**

**(Δ*d/*​Δ*s)*​​≤2**

**5. El método de los tres momentos, carga virtual y doble integración son métodos:**

**Analíticos**

**6. Mencione un Método Numérico para Análisis Estructural.**

**Método de los Elementos Finitos.**

**7. Los software de análisis estructural y diseño utilizan el siguiente método para la solución de estructuras:**

**Método de los Elementos Finitos.**

**8. El método de los elementos finitos en el área de estructuras busca la solución de los problemas de:**

**Problemas de Elasticidad plana**

**9. Norma utilizada para estructuras de acero.**

**AISC 360-16.**

**10. ¿Cómo nombra el programa ETABS a las losas apoyadas sobre ábacos?**

**Flat Slab**

**11. ¿Qué refuerzo de acero “no sugiere” la norma ACI 318-19 para el diseño de marcos especiales a momento?**

**ASTM 615**

**12. Para la determinación del nivel de protección sísmica NPS es necesario conocer:**

**El uso de la estructura, localización geográfica, zona sísmica y tipo de suelo,**

**13. El nivel de protección sísmica NPS es equivalente en ACI 318-19 a:**

**Categoría de Sismo SDC**

**14. Resistencia del concreto mínima en PSI para un muro especial con acero grado 100.**

**3000 psi**

**15. ¿A cuánto equivale el módulo elástico del concreto en el sistema MKS?**

**15100 kg/cm2**

**16. ¿Cuál es la base mínima de una viga de concreto reforzado?**

**Al menos igual al menor de 0.3h y 25cm**

**17. ¿Cuáles son los factores de predimensionamiento para una columna central?**

**λ = 1.1 n=0.3**

**18. Elemento finito que trabaja en tensión plana.**

**Elemento tipo membrana**

**19. Elemento finito que trabaja con fuerzas aplicadas fuera de su plano.**

**Elemento Tipo placa**

**20. ¿Qué grados de libertad tiene cada nodo de un elemento tipo SHELL?**

**(Ux, Uy, Uz, Rx, Ry, Rz )**

**21. Versión última del manual que presenta la base de datos de perfiles de acero.**

**ASTM A706**

**22. Sistema dimensional que utilizan los perfiles de acero en nuestro país.**

**sistema MKS (Kilogramo, Metro, Segundo).**

**23. ¿Cómo nombra el programa ETABS a las losas nervadas en dos sentidos?**

**Waffle Slab**

**24. Profesor que desarrolló la parte teórica y numérica del programa SAP 2000.**

**Edward Wilson.**

**25. En el año de 1966, ¿quién desarrolló las primeras definiciones de elementos finitos en el área de estructuras?**

**Clough.**