



Módulo específico de **Probabilidad y estadística**

Contenidos, bibliografía de apoyo y ejemplo de reactivo

NUEVO EXANI-II

Directorio del Ceneval

Antonio Ávila Díaz

Director General

Lilian Fátima Vidal González

Directora de los Exámenes Nacionales de Ingreso

Alejandra Zúñiga Bohigas

Directora de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura

Ángel Andrade Rodríguez

Director de Acreditación y Certificación del Conocimiento

César Antonio Chávez Álvarez

Director de Investigación, Calidad Técnica e Innovación Académica

María del Socorro Martínez de Luna

Directora de Operación

Ricardo Hernández Muñoz

Director de Calificación

Jorge Tamayo Castroparedes

Director de Administración

Luis Vega García

Abogado General

Pedro Díaz de la Vega García

Director de Vinculación Institucional

María del Consuelo Lima Moreno

Directora de Planeación

Flavio Arturo Sánchez Garfías

Director de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Módulo específico de Probabilidad y estadística · NUEVO EXANI-II

D.R. © 2022

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)

Av. Camino al Desierto de los Leones 19

Col. San Ángel, Alc. Álvaro Obregón

C.P. 01000, México, Ciudad de México

www.ceneval.edu.mx

Marzo de 2022

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Presentación | 4 |
| Definición | 5 |
| Estructura del área | 5 |
| Temario | 5 |
| Bibliografía | 6 |
| Ejemplo de reactivo | 6 |

Presentación

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) es una asociación civil sin fines de lucro, creada por mandato de la ANUIES en 1994. Su actividad principal es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan las pruebas.

El Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II), uno de sus instrumentos, se utiliza en los procesos de admisión para quienes desean cursar estudios de nivel licenciatura o técnico superior universitario en la República Mexicana.

El propósito de este documento es mostrar a la población interesada en presentar el nuevo EXANI-II los contenidos que se evalúan en el módulo específico de Probabilidad y estadística, así como la bibliografía de apoyo y un ejemplo de pregunta. Para información en cuanto al resto de los contenidos que se evalúan en el nuevo EXANI-II, así como de sus características, consulte la *Guía para el sustentante*.

Definición

Se trata de conocimientos acerca de los elementos fundamentales estadísticos para la comprensión y representación de datos como frecuencias para su organización y análisis, mediante gráficas y medidas descriptivas. El cálculo de probabilidades y las técnicas de conteo empleadas para cuantificar la posibilidad de ocurrencia en conjunto de eventos, la comprensión y aplicación de las distribuciones de los fenómenos; con el dominio de estos conocimientos, el sustentante será capaz de manejar datos en su vida académica de nivel superior, así como extraer información de reportes y artículos que incluyen datos en términos estadísticos y que en conjunto apoyan la toma de decisiones informadas.

Estructura del área

| Área | Subárea | Tema | Número de reactivos |
|----------------------------|--------------|--|---------------------|
| Probabilidad y estadística | Estadística | Fundamentos: población, muestra y tipos de variables | 12 |
| | | Frecuencias y sus representaciones | |
| | | Medidas descriptivas | |
| | Probabilidad | Elementos: conjuntos y eventos | 12 |
| | | Cálculo de la probabilidad | |
| | | Distribuciones | |

Temario

Subárea: Estadística

- > Concepto de población y muestra
- > Tipos de variables estadísticas
- > Frecuencia relativa, absoluta y acumulada
- > Representación gráfica y tabular de frecuencias
- > Media, moda y mediana
- > Varianza y desviación estándar
- > Percentil

Subárea: Probabilidad

- > Cardinalidad del espacio muestral
- > Teoría de conjuntos

- > Permutaciones, ordenaciones y variaciones
- > Axiomas
- > Técnicas de conteo
- > Tipos y cálculo de distribución

Bibliografía

- > De Oteyza, Elena *et al.* (2015). *Probabilidad y estadística*, México, Pearson.
- > Garza Olvera, Benjamín (2017). *Estadística y probabilidad*, México, Pearson.
- > Lipschutz, Seymour y Marc Lipson (2010). *Probabilidad*, México, McGraw-Hill.

Ejemplo de reactivo

| <p>Calcule la media de los siguientes datos. 15, 22, 13, 17, 12, 16, 21, 22, 11, 26, 23</p> | |
|---|---|
| Opción | Argumentación |
| A) 16 | Incorrecta. El sustentante suma los valores de la lista, pero omite un 22 que se repite con lo que le queda 176, luego divide entre el total de datos que es 11 con lo que resulta en 16. |
| Opción | Argumentación |
| B) 17 | Incorrecta El sustentante confunde la media con la mediana por lo que ordena los datos en forma ascendente y toma el dato central, esto es, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 22, 22, 23, 26. Así el dato central o que divide a los datos en dos cantidades de datos iguales es el sexto que corresponde con 17. |
| Opción | Argumentación |
| C) 18 | Correcta. Para calcular la media es necesario sumar todos los datos y dividirlos entre el total. Entonces, la suma de todos los datos es 198, que dividida entre 11 resulta en 18. |
| Respuesta correcta: | C |

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior es una asociación civil sin fines de lucro constituida formalmente el 28 de abril de 1994, como consta en la escritura pública número 87036 pasada ante la fe del notario 49 del Distrito Federal.

Sus órganos de gobierno son la Asamblea General, el Consejo Directivo y la Dirección General. Su máxima autoridad es la Asamblea General, cuya integración se presenta a continuación, según el sector al que pertenecen los asociados:

Asociaciones e instituciones educativas: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, A.C.; Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C.; Instituto Politécnico Nacional; Tecnológico de Monterrey; Universidad Autónoma del Estado de México; Universidad Autónoma de San Luis Potosí; Universidad Autónoma de Yucatán; Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; Universidad Tecnológica de México.

Asociaciones y colegios de profesionales: Barra Mexicana Colegio de Abogados, A.C.; Colegio Nacional de Actuarios, A.C.; Colegio Nacional de Psicólogos, A.C.; Federación de Colegios y Asociación de Médicos Veterinarios y Zootecnistas de México, A.C.; Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

Organizaciones productivas y sociales: Academia de Ingeniería, A.C.; Academia Mexicana de Ciencias, A.C.; Academia Nacional de Medicina, A.C.; Fundación ICA, A.C.

Autoridades educativas gubernamentales: Secretaría de Educación Pública.

El Centro está inscrito desde el 10 de marzo de 1995 en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con el número 506. Asimismo, es miembro de estas organizaciones: International Association for Educational Assessment; European Association of Institutional Research; Consortium for North American Higher Education Collaboration; Institutional Management for Higher Education de la OCDE.



CENEVAL®