

Guía de estudio
para el examen de selección

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Índice

I. EL EXAMEN DE SELECCIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA (UAM).....	5
<i>¿Por qué se selecciona a los aspirantes que desean ingresar a la UAM....</i>	5
<i>¿Qué es el examen de selección?.....</i>	5
<i>¿Cuántas preguntas tiene?.....</i>	5
<i>¿De cuánto tiempo dispones para resolverlo?.....</i>	5
<i>¿En dónde se realiza?</i>	6
<i>¿Quién lo aplica?</i>	6
<i>¿Cuál es la función del Asistente Examinador (AE)?.....</i>	6
II. CÓMO PREPARARTE PARA SUSTENTAR EL EXAMEN DE SELECCIÓN.	7
<i>¿Qué te recomendamos para prepararte?</i>	7
III. RESOLUCIÓN DEL EXAMEN DE SELECCIÓN.	8
<i>¿Qué tipo de preguntas contiene?.....</i>	8
<i>¿Qué te recomendamos para contestarlo?</i>	8
<i>¿Cómo es la hoja de respuestas?.....</i>	8
<i>¿Cómo debes llenar la hoja de respuestas?.....</i>	9
<i>¿Con qué material debes presentarte?.....</i>	9
<i>Hoja de respuestas.....</i>	10
IV. CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN DE SELECCIÓN	11
<i>¿Cómo está estructurado?.....</i>	11
1. PRUEBA DE APTITUDES.	11
<i>¿En qué consiste la prueba de aptitudes?.....</i>	11
1.1. <i>Prueba de razonamiento verbal.....</i>	11
1.2. <i>Prueba de razonamiento matemático</i>	16
2. PRUEBA DE CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS.	20
<i>¿En qué consiste la prueba de conocimientos específicos?</i>	20
<i>¿Por qué se incluye la prueba de conocimientos específicos?</i>	20
<i>¿Qué temas y subtemas cubre el examen de selección para la División de Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS)?</i>	20

V. EJERCICIOS SIMILARES A LOS DEL EXAMEN DE SELECCIÓN.....	26
<i>Razonamiento verbal</i>	26
<i>Comunicación escrita</i>	28
<i>Razonamiento matemático</i>	34
<i>Conocimientos específicos para la División de</i> <i>Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS)</i>	41
<i>Claves de respuestas</i>	54
VI. BIBLIOGRAFÍA	55

Presentación

La Universidad Autónoma Metropolitana elabora para los interesados este folleto que tiene como objetivo informar sobre el examen de selección que corresponde a los estudiantes quienes aspiran a ingresar a sus aulas. Todo estudiante que pretenda incorporarse a la UAM deberá presentar dicho examen y con esta guía se intenta auxiliarlos en la preparación del mismo.

Se proporciona información general relacionada con el examen: porqué se realiza, dónde se efectúa, la forma en que se aplica, cómo se lleva a cabo, cómo contestarlo y cómo prepararlo, etc. Estos datos ahorrarán tiempo al sustentante, pues al saber previamente qué esperar durante la realización del examen podrá evitar confusiones. Familiarizarse de antemano con la logística del proceso de selección permitirá a los aspirantes concentrar su atención en la solución del examen al presentarlo.

Una parte importante de esta guía es la descripción del examen de selección: cómo está estructurado, qué partes lo conforman, qué tipo de preguntas lo integran, etc. Esta reseña es de particular interés, pues permite saber sobre las áreas de conocimiento acerca de las que se debe entender, el grado con que se espera se dominen los diversos temas, tanto de carácter general como específicos, para la carrera que se seleccione, el tipo de habilidades a evaluar, etc. La bibliografía sugerida al final contribuirá a orientar al aspirante en relación a la amplitud y a la profundidad de las materias que abarca el examen.

Este documento contiene ejercicios similares a los que se encontrarán en el examen. Se sugiere a los interesados resolverlos para comparar su preparación actual con la que deberán tener para presentar con éxito el examen. Durante la resolución de los ejercicios, si se detectan deficiencias o carencias, tendrán tiempo para subsanarlas, recuerda que nada sustituye al estudio y disciplina previos.

La elaboración de esta guía se basa en la experiencia adquirida a lo largo de los años por la Universidad Autónoma Metropolitana y cabe mencionar que este documento también contiene recomendaciones y experiencias compartidas por otros autores e instituciones educativas.

I. El examen de selección de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

¿Por qué se selecciona a los aspirantes que desean ingresar a la UAM?

Todas las carreras de la UAM tienen cupo limitado y por ello la reglamentación vigente establece como requisito de ingreso presentar el examen de selección. El examen tiene como objetivo elegir a los aspirantes más capaces para formar profesionistas con mayores posibilidades de éxito, tanto en el desarrollo de su carrera como en el ámbito profesional.

¿Qué es el examen de selección?

Es un instrumento que, basado en los conocimientos impartidos a los estudiantes en los diversos planes de estudio de Educación Media Superior y en las habilidades y conocimientos requeridos en los primeros años en la UAM, permite elegir a quienes tienen el más alto desempeño.

¿Cuántas preguntas tiene?

El examen tiene un total de 120 preguntas y está dividido en dos partes:

- Aptitudes.
- Conocimientos específicos.

¿De cuánto tiempo dispones para resolverlo?

Dispones de tres horas, tiempo considerado suficiente para contestar las preguntas y revisar tus respuestas. La experiencia indica que se necesitan alrededor de dos horas y cuarto para este proceso.

El examen de selección no es un concurso de rapidez. Tómate el tiempo suficiente para contestar, rectificar y/o ratificar las respuestas, sin exceder el tiempo establecido.

¿En dónde se realiza?

En instalaciones adecuadas que para tal efecto asigna la Universidad. El lugar, día y hora exactos se indican en el comprobante de registro con fotografía que imprimes al concluir el registro de tu solicitud.

¿Quién lo aplica?

Un Asistente Examinador (AE), quien te recibirá en el salón del plantel que se te asignó. Esta persona es un representante de la UAM a quien podrás identificar fácilmente.

¿Cuál es la función del Asistente Examinador (AE)?

Recibirte amablemente, identificarte mediante tu comprobante de registro y entregarte el examen para que lo resuelvas. Una vez que hayas recibido el examen de selección de parte del AE, éste procederá a leerte con sumo cuidado las instrucciones para resolverlo. El AE explicará las instrucciones tantas veces como sea necesario.

Es indispensable que sigas las instrucciones que dicte el AE, ya que de no hacerlo puedes cometer errores al momento de llenar la hoja de respuestas.

El Asistente Examinador recogerá el examen cuando termines y revisará que no esté mutilado.

El AE tiene la responsabilidad de suspender el examen a quienes:

- Estén copiando.
- Alteren de cualquier manera la disciplina.
- Utilicen cualquier material no autorizado.

II. Cómo prepararte para sustentar el examen de selección.

¿Qué te recomendamos para prepararte?

- Mientras estudias anota, subraya, comenta al margen de la guía y hazte preguntas.
- Concéntrate en lo que estudias.
- Corroboras si el aprendizaje ha sido efectivo. Es conveniente que en el momento de estudiar y de entender algo, hagas ejercicios y ejemplos del tema, así sabrás qué tan bien lo has captado.
- Busca una aplicación práctica del tema estudiado.
- Relaciona los nuevos conocimientos con los adquiridos anteriormente.
- Muchas preguntas incluyen palabras técnicas especializadas. Consulta el diccionario cada vez que no entiendas el significado de una palabra.
- Aprende conscientemente y atiende a lo que estudias. En ocasiones lees mecánicamente sin concentrarte en la lectura. Si es el caso, es importante interrumpir la lectura y sopesar lo que es primordial.
- De las 120 preguntas, la mayoría está relacionada con aptitudes y conocimientos básicos, por lo cual la memorización no es tan importante.
- Estudia con mayor anticipación los temas y subtemas correspondientes al área de conocimientos de la carrera seleccionada.

La mejor preparación para que presentes el examen de selección de la UAM la logras familiarizándote con los conceptos, la información, y las recomendaciones que se te hacen en esta guía y resolviendo todos los ejercicios que se te presentan al final de ella. Puedes prepararte en grupo o individualmente, todo depende de ti, de tu capacidad de estudio y de tus objetivos. Además, si eliges el área de conocimientos de la carrera de acuerdo con los estudios que realizaste en el nivel medio superior, tendrás mayor éxito.

La Universidad Autónoma Metropolitana no imparte cursos de preparación para el examen de selección. Recomendamos no dejarte sorprender por la publicidad que ofrece cursos garantizando la entrada a la UAM si te inscribes en ellos. Tales cursos no son ofrecidos ni avalados por nuestra Universidad.

III. Resolución del examen de selección.

¿Qué tipo de preguntas contiene?

Las preguntas son de opción múltiple y se presentan con cinco posibles respuestas, de las cuales una es la correcta. **Para cada pregunta siempre existe una sola respuesta correcta.**

Un ejemplo de pregunta de opción múltiple es el siguiente:

Son agentes patógenos que se consideran no vivientes:

- A) virus
- B) hongos
- C) bacterias
- D) algas
- E) protozoarios

La opción **A** es la respuesta correcta.

¿Qué te recomendamos para contestarlo?

- Lee la pregunta hasta percatarte exactamente de lo que se pide. Si no logras captar el objetivo de la pregunta, toma nota de ella y pasa a la siguiente.
- Encuentra la respuesta correcta a la pregunta antes de ver las opciones que se te presentan. De esta manera corroboras tu respuesta con las opciones presentadas en la prueba.
- Utiliza tus conocimientos y razonamiento. Ambos son necesarios para resolverlas.
- No debes detenerte demasiado en una sola pregunta; es recomendable acabar el examen primero y el tiempo que sobra dedicarlo a las preguntas que quedaron pendientes de solución.

¿Cómo es la hoja de respuestas?

En la página 10 se muestra una reducción de la hoja de respuestas.

La hoja de respuestas contiene datos cuya veracidad debes revisar cuidadosamente. Cerciórate que tu nombre y folio, allí escritos, correspondan a los del comprobante de registro con fotografía. Cualquier discrepancia repórtala inmediatamente al AE.

¿Cómo debes llenar la hoja de respuestas?

Para cada pregunta, la hoja presenta cinco círculos correspondientes a cada una de las cinco diferentes opciones de respuesta.

- Llena completamente con lápiz el círculo de la opción que seleccionaste. Por ejemplo, en la hoja de respuestas que aparece en la página siguiente se muestra marcada la B de la pregunta 24. Esto indica que en la pregunta 24 se eligió la opción B como la respuesta correcta.
- Llena un sólo círculo para cada pregunta. En caso de llenar más de un círculo la respuesta se invalida.
- No hagas otras anotaciones en la hoja de respuestas.
- Cada vez que llenes el círculo correspondiente a la opción seleccionada, verifica que el número de la respuesta coincida con el de la pregunta. En particular, cuando no contestes alguna pregunta, asegúrate de dejar en blanco los círculos correspondientes con el fin de evitar un posible desfasamiento que afecte el orden de las respuestas.
- En caso de equivocación, borra totalmente la marca para evitar que la computadora la registre como una respuesta doble, lo que la invalida automáticamente. La hoja no deberá tener enmendadura o raspadura alguna. No dobles ni arrugues la hoja de respuestas.

¿Con qué material debes presentarte?

El único material que debes llevar es el siguiente:

- Lápices del número 2 ó $2\frac{1}{2}$
- Sacapuntas
- Goma suave. Las gomas de los lápices tienden a romper el papel de la hoja de respuestas
- Bolígrafo con tinta negra o azul

No se permiten calculadoras, equipos electrónicos, juegos de geometría, etcétera.

Limitate a llevar exclusivamente los cuatro objetos ya indicados. Si llevas otras cosas las tendrás que dejar al frente del salón, sin que la Universidad se haga responsable por su resguardo.

Hoja de respuestas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Segundo proceso de selección de 2007
Examen de Selección

AZCAPOTZALCO
01 Julio 2007
15:00
S 52 A 33

HOJA DE RESPUESTAS

Folio: **6202583**

Examen: **F202583**

CLAUDIA
MARQUIZ CASTRO



INSTRUCCIONES

- No maltrates ni dobles la hoja.
- Llena totalmente los círculos sin invadir otra área.

Ejemplos:

- Correcto
 A B C D E
 Incorrectos
 A B C D E

1	A B C D E	31	A B C D E	61	A B C D E	91	A B C D E	121	A B C D E
2	A B C D E	32	A B C D E	62	A B C D E	92	A B C D E	122	A B C D E
3	A B C D E	33	A B C D E	63	A B C D E	93	A B C D E	123	A B C D E
4	A B C D E	34	A B C D E	64	A B C D E	94	A B C D E	124	A B C D E
5	A B C D E	35	A B C D E	65	A B C D E	95	A B C D E	125	A B C D E
6	A B C D E	36	A B C D E	66	A B C D E	96	A B C D E	126	A B C D E
7	A B C D E	37	A B C D E	67	A B C D E	97	A B C D E	127	A B C D E
8	A B C D E	38	A B C D E	68	A B C D E	98	A B C D E	128	A B C D E
9	A B C D E	39	A B C D E	69	A B C D E	99	A B C D E	129	A B C D E
10	A B C D E	40	A B C D E	70	A B C D E	100	A B C D E	130	A B C D E
11	A B C D E	41	A B C D E	71	A B C D E	101	A B C D E	131	A B C D E
12	A B C D E	42	A B C D E	72	A B C D E	102	A B C D E	132	A B C D E
13	A B C D E	43	A B C D E	73	A B C D E	103	A B C D E	133	A B C D E
14	A B C D E	44	A B C D E	74	A B C D E	104	A B C D E	134	A B C D E
15	A B C D E	45	A B C D E	75	A B C D E	105	A B C D E	135	A B C D E
16	A B C D E	46	A B C D E	76	A B C D E	106	A B C D E	136	A B C D E
17	A B C D E	47	A B C D E	77	A B C D E	107	A B C D E	137	A B C D E
18	A B C D E	48	A B C D E	78	A B C D E	108	A B C D E	138	A B C D E
19	A B C D E	49	A B C D E	79	A B C D E	109	A B C D E	139	A B C D E
20	A B C D E	50	A B C D E	80	A B C D E	110	A B C D E	140	A B C D E
21	A B C D E	51	A B C D E	81	A B C D E	111	A B C D E	141	A B C D E
22	A B C D E	52	A B C D E	82	A B C D E	112	A B C D E	142	A B C D E
23	A B C D E	53	A B C D E	83	A B C D E	113	A B C D E	143	A B C D E
24	A B C D E	54	A B C D E	84	A B C D E	114	A B C D E	144	A B C D E
25	A B C D E	55	A B C D E	85	A B C D E	115	A B C D E	145	A B C D E
26	A B C D E	56	A B C D E	86	A B C D E	116	A B C D E	146	A B C D E
27	A B C D E	57	A B C D E	87	A B C D E	117	A B C D E	147	A B C D E
28	A B C D E	58	A B C D E	88	A B C D E	118	A B C D E	148	A B C D E
29	A B C D E	59	A B C D E	89	A B C D E	119	A B C D E	149	A B C D E
30	A B C D E	60	A B C D E	90	A B C D E	120	A B C D E	150	A B C D E

EW-274209-1

1 Hr.

1.5 Hr.

2 Hr.

Más de 2 Hrs.

Firma en esta área con bolígrafo



FIRMA

IV. Características del examen de selección

¿Cómo está estructurado?

El examen de selección consta de dos secciones: una de aptitudes y otra de conocimientos específicos.

1. Prueba de aptitudes.

¿En qué consiste la prueba de aptitudes?

Esta parte de la prueba se enfoca a medir capacidades y procesos cognitivos generales que inciden en el aprendizaje, en la apropiación de conocimientos, en el abordaje de problemas cotidianos y en la aplicación de esquemas de razonamiento (verbal, numérico y lógico) de los aspirantes. Consta de las pruebas de:

- razonamiento verbal; y
- razonamiento matemático.

1.1. Prueba de razonamiento verbal.

¿Por qué se incluye la prueba de razonamiento verbal?

Se ha demostrado que todas estas habilidades cognitivas tienen una correlación significativa con el avance escolar y el éxito académico y profesional de los futuros estudiantes. Además permite evaluar la comprensión lectora, la organización y la relación entre las ideas y la manipulación del lenguaje.

¿Cuáles son las secciones que contiene la prueba de razonamiento verbal?

- Comprensión lectora;
- análisis, síntesis e interpretación de fragmentos de textos;
- semántica;
- sintaxis;
- ortografía;
- puntuación;
- manejo del vocabulario;
- etimologías grecolatinas;
- metáforas; y
- paradoja

¿Cuáles son las instrucciones que se te dan en el examen para resolver la prueba de razonamiento verbal?

En cada pregunta de comprensión de lectura se proporcionan las instrucciones específicas para su respuesta. Por ejemplo, en el texto a continuación se muestran en negritas dichas instrucciones.

Lee atentamente el siguiente texto y responde las dos preguntas que aparecen a continuación¹

Ejemplo:

El actor mexicano Alfredo Gutiérrez murió ayer en una clínica de Acapulco a los 74 años. El actor fue internado el pasado lunes a causa de una súbita elevación de la presión arterial. Gutiérrez se encontraba en Acapulco trabajando en una obra de teatro titulada "Locura de amor", cuando se sintió repentinamente enfermo. El cadáver será próximamente trasladado a la ciudad de México, donde se efectuará el sepelio. Lamentablemente el actor ya no podrá regresar a su país de origen ni volverá a pasear por esas calles empedradas por las que caminó de niño y que él tanto recordaba. Con la muerte de Alfredo Gutiérrez la escena mexicana pierde a uno de los actores más significativos de la década de los 40.

El propósito principal de este texto es:

- A) Anunciar la muerte del personaje en la obra de teatro titulada *“Locura de amor”*.
- B) Anunciar la muerte del actor Alfredo Gutiérrez.
- C) Decir que en Acapulco se presentaba la obra de teatro *“Locura de amor”*.
- D) Anunciar a Alfredo Gutiérrez como uno de los actores más significativos de la década de los 40.
- E) Especificar cuál fue la causa de su muerte.

En este ejemplo la opción B es la respuesta correcta. Las otras se refieren a ideas de carácter secundario que indican la importancia del actor en la escena mexicana y la causa de su fallecimiento. Pero el propósito del texto es anunciar su desaparición física.

Del texto anterior queda implícito todo lo siguiente, EXCEPTO que Alfredo Gutiérrez:

- A) No era mexicano por nacimiento.
- B) Extrañaba su país de origen.
- C) Era español.
- D) Tenía una larga carrera como actor.
- E) No murió en su país de origen.

En este ejemplo la opción C es la respuesta correcta. En el texto queda claro que el actor tiene un país de origen que no es México, pero no tiene por qué ser España. Puede ser cualquier otro sitio donde existan calles empedradas.

En las preguntas de **comprensión de lectura** se prueban varias destrezas. Algunas preguntas están dirigidas a probar la comprensión de lo que se dice en el párrafo de manera directa. En otras tienes que analizar e interpretar lo que lees. Se prueba también tu habilidad para reconocer los planteamientos del autor e identificar la coherencia del escrito.

Algunos autores² recomiendan:

- Leer todas las opciones antes de decidirte por una de ellas.
- Contestar las preguntas con base en el contenido del texto. No las contestes de acuerdo con tu opinión personal ni utilizando tus conocimientos previos sobre el tema.
- Contestar las preguntas que se te formulan. No escojas una de las opciones sólo por el hecho de que es una oración verdadera. Puedes encontrar opciones que aún siendo verdaderas no están relacionadas con el texto ni con el sentido de la pregunta o puede ser que estén incompletas.
- Ampliar tus lecturas. Existen libros, revistas científicas y literarias con información interesante. Mientras lees, sigue el argumento del autor, su línea de razonamiento, los métodos que usa para fortalecer su argumento y busca lo que puede estar implícito.

Para el tema de manejo de vocabulario se pueden presentar algunos ejemplos de preguntas como el siguiente:

Selecciona, entre las cinco opciones de respuesta, la analogía correcta.

Pinzas es a mecánico, como:

- A) mesa es a cocinera.
- B) caja fuerte es a archivero.
- C) aguja es a costurera.
- D) estante es a hemeroteca.
- E) ojo es a mujer.

Para responder este ejemplo es necesario razonar de la manera siguiente:

- Las pinzas son un objeto y el mecánico es una persona o una profesión. Esto te permite eliminar las opciones B y D.
- Las pinzas son una herramienta que utiliza el mecánico. Se puede eliminar la opción E porque el ojo forma parte de la mujer, a diferencia de las pinzas que son algo externo al mecánico.
- Para discriminar entre la A y la C hay que tomar en cuenta que las pinzas son una herramienta específica del mecánico, mientras que la mesa no sólo es utilizada por la cocinera. La aguja es una herramienta específica de la costurera, por lo cual la opción C es la respuesta correcta.

Razona cuidadosamente. Recuerda que hay preguntas con alto grado de dificultad en las que tendrás que reflexionar más.

Para estas preguntas algunos autores¹ sugieren lo siguiente:

- Trata de establecer la relación entre las primeras dos palabras antes de proceder a examinar las opciones de respuesta.
- La relación entre las palabras puede ser concreta:
- De causa y efecto (llover es a mojar);
- entre una parte y el todo (página es a libro);
- de composición (neurona es a cerebro);
- opuesta (blanco es a negro); y
- clasificación menor o mayor (gato es a carnívoro).
- La relación puede ser abstracta, por ejemplo: azar es a raza, donde la relación está en la inversión de las letras.
- Busca el par de palabras que tengan la misma relación y la misma idea que en el ejemplo.

Selecciona entre las cinco opciones de respuesta, la palabra cuyo significado sea el mismo o el más parecido al de la siguiente palabra.

Ejemplo:

Conscripción:

- A) consecuente
- B) reclutamiento
- C) liberal
- D) dimitir
- E) considerado

- Para responder a esta pregunta es importante que sepas el significado correcto de "conscripción".
- La palabra "conscripción" significa alistar a los reclutas o soldados. La opción que tiene el significado más parecido es la de "reclutamiento", la cual es la respuesta correcta.
- La parte que corresponde a los sinónimos requiere de conocimientos previos. La lectura es una técnica que permite adquirirlos; adóptala y lograrás ampliarlos.

Selecciona entre las cinco opciones de respuesta, la palabra cuyo significado sea opuesto al de la siguiente palabra.

Ejemplo:

Ruin:

- A) malagradecido
- B) miserable
- C) avaro
- D) generoso
- E) raquíico

La palabra “ruin” significa vil, malvado, despreciable. Lo contrario (antónimo) de “ruin” es noble, virtuoso, generoso. La opción D es la respuesta correcta.

En este tipo de preguntas se te presenta una palabra para que encuentres otra de significado opuesto dentro de las cinco opciones que se ofrecen. No siempre existe un antónimo exacto de la palabra. En estos casos hay que seleccionar como opción correcta la palabra que más se asemeje al significado opuesto al de la enunciada.

Por ello, para contestar estas preguntas:

- Trata de entender el significado de la palabra antes de buscar su antónimo entre las alternativas presentadas.
- Si no conoces el antónimo de la palabra, busca algunos de sus sinónimos que te ayuden a identificar su opuesto.

1.2. Prueba de razonamiento matemático.

¿Por qué se incluye la prueba de razonamiento matemático?

Porque permite evaluar algunas habilidades que se relacionan con tu desempeño académico pues, como se sabe, prácticamente todas las disciplinas científicas utilizan a la matemática como uno de sus instrumentos.

La prueba de razonamiento matemático incluye una parte operativa en la que se requiere sumar, restar, multiplicar y dividir, aunque para resolverla correctamente es necesario, además, reflexionar y razonar. Esta prueba mide tu habilidad para resolver problemas que incluyen razonamiento aritmético, geométrico y algebraico.

¿Cuáles son las secciones que contiene la prueba de razonamiento matemático?

- Realizar estimaciones numéricas y cálculos diversos;
- solucionar problemas;
- llevar a cabo demostraciones, pruebas y conclusiones;
- efectuar manipulaciones matemáticas;
- reconocer variables o factores- reconocimiento de igualdades;
- mecanizaciones;
- completar sucesiones numéricas;
- completar series lógicas;
- analogía simbólica y transferencia de códigos;
- interpretación de símbolos;
- inferencia de tendencias;
- interpolar y extrapolar; y
- escoger, interpretar y construir medios de representación-variantes gráficas, mapas y tablas.

¿Cuáles son las instrucciones generales que se te dan en el examen para resolver la prueba de razonamiento matemático?

- Lee cuidadosamente la pregunta.
- Resuelve el problema que se te plantea.
- Busca entre las opciones la respuesta que obtuviste.
- Elige la respuesta correcta.

Cada pregunta tiene cinco opciones de respuestas de las cuales una sola es la correcta. Si no encuentras una opción que coincida con la solución que obtuviste, revisa tu procedimiento. Si continúa la discrepancia, pasa a la siguiente pregunta y sólo si tienes tiempo vuelve a intentar contestarla.

A continuación te presentamos ejemplos de reactivos contenidos en cada una de las secciones de la prueba de razonamiento matemático:

Elige los números que completan la siguiente sucesión numérica.

32, 34, 36, 38, 40, ,

- A) 42, 44
- B) 42, 43
- C) 42, 46
- D) 43, 45
- E) 43, 44

En este ejemplo observamos que todos los términos de la sucesión son pares, por lo tanto, se eliminan las opciones B, D y E. Además la diferencia entre términos sucesivos es 2, por lo tanto la respuesta correcta es A.

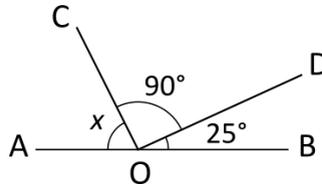
Un avión vuela a $1000 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ y un autobús se desplaza a

$25 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, ¿cuántas veces es más lento el autobús?

- A) 40
- B) 30
- C) 20
- D) 10
- E) 50

Para resolver este ejemplo, simplemente hay que utilizar la operación de división, es decir, $\left(1000 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right) \div \left(25 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right) = 40$. Por lo tanto, la opción A es la respuesta correcta.

En la siguiente figura, AOB es una recta y la recta OC es perpendicular a la recta OD ; el ángulo x es de:



- A) 45°
- B) 55°
- C) 65°
- D) 75°
- E) 85°

Para resolver este ejemplo considera que al ser perpendiculares OC y OD , el ángulo que hay entre ellas es de 90° ; el ángulo AOB tiene 180° ; $180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$. Por lo tanto, la opción C es la respuesta correcta.

Un señor tiene 60 años y su hijo 28, ¿dentro de cuántos años la edad del hijo será los $\frac{5}{9}$ de la edad del padre?

- A) 14 años
- B) 12 años
- C) 13 años
- D) 9 años
- E) 7 años

Sea x los años que tendrán que pasar para que la edad del hijo sea los $\frac{5}{9}$ de la edad del padre. Como 28 años es la edad del hijo y 60 años la edad del padre en este momento, si traducimos algebraicamente la condición que establece el problema, tenemos:

$$28 + x = \frac{5}{9}(60 + x)$$

Resolviendo esta ecuación de primer grado con una incógnita, encontramos que $x = 12$, por lo tanto la opción B es la respuesta correcta.

Te señalamos que las pruebas de razonamientos verbal y matemático constituyen una parte importante del examen. Si bien no son una medida de tu capacidad en un área específica del conocimiento, sí son una forma de evaluar tu habilidad intelectual, lo cual es indispensable en cualquier profesión a la que quieras dedicarte.

2. Prueba de conocimientos específicos.

¿En qué consiste la prueba de conocimientos específicos?

Esta parte del examen comprende una serie de preguntas que tienen como objetivo conocer tu nivel de información y capacidad para manejar conceptos relacionados con tu área de interés.

¿Por qué se incluye la prueba de conocimientos específicos?

Para ingresar a la universidad es necesario contar con una serie de conocimientos básicos, propios del área en la que deseas estudiar. Esta parte del examen permite evaluar el nivel de conocimiento que tienes en esta área.

¿Qué temas y subtemas cubre el examen de selección para la División de Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS)?

Los temas y subtemas cubren de manera general los conocimientos que necesitas para la carrera que elegiste. La bibliografía al final de la guía te indica con qué profundidad debes conocer los conceptos y situaciones. Por otro lado se te pide conocer el material que contiene cualquier plan de estudios del nivel medio superior.

Razonamiento verbal

- **Comprensión lectora**
 - Comprensión lectora.
 - Análisis, síntesis e interpretación de segmentos de textos.
 - Comprensión de relaciones y estructuras (relaciones de antecedente- consecuente, causa-efecto).
- **Comunicación escrita**
 - Semántica.
 - Sintaxis.
 - Ortografía.
 - Etimologías grecolatinas.
 - Puntuación.
 - Manejo del vocabulario.
 - Metáforas.
 - Paradoja.

Razonamiento matemático

- **Razonamiento numérico**
 - Interpretación de símbolos.
 - Construcción de ecuaciones.
 - Solución de problemas.
 - Estimaciones numéricas y cálculos diversos.
 - Demostración, prueba y conclusiones.
 - Series lógicas.
 - Inferencia de tendencias.
 - Reconocer variables o factores- reconocimiento de igualdades.
 - Mecanizaciones.
 - Analogía simbólica y transferencia de códigos.
 - Interpolar y extrapolar.
 - Escoger, interpretar y construir medios de representación- variantes gráficas, mapas y tablas.

Conocimientos específicos

Biología

- **Evolución**
 - Eras geológicas.
 - Teorías: Lamarck, Darwin y sintética.
- **Bioquímica**
 - Carbohidratos, estructura química, importancia biológica, estereoisomería.
 - Proteínas, estructura química, importancia biológica.
 - Nucleótidos y ácidos nucleicos.
 - Estructura química, importancia biológica.
- **Citología**
 - Estructura celular: organelos membranosos (núcleo, mitocondria, plastos, cloroplastos, retículo endoplásmico, aparato de Golgi y lisosomas), corpusculares (ribosoma).
 - Fisiología celular: mecanismo de transporte (pasivo, ósmosis, activo), división celular (mitosis y meiosis) y respiración.
- **Genética**
 - Leyes de Mendel.
 - Bases moleculares de la genética (concepto de cromosoma y gen).

- **Histología**
 - Tejidos vegetales: haz, envés, xilema, floema, meristemos.
 - Tejidos animales: endotelio, epitelio, mesénquima, muscular, nervioso, glandular y óseo.
- **Anatomía y fisiología**
 - Vegetal. Estructura y función de los siguientes órganos: raíz, tallo, hojas, flores, frutos y semillas.
 - Fotosíntesis.
 - Animal y humana. Estructura y función de los siguientes sistemas: tegumentario, esquelético, muscular, digestivo, respiratorio, circulatorio, reproductor y nervioso.
- **Diversidad de organismos**
 - Los tres dominios de Woese: Archaea, Bacteria y Eucaria.
 - Los cinco reinos de Margulis: Monera, Protista, Fungi, Vegetal y Animal.
 - Características diferenciales entre procariontes y eucariontes.
 - Diversidad vegetal: principales divisiones de plantas.
 - Diversidad animal: principales Phyla.
- **Ecología**
 - Concepto de población, comunidad, bioma o ecosistema, región biogeográfica y biósfera.
 - Estructura y función de los ecosistemas.
 - Tipos de ecosistemas: tundra, bosques, pradera, desierto y acuáticos.
 - Recursos naturales: bióticos y abióticos.
 - Ciclo del agua, del carbono y del nitrógeno.
- **Educación para la salud**
 - Aspectos biológicos, psicológicos y sociales de la sexualidad humana.
 - Factores de riesgo que acompañan el ejercicio de la sexualidad (enfermedades sexualmente transmitidas: sífilis, sida, gonorrea, herpes genital, hepatitis C y virus del papiloma humano).
 - Implicaciones biopsicosociales de la función reproductora: embarazos no deseados, abortos y anticoncepción.
 - Medidas básicas de higiene personal.
 - Hábitos alimentarios: enfermedades carenciales, desórdenes de alimentación, cuadro de alimentos.

Matemáticas

- **Aritmética**
 - Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.
 - Operaciones con fracciones numéricas.
- **Álgebra**
 - Términos semejantes y uso del paréntesis.
 - Leyes de los exponentes y radicales.
 - Razones y proporciones; porcentajes y regla de tres.
 - Operaciones con polinomios (enfaticando productos y cocientes).
 - Productos notables.
 - Factorización.
 - Operaciones con fracciones algebraicas.
 - Sistemas de ecuaciones lineales.
 - Ecuaciones de segundo grado y ecuaciones que se reducen a ecuaciones de segundo grado.
- **Trigonometría**
 - Triángulos semejantes.
 - Teorema de Pitágoras.
 - Medida de ángulos.
 - Relación entre grados y radianes.
 - Funciones trigonométricas, cálculos de los valores de las funciones trigonométricas en ángulos notables (45, 60, 90 y 180) y la mitad y el doble de ángulos.
 - Identidades trigonométricas.
 - Leyes de adición.
 - Ley de los senos.
 - Ley de los cosenos.
 - Aplicaciones diversas usando triángulos y funciones trigonométricas.
- **Geometría analítica**
 - Plano euclidiano.
 - Distancia entre dos puntos.
 - Coordenadas del punto medio de un segmento.
 - Pendiente de una recta.
 - Ecuación de la recta.
 - Intersección de rectas.
 - Ecuación y elementos principales de la circunferencia.
 - Ecuación y elementos principales de la parábola.
 - Ecuación y elementos principales de la elipse.
 - Ecuación y elementos principales de la hipérbola.

- **Calculo diferencial e integral**
 - Derivadas de sumas, productos, cocientes y potencias de funciones.
 - Integrales inmediatas.
- **Logaritmos, operaciones con exponentes**
 - Logaritmos, operaciones con exponentes.
- **Medidas de tendencia central y dispersión**
 - Medidas de tendencia central y dispersión.

Física

- **Estándares de medición**
 - Análisis dimensional.
 - Sistema internacional de unidades.
 - Magnitudes físicas, escalares y vectoriales, fundamentales y derivadas.
 - Notación científica.
 - Conversión de unidades.
- **Cinemática**
 - Conceptos de desplazamiento, velocidad y aceleración.
 - Movimiento rectilíneo uniforme y acelerado.
 - Movimiento circular y tiro parabólico.
- **Dinámica**
 - Conceptos de inercia, momento, energía cinética, energía potencial, trabajo y potencia.
 - Leyes de Newton.
- **Termodinámica**
 - Leyes de la termodinámica.
 - Leyes de los gases.
- **Electromagnetismo**
 - Carga eléctrica.
 - Ley de Coulomb.
 - Potencial eléctrico.
 - Resistencia y ley de Ohm.
- **Óptica**
 - Óptica física. Frecuencia, amplitud, onda.
 - Óptica geométrica. Absorción y difusión de la luz. Espectro de la luz solar.

Química

- **Química general**
 - Modelos atómicos.
 - Orbitales atómicos.
 - Tabla periódica.
 - Tipos de enlaces.
- **Química inorgánica**
 - Nomenclatura.
 - Equilibrio ácido-base.
 - Sistemas redox.
 - Estequiometría.
- **Química orgánica**
 - Nomenclatura.
 - Grupos funcionales.
 - Enlaces del carbono con: hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre.

V. Ejercicios similares a los del examen de selección.

A continuación aparecen algunos ejercicios similares a los del examen correspondiente a la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Responder correctamente a las preguntas de esta guía sólo te servirá para ejercitarte en el tipo de preguntas del examen.

Las preguntas que se incluyen en los ejercicios NO aparecerán en el examen de selección.

Las claves de las respuestas correctas aparecen en la página 54.

Te recomendamos resolver cuidadosamente cada ejercicio y consultar la respuesta sólo hasta el final.

Razonamiento verbal

Comprensión lectora

Instrucciones:

A continuación aparece un texto seguido de 5 preguntas basadas en el contenido del mismo³. Después de leerlo, selecciona la mejor respuesta para cada pregunta y márcala. Contesta todas las preguntas basándote en lo que el texto afirma o implica.

El desarrollo económico es un proceso mediante el cual los países pasan de un estado atrasado de la economía a un estado avanzado de la misma. Este nivel alcanzado en el desarrollo representa mejores niveles de vida para la población en su conjunto. Dos expresiones fundamentales del desarrollo económico son los aumentos de la producción y de la productividad per cápita.

En el crecimiento económico se manifiesta la expresión de la fuerza de trabajo, de la formación de capital, del aumento de la producción, de las ventas y del comercio. Este concepto permite entender en términos cuantitativos el desenvolvimiento de la economía de una nación.

1. El propósito principal de este texto es:
 - A) explicar algunos conceptos de la economía
 - B) describir la situación económica de un país
 - C) discutir los aspectos prioritarios y los negativos del desarrollo económico
 - D) demostrar que la situación económica influye sobre la vida de un pueblo
 - E) regular la actividad económica
2. ¿Cuál de los siguientes sería el título más apropiado para la lectura?
 - A) La bonanza del país
 - B) El ingreso per cápita y la productividad
 - C) México y el desarrollo económico
 - D) El desarrollo social
 - E) Desarrollo y crecimiento económicos
3. De acuerdo con la lectura, ¿cuál de los siguientes enunciados expresa cuantitativamente la economía de un país?
 - A) formación de capital
 - B) aumento del ingreso real per cápita
 - C) mejorar los niveles de vida día con día
 - D) los cambios cuantitativos en la economía
 - E) acciones que aplica el Estado
4. La lectura sugiere que todas las siguientes opciones están implícitas, excepto que:
 - A) el desarrollo económico es significativo en un país
 - B) el manejo de estos conceptos es polémico
 - C) explica el proceso mediante el cual los países pasan de un estado atrasado a uno avanzado en su economía
 - D) la economía crece cualitativamente
 - E) la población mejora sus condiciones de vida
5. La posición del autor de este texto es:
 - A) explicar las diferencias entre desarrollo y crecimiento económicos
 - B) informar de los avances económicos de un país
 - C) explicar el proceso mediante el cual los países pasan de un estado atrasado a uno avanzado en su economía
 - D) hablar de la expansión del capital
 - E) criticar el desarrollo económico

Comunicación escrita

Instrucciones:

Selecciona, entre las cinco opciones la respuesta correcta.

6. Del fragmento, *Platero y yo*, de Juan Ramón Jiménez, identifica los monosílabos que lleven acento.
"Platero es pequeño, peludo, suave; tan blanco por fuera, que se diría todo de algodón que no lleva huesos. Sólo los espejos de azabache de sus ojos son duros cual dos escarabajos de cristal negro"
- A) Todos los monosílabos, excepto *tan*
B) La palabra *se*
C) La palabra *de*
D) Ninguno, ya que los monosílabos no se acentúan ortográficamente
E) Todos los monosílabos, excepto *que*
7. De acuerdo al uso de la regla ortográfica completa la siguiente oración:
Los agentes de seguridad o ser a an a los que entra an y salían del camerino.
- A) b - b - v - b
B) b - v - b - v
C) b - v - b - b
D) b - v - v - b
E) v - b - b - b
8. Indica los signos de puntuación que deben ir en los espacios en blanco de las siguientes oraciones; "A" para signos de Admiración e "I" para signos de Interrogación.
1. Luis, ___ pusiste las cosas que te encargué en mi cuarto___
 2. ___Qué impresionante lluvia cayó ayer por la tarde___
 3. ___Me prestas dinero___, es que necesito comprar un litro de leche.
 4. ___Qué hermoso está ese vestido negro___
 5. Cuando supo el precio del carro gritó: ___ Lo compro___
 6. No escuché el mensaje, ___ tú sabes qué me quiso decir___
- A) A, I, A, I, I, A
B) I, A, I, I, A, I
C) A, A, I, I, A, I
D) I, I, I, A, A, A
E) I, A, I, A, A, I

9. Indica de las siguientes oraciones las palabras con errores ortográficos.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
1	El	viento	soplava	fuerte,	así	que	Sus	ermosos	cabellos	parecían	una	bella	henredadera.
2	El	alcalde	de	la	ciudad	anuncio	leyes	más	severas	para	los	delincuentes.	
3	Mi	prima	desidió	invitar	a	la	fiesta	a	Pedro,	Paty,	andrea	y	Miguel.

- A) 1:h,m; 2:h,i; 3:d,j
 B) 1:e, f; 2:h; 3:c,d,k
 C) 1:c,h,m; 2:f; 3:c,k
 D) 1:e,i,l; 2:h; 3:d,k
 E) 1:c,j; 2:f,h; 3:c,d,k
10. Indica qué palabra debe estar escrita con "J":
- A) legible
 B) legiones
 C) gestión
 D) legía
 E) legislatura
11. "Yo poeta lo digo nunca de allá nos vino nada sin que tuviera el suave gusto del pan amigo, el sabor generoso de la voz camarada". Después de la palabra "digo", se debe poner:
- A) un punto
 B) dos puntos
 C) un guión doble
 D) un signo de exclamación
 E) una coma
12. Las voces terminadas en -JE, -JERO, -JERIA, se escriben con -J-. Hay una excepción a esta regla en la siguiente lista de palabras:
- A) paje
 B) cerrajero
 C) relojería
 D) mensajero
 E) esfinje

13. Decide si se debe escribir "b" o "v"; "c", "z" o "s" en los espacios en blanco que aparecen en el siguiente texto:

Entre los espectáculos que se dan actualmente en París, figura uno que alcan□ a muy □ rillante éxito y que sin duda se reprodu□ irá durante la expo□ i□ ión. Se trata de un □ inematógrafo especial que reprodu□ e los actos de la □ ida pú□ lica y pri□ ada de su Santidad el Papa.

- A) z, v, s, s, s, c, z, b, b, v
B) s, b, z, c, s, c, c, b, v, b
C) z, b, s, s, c, c, c, b, v, v
D) z, b, c, s, c, c, c, v, b, v
E) z, v, s, s, c, c, c, v, v, v
14. Elije la letra que complete los siguientes enunciados.
- | | |
|-------|--|
| 1. ll | a. Intentó abrir con la __ave equivocada |
| 2. y | b. Todo el día juega con su __oyo |
| 3. g | c. El vuelo del á__uila es impresionante |
| 4. j | d. El es un hombre e__emplar |
| | e. Lo anotó en su a__enda |
| | f. No me quiso a__udar |
| | g. Nos diri__imos hacia a__á |
- A) 1:b, e, g; 2:d, f; 3:a, g; 4:c
B) 1:d; 2:b, e, g; 3:c, f; 4:a, g
C) 1:a, g; 2:b, f; 3:c, e, g; 4:d
D) 1:g; 2:c, f, g; 3:a, e; 4:b, d
E) 1:c, f; 2:d, e, g; 3:b, g; 4:a
15. Escribe la letra adecuada para completar las palabras correspondientes (s, c, z).

Nuestro pariente inglés □ es alegrí □ imo, si □ ien ve □ es abre la boca para de □ ir algo, las mismas que te ha □ e reír. Él es siempre sorpre □ ivo.

- A) s, c, c, c, c, s, s
B) s, s, c, c, c, c, s
C) s, s, c, c, c, c, z
D) z, s, c, s, s, c, s
E) z, z, s, c, c, c, s

16. Completa cada oración con la palabra que falta en el espacio en blanco.

Oraciones	a	b
1. El maestro solo _____ las libretas al revisarnos la tarea.	ojeó	hojeó
2. _____ si nos ponemos de acuerdo para organizar la fiesta.	A ver	Haber
3. En el norte del país, la ganadería _____ es la principal fuente de ingresos.	bovina	bobina
4. El poema es _____ y armonioso.	bello	vello
5. Mi amiga es muy exigente para _____ los colores de su ropa.	convinar	combinar
6. El fotógrafo _____ sus rollos cada semana.	rebela	revela
7. El pintor dejó _____ la copa de vino al terminar su obra.	vacía	bacía

- A) 1:b; 2:a; 3:a; 4:a; 5:b; 6:b; 7:a
 B) 1:a; 2:a; 3:b; 4:a; 5:b; 6:a; 7:b
 C) 1:b; 2:b; 3:a; 4:b; 5:a; 6:b; 7:b
 D) 1:a; 2:b; 3:b; 4:b; 5:a; 6:a; 7:a
 E) 1:b; 2:a; 3:b; 4:b; 5:b; 6:a; 7:a

17. Clasifica los siguientes pares de palabras, según sean Sinónimas (1), Antónimas (2) o Ninguna de las dos (3).

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Sinónimas | a. Auténtico- refrendado |
| 2. Antónimas | b. Espurio- legítimo |
| 3. Ninguna de las dos | c. Camino- ranchar |
| | d. Trompicar- tropezar |
| | e. Dilapidar- atesorar |
| | f. Infortunio -querella |
| | g. Hábito- personalidad |
| | h. Cavilar- distraerse |
| | i. Urna- artefacto |
| | j. Efebo- adolescente |

- A) 1:b, e, h; 2: a, d, j; 3:c, f, g, i
 B) 1:b, e, j; 2: a, d, h; 3:c, f, g, i
 C) 1:b, c, d; 2:a, e, h, j; 3:f, g, i
 D) 1:b, d, f, h; 2:c, g, j; 3:a, e, i
 E) 1: a, d, j; 2: b, e, h; 3:c, f, g, i

18. Selecciona el par de palabras cuyo significado sea opuesto.
1. Emigración- repatriación
 2. Felón- pérfido
 3. Circunvecino- remoto
 4. Soberbio- arrogante
 5. Ribete- cenefa
 6. Amedrentar- apocar
 7. Comparecencia- ausencia
- A) 3 y 5
B) 1, 2 y 4
C) 6 y 7
D) 3, 6 y 7
E) 1, 3 y 7
19. La palabra cuyo significado es opuesto a Fuero es:
- A) fruto
 - B) ganancia
 - C) castigo
 - D) ímpetu
 - E) privilegio
20. La palabra cuyo significado es opuesto a Fuga es:
- A) composición
 - B) aprehensión
 - C) fundación
 - D) escapatoria
 - E) fusión
21. Etimológicamente la palabra “ecuación” significa:
- A) diferencia
 - B) integral
 - C) variable
 - D) igualdad
 - E) constante

22. Etimológicamente la palabra “equivalencia” significa:

- A) variable
- B) diferencia
- C) igualdad
- D) íntegro
- E) suficiencia

23. Completa en el espacio vacío el prefijo que va a formar la palabra.

___ acelerar, ___ muros, ___ luz, ___ selección, ___ dictador, ___ misor

- A) des, intra, contra, pre, ex, trans
- B) des, intra, trans, pre, ex, contra
- C) des, pre, contra, ex, trans, intra
- D) pre, ex, intra, trans, contra, des
- E) pre, contra, intra, ex, pre, trans

24. Identifica la base de derivación que conforma la palabra "vanagloriar"

- A) Sufijo más raíz
- B) Palabra compuesta más sufijo
- C) Palabra primitiva más sufijo
- D) Palabra derivada más sufijo
- E) Raíz más sufijo

25. Interpreta el significado del siguiente refrán o dicho.

“A grande caballo grandes espuelas”

- A) Expresa en forma sentenciosa que todo mundo busca su propio provecho
- B) Dicho de una persona que es muy eficaz para cierta área o disciplina
- C) Se usa en situaciones en que se da u ofrece algo a quien ya tiene
- D) Enuncia situaciones en las que se busca enaltecer a alguien
- E) Indica que toda causa es proporcional al efecto

Razonamiento matemático

Las instrucciones son las siguientes:

Lee cuidadosamente la pregunta

Resuelve el problema que se te plantea

Busca entre las opciones la respuesta que obtuviste

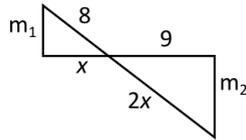
Elige la respuesta correcta

26. En la sucesión numérica 8, 7, 11, 10, 14, ..., los dos números siguientes son:
- A) 13, 16
 - B) 18, 14
 - C) 13, 17
 - D) 18, 17
 - E) 15, 18
27. En la sucesión numérica 75, 74, 72, 71, ..., los dos números siguientes son:
- A) 69, 71
 - B) 69, 67
 - C) 68, 67
 - D) 69, 68
 - E) 15, 18
28. En la sucesión numérica 6, 18, __, 360, 2160, el número que falta es:
- A) 48
 - B) 72
 - C) 54
 - D) 36
 - E) 90
29. En la sucesión numérica 2, 3, 5, 8, ..., el número que sigue es:
- A) 10
 - B) 11
 - C) 13
 - D) 14
 - E) 16

30. En la sucesión numérica 9, 17, 11, 19, ..., el número que sigue es:
- A) 11
 - B) 13
 - C) 15
 - D) 22
 - E) 27
31. En la sucesión numérica 13, 18, 24, 29,..., los dos números que siguen son:
- A) 34 , 39
 - B) 34 , 41
 - C) 35 , 40
 - D) 35 , 39
 - E) 35 , 41
32. Una botella tiene una capacidad total de $\frac{9}{5}$ litros y contiene aceite en $\frac{5}{9}$ de su capacidad. ¿Cuánto aceite, en litros, hay en la botella?
- A) 0.555
 - B) 1
 - C) $\frac{56}{45}$
 - D) $\frac{25}{81}$
 - E) $\frac{81}{25}$
33. En un grupo de 60 alumnos, cierto día $\frac{1}{10}$ del grupo es atacado por una infección; $\frac{2}{3}$ de los infectados deciden permanecer en cama, mientras que el resto de todo el grupo asiste a clase. El número de alumnos que asistieron a clase es:
- A) 6
 - B) 40
 - C) 54
 - D) 56
 - E) 58

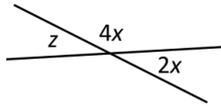
34. La lista de números 1,6,-1 se obtiene al sustituir respectivamente $n=1, 2, 3$ en la expresión:
- A) $3(-1)^{n-1} + n$
 - B) $2(-1)^n + 4 - n$
 - C) $(-1)^n + 2n$
 - D) $(-1)^{2n} + 1$
 - E) $3(-1)^n + 5 - n$
35. Juan tiene el 75% de \$1650, Antonio el 48% de \$625 y Roberto el 33% de \$827, ¿Cuánto dinero tienen entre los tres?
- A) \$1400.51
 - B) \$1539.41
 - C) \$1700.39
 - D) \$1810.41
 - E) \$1901.31
36. Un auto puede recorrer 180 km con 12 litros de gasolina. ¿Qué distancia puede recorrer con 20 litros de gasolina?
- A) 350 km
 - B) 280 km
 - C) 325 km
 - D) 300 km
 - E) 200 km
37. Si el 55% de los habitantes de la ciudad tienen automóvil y las $\frac{2}{5}$ partes de ellos no lo utilizan el fin de semana. ¿Qué porcentaje de los habitantes sí utilizan auto el fin de semana?
- A) 45%
 - B) 88%
 - C) 22%
 - D) 33%
 - E) 67%

38. Un banco da el 5% de interés semestral. ¿Cuánto esperas tener en el banco en un año si depositaste \$1000.00 y no retiraste los intereses?
- A) \$1050.00
B) \$1102.50
C) \$1100.00
D) \$1210.50
E) \$1100.50
39. En la siguiente figura, los segmentos m_1 y m_2 están sobre rectas paralelas, ¿cuál es el valor de x ?

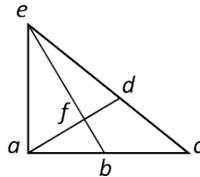


- A) $\frac{9}{2}$
B) 4
C) $\frac{2}{9}$
D) 6
E) $3\sqrt{2}$
40. Si en un polígono se trazan desde un sólo vértice todas las diagonales posibles, se observa que el número de diagonales es igual al número de lados:
- A) menos dos
B) menos tres
C) más tres
D) más dos
E) más cuatro

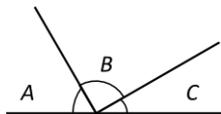
41. En el siguiente diagrama ¿cuál es el valor en grados del ángulo z ?



- A) 80°
B) 60°
C) 100°
D) 30°
E) 40°
42. ¿Cuál es el número máximo de triángulos distintos que puedes encontrar en la siguiente figura?



- A) 5
B) 6
C) 7
D) 8
E) 9
43. Si A es el doble de C y B es el triple de C , encuentra el valor del ángulo A



- A) 40°
B) 45°
C) 50°
D) 60°
E) 70°

44. Si formas un tetraedro a partir de un triángulo equilátero, ¿cuántos triángulos equiláteros menores obtienes?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

45. ¿Cuál de las siguientes expresiones es cierta para cualquier valor de a no nulo?

- A) $20a \div 5a^2 = 4a$
- B) $20a^2 \div 5a = 4a$
- C) $20a^2 \div 5a = 4a^2$
- D) $20^2 a \div 5a^2 = 4a$
- E) $20^2 a \div 5a = 4a$

46. El cuadrado de la suma de dos cantidades es igual al cuadrado de la primera más el duplo de la primera por la segunda más el cuadrado de la segunda, ¿cuál de las expresiones algebraicas siguientes representa lo anterior?

- A) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab - b^2$
- B) $(a+b)^2 = 2a^2 + ab + b^2$
- C) $(a+b)^2 = a^2 + ab + 2b^2$
- D) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- E) $(a+b)^2 = a^2 - 2ab - b^2$

47. Un hacendado ha comprado el doble número de gallos que de bueyes. Por cada gallo pagó \$70 y por cada buey \$85 y el importe total de la compra fue de \$2700. Si x es la cantidad de bueyes, ¿qué ecuación permite calcularla?

- A) $85x + 70x = 2700$
- B) $170x + 140x = 2700$
- C) $85x + 140x = 2700$
- D) $85x + 35x = 2700$
- E) $170x + 70y = 2700$

48. Si la edad de Pedro es el doble que la de Juan y hace 20 años la edad de Pedro era el triple que la de Juan, ¿qué ecuación permite calcular la edad de Juan?
- A) $2x - 20 = 3(x - 20)$
 B) $2x - 20 = 3(x + 20)$
 C) $2x - 20 = 3x + 20$
 D) $2x - 20 = 3x - 20$
 E) $x - 20 = x + 20$
49. Expresa 85 como la suma de dos sumandos tales que el triple del menor equivalga al doble del mayor, ¿qué ecuación permite resolver el problema?
- A) $3x - 2 = 2(85 - x)$
 B) $3x = 2(85 - x)$
 C) $3x = 2(85 + x)$
 D) $3 - x = 2(85 - x)$
 E) $2(3x) = 2(85 - x)$
50. Lidia compró cierto número de sacos de frijoles por la cantidad de \$240. Si ella hubiera comprado 3 sacos más por el mismo dinero, cada saco le habría costado \$4 menos, ¿qué ecuación permite calcular el precio x de un saco de frijoles?
- A) $\left(\frac{240}{x} + 3\right)(x - 4) = 240$
 B) $\frac{240}{x} = \frac{240}{x+3} - 3$
 C) $\frac{240}{x} = \frac{240}{x+3} - 4$
 D) $240x = 240(x + 3) - 4$
 E) $240x = \frac{x+3}{240} + 4$

Conocimientos específicos para la División de Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS)

51. El sistema binomial de clasificación biológica fue propuesto por:
- A) Haldane
 - B) Linneo
 - C) Darwin
 - D) Aristóteles
 - E) Lamarck
52. Teoría que propone que la aparición de los seres vivos ocurre a partir de sustancias inertes:
- A) autótrofa
 - B) generación espontánea
 - C) evolucionista
 - D) heterótrofa
 - E) síntesis abiótica
53. Posición específica que tiene un gen en un cromosoma:
- A) locus
 - B) alelo
 - C) punto de fijación
 - D) centrosoma
 - E) centro de delección
54. Homocigoto es un individuo que presenta:
- A) dos alelos distintos para un gen
 - B) una mutación en las células germinales
 - C) dos genes para una sola característica
 - D) una proteína codificada por dos genes
 - E) dos alelos iguales para un gen
55. La enfermedad ocasionada por bacterias es:
- A) sarampión
 - B) gripe
 - C) poliomielitis
 - D) tifoidea
 - E) rabia

56. Llevan a cabo el desdoblamiento enzimático de compuestos orgánicos en condiciones anaerobias:
- A) virus
 - B) bacteriófagos
 - C) bacterias
 - D) hongos
 - E) levaduras
57. Teoría que explica cómo surgieron las mitocondrias y los cloroplastos:
- A) Selección natural
 - B) Endosimbiosis
 - C) Evolución
 - D) Compartimentalización
 - E) Adaptación
58. Reino que presenta la mayor diversidad entre los eucariontes:
- A) Animalia
 - B) Protista
 - C) Plantae
 - D) Monera
 - E) Fungi
59. Organismos que intervienen en la producción de penicilina:
- A) levaduras
 - B) protozoarios
 - C) algas
 - D) virus
 - E) hongos
60. Hongos que forman Basidios como resultado de la fecundación:
- A) mixomicetos
 - B) ficomicetos
 - C) basidiomicetos
 - D) deuteromicetos
 - E) ascomicetos

61. La evidencia de organismos extintos en el pasado y conservados en la corteza terrestre se les conoce como:
- A) modelos
 - B) ontogenes
 - C) daparazones
 - D) fósiles
 - E) restos
62. Las plantas terrestres fijan el carbono que obtienen de:
- A) el abono
 - B) sus alimentos
 - C) el suelo
 - D) el agua
 - E) la atmósfera
63. En la mitosis, el movimiento de los cromosomas de la placa ecuatorial hacia los polos se da en la:
- A) profase
 - B) metafase
 - C) anafase
 - D) telofase
 - E) interfase
64. El esqueleto, el músculo, la sangre, los vasos sanguíneos y el tejido conectivo derivan del:
- A) ectomesodermo
 - B) endomesodermo
 - C) mesodermo
 - D) ectodermo
 - E) endodermo
65. ¿A qué grupo pertenecen los azúcares y los almidones?
- A) Hidrocarburos
 - B) Aminoácidos
 - C) Lípidos
 - D) Proteínas
 - E) Carbohidratos

66. Sistema membranoso intracelular con o sin corpúsculos adheridos:
- A) membrana celular
 - B) vacuolas
 - C) retículo endoplásmico
 - D) golgi
 - E) cloroplasto
67. El esqueleto axial está formado por:
- A) tarso, metatarso y falanges
 - B) pelvis, fémur y tibia
 - C) ílium, ísquim y peroné
 - D) escápula, clavícula y húmero
 - E) cráneo, columna vertebral y caja torácica
68. Los canales de Havers se localizan en:
- A) cartílago
 - B) tejido óseo esponjoso
 - C) médula ósea roja
 - D) periostio
 - E) tejido óseo compacto
69. Las células sanguíneas responsables del transporte de CO_2 son:
- A) las plaquetas
 - B) los linfocitos
 - C) los eritrocitos
 - D) los neutrófilos
 - E) los leucocitos
70. El impulso nervioso en la neurona se transmite con dirección:
- A) soma dentrita axón
 - B) dentrita soma axón
 - C) axón dentrita soma
 - D) dentrita axón soma
 - E) soma axón dentrita

71. El oso negro, el lince, el lobo y el borrego cimarrón, son ejemplo de la fauna que habita en:
- A) América del Norte
 - B) África
 - C) Casquetes Polares
 - D) Siberia
 - E) Península Escandinava
72. El bioma selva tropical se caracteriza por:
- A) carecer de lluvia todo el año y vegetación escasa
 - B) lluvia todo el año y vegetación exuberante
 - C) lluvia solamente parte del año
 - D) tener menos de 250 mm de precipitación
 - E) encontrarse cerca de los polos
73. La interacción biológica imprescindible para la supervivencia de dos especies que interactúan en forma positiva o negativa se le conoce como:
- A) asociación
 - B) parasitismo
 - C) comensalismo
 - D) mutualismo
 - E) simbiosis
74. La transferencia de energía en una sucesión de organismos se llama:
- A) transporte activo
 - B) energía metabólica
 - C) dependencia energética
 - D) cadena trófica
 - E) transporte pasivo
75. El SIDA se trasmite a través de:
- A) semen, sangre y estornudo
 - B) semen, sangre y secreciones vaginales
 - C) semen, sudoración y heces fecales
 - D) saliva, sangre y secreciones vaginales
 - E) semen, sangre y beso

76. La deficiencia de hierro en el ser humano provoca:

- A) anemia
- B) escorbuto
- C) tuberculosis
- D) diabetes
- E) amnesia

77. ¿Cuál es el número que es las $\frac{2}{3}$ partes de $\frac{1}{2}$ del doble de 6?

- A) 4
- B) 5
- C) 10
- D) 6
- E) 2

78. ¿Por qué número se tiene que dividir 80 para que el resultado sea $\frac{3}{5}$?

- A) $123\frac{1}{2}$
- B) 130
- C) 129
- D) $133\frac{1}{3}$
- E) 143

79. La expresión $3\sqrt{4}$ es igual a:

- A) $4^2\sqrt{2}$
- B) 2
- C) 6
- D) 8
- E) $\sqrt[3]{9}$

80 La solución del sistema de ecuaciones $\begin{cases} x^2 - 1 = 3 \\ x + y = 4 \end{cases}$ es:

- A) $(-2, 2)$; $(-2, 6)$
- B) $(2, -2)$; $(-2, 6)$
- C) $(2, 2)$; $(-2, -6)$
- D) $(2, 2)$; $(-2, 6)$
- E) $(2, 2)$; $(2, -6)$

81. Si los lados de un triángulo miden 3 cm, 4 cm y 5 cm, el triángulo es:

- A) isósceles
- B) rectángulo
- C) acutángulo
- D) equilátero
- E) obtusángulo

82. La ecuación de la circunferencia con centro en el punto $(-2, 3)$ y radio 4 es:

- A) $x^2 - 3x + y^2 = 3$
- B) $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 3$
- C) $x^2 + 3y^2 = 9$
- D) $x - y - 6 = 16$
- E) $-x^2 + y^2 - 6 = 3$

83. La ecuación $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ representa una:

- A) hipérbola
- B) circunferencia sobre el eje de las y
- C) elipse
- D) parábola
- E) paraboloides

84. La expresión $\sum_{j=2}^4 j$ es igual a:

- A) 8
- B) 6
- C) 7
- D) 9
- E) 0

85. La derivada de la función $\ln(x)$ con respecto a x es:

- A) $\ln x$
- B) $\frac{1}{x}$
- C) $\frac{4}{x}$
- D) $\frac{1}{x^2-1}$
- E) 0

86. Un automóvil recorre una distancia de 450 km durante un periodo de 10 h, ¿cuál es su velocidad media?

- A) $450 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- B) $45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- C) $4.5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- D) $4500 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- E) $0.45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

87. Una medida de la inercia de un cuerpo es su:

- A) forma
- B) tamaño
- C) rigidez
- D) masa
- E) temperatura

88. Al ser disparada una bala de cañón, su aceleración al estar en el aire es:
- A) cero
 - B) hacia arriba primero y hacia abajo después
 - C) hacia abajo primero y hacia arriba después
 - D) hacia arriba todo el tiempo
 - E) constante y hacia abajo
89. El trabajo que se hace al mover una carga contra un campo eléctrico es:
- A) $W = Vq$
 - B) $V = Ed$
 - C) $P = VI$
 - D) $I = \frac{V}{R}$
 - E) $R = IE$
90. Un espejo plano refleja los rayos de luz en los que no pasa:
- A) una imagen de luz
 - B) una aberración esférica
 - C) un haz de rayos de luz en el mismo orden en que llegan
 - D) una inversión de derecha a izquierda
 - E) una sombra continua
91. Una lente convergente es:
- A) delgada en el centro y gruesa en los bordes
 - B) del mismo grosor
 - C) sólo gruesa en el centro
 - D) sólo delgada en el centro
 - E) gruesa en el centro y delgada en el borde
92. Cuando en un proceso termodinámico no entra ni sale calor, es de tipo:
- A) isotérmico
 - B) isobárico
 - C) adiabático
 - D) isomórfico
 - E) isoestérico

93. El límite _____ para la temperatura de un cuerpo, recibe el nombre de *cero absoluto* y corresponde a una situación de energía _____ de los átomos y moléculas de una sustancia.
- A) inferior, cinética máxima
 - B) inferior, mecánica mínima
 - C) superior, cinética máxima
 - D) superior, cinética mínima
 - E) inferior, cinética mínima
94. La ecuación que representa un gas ideal es:
- A) $c = \frac{AQ}{AT}$
 - B) $g = \frac{GMe}{Re^2}$
 - C) $pV = nRT$
 - D) $Q = (vq - vi) + w$
 - E) $W = \int pdv$
95. La unidad individual más pequeña de un compuesto químico que conserva sus propiedades es:
- A) la molécula
 - B) el elemento
 - C) la mezcla
 - D) el átomo
 - E) el mineral
96. La ley de la conservación de la materia establece que la materia se conserva en:
- A) procesos adiabáticos únicamente
 - B) procesos isotérmicos únicamente
 - C) sistemas cerrados únicamente
 - D) sistemas abiertos únicamente
 - E) cualquier proceso y en cualquier sistema
97. Los números cuánticos se simbolizan con las letras:
- A) K,L,M,N
 - B) n,l,s,p
 - C) s,p,d,f
 - D) n,l,m,s
 - E) k,l,m,n

98. El número de electrones que el azufre (S^{16}) tiene en su capa externa (de valencia) es:
- A) 14
 - B) 16
 - C) 6
 - D) 4
 - E) 8
99. Si reacciona un no metal con oxígeno se obtiene un:
- A) epóxido
 - B) hidróxido
 - C) anhídrido
 - D) ácido
 - E) dióxido
100. ¿En cuál de los siguientes compuestos el nitrógeno tiene valencia +3?
- A) N_2O
 - B) N_2O_3
 - C) NO
 - D) N_2O_5
 - E) N_2O_4
101. Los átomos en los compuestos se mantienen unidos por:
- A) polaridad
 - B) electronegatividad
 - C) valencia
 - D) enlaces
 - E) energía
102. El máximo número de enlaces covalentes que puede formar el fósforo (P^{15}) es:
- A) 5
 - B) 0
 - C) 1
 - D) 3
 - E) 9

103. La fórmula del bisulfito de sodio es:

- A) NaHSO_4
- B) Na_2S
- C) Na_2SO_3
- D) Na_2SO_4
- E) NaHSO_3

104. La sustancia que cede electrones es:

- A) ácido de Brønsted-Lowry
- B) electrolito
- C) ácido de Lewis
- D) base de Lewis
- E) base de Brønsted-Lowry

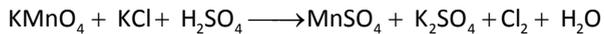
105. Los subíndices que aparecen en una fórmula química indican composición en:

- A) masa
- B) volumen
- C) moles
- D) peso
- E) densidad

106. En 0.75 moles de etano hay ____ gramos:

- A) 45
- B) 22.5
- C) 0.75
- D) 4
- E) 30

107. En la reacción



el elemento que se reduce es el:

- A) Cloro
- B) Manganeseo
- C) Potasio
- D) Azufre
- E) Oxígeno

108. Cuando un elemento se oxida:

- A) gana electrones
- B) pierde electrones
- C) pierde neutrones
- D) gana protones
- E) pierde protones

109. Compuesto orgánico en el que todos los carbonos tienen hibridación sp^2 :

- A) $HC \equiv C - CH = CH_2$
- B) $CH_2 - CH = CH - CH_3$
- C) $CH_3 = C = CH_2$
- D) $CH_2 = CH - CH_2 - \overset{O}{\underset{||}{C}} - H$
- E) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

110. Por deshidratación de dos alcoholes se obtiene:

- A) un ácido
- B) una cetona
- C) un éster
- D) un éter
- E) un aldehído

Claves de respuestas

Razonamiento verbal

- | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1) A | 6) D | 11) B | 16) A | 21) D |
| 2) E | 7) C | 12) E | 17) E | 22) C |
| 3) A | 8) E | 13) D | 18) E | 23) A |
| 4) B | 9) C | 14) C | 19) C | 24) B |
| 5) A | 10) D | 15) B | 20) B | 25) E |

Razonamiento matemático

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 26) C | 31) C | 36) D | 41) B | 46) D |
| 27) D | 32) B | 37) D | 42) D | 47) C |
| 28) B | 33) D | 38) B | 43) D | 48) A |
| 29) C | 34) E | 39) D | 44) C | 49) B |
| 30) B | 35) D | 40) B | 45) B | 50) A |

Conocimientos específicos para la División de CBS

- | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 51) B | 61) D | 71) A | 81) B | 91) E | 101) D |
| 52) B | 62) E | 72) B | 82) B | 92) C | 102) A |
| 53) A | 63) D | 73) E | 83) C | 93) E | 103) E |
| 54) E | 64) C | 74) D | 84) D | 94) C | 104) D |
| 55) D | 65) E | 75) B | 85) B | 95) A | 105) C |
| 56) E | 66) C | 76) A | 86) B | 96) C | 106) B |
| 57) B | 67) E | 77) A | 87) D | 97) D | 107) B |
| 58) B | 68) E | 78) D | 88) C | 98) C | 108) B |
| 59) E | 69) C | 79) C | 89) A | 99) C | 109) E |
| 60) C | 70) B | 80) D | 90) C | 100) B | 110) D |

VI. Bibliografía

BIOLOGÍA

Alexander, P. Baharet, M. J. y otros, *Biología*, Prentice Hall, New Jersey, 1992.

Villée, C., Solomon, E. y otros, *Biología*, McGraw-Hill, octava edición, España, 2001

FÍSICA

Resnick, Robert, *Física*, CECSA, volúmenes 1 y 2, quinta edición, México, 2002.

Oyarzábal, J., A. Félix y M. Velazco, *Lecciones de Física*, CECSA, primera edición, México, 1987.

Stollberg, R. y F. F. Hill, *Física: fundamentos y fronteras*, Publicaciones Cultural, primera edición, México, 1979.

MATEMÁTICAS

Baldor, Aurelio, *Aritmética*, Grupo Editorial Patria, segunda edición, México, 2007.

_____ *Álgebra*, Grupo Editorial Patria, segunda edición, México, 2007.

_____ *Geometría y trigonometría*, Grupo Editorial Cultural, segunda edición, México, 2008.

Lehmann, Charles H., *Geometría analítica*, Limusa, primera edición, México, 2008.

QUÍMICA

Brown–LeMay–Bursten, *Química, la ciencia central*, Pearson Prentice–Hall, novena edición, México, 2004.

Raymond, Chang, *Química general para bachillerato*, Mc Graw Hill, cuarta edición, México, 2008.

Dingrado, Laurel, Kathleen V. Gregg, Nicholas Hainen y Cheryl Wistrom, *Química, materia y cambio*, Mc Graw Hill, primera edición, México, 2002.

Francisco, Recio, *Química inorgánica, Bachillerato*, Mc Graw Hill, cuarta edición, México, 2008.

Whitten, Kenneth W., Davis Raymond E., *Química*, Cengage Learning Editores, octava edición, México, 2008.

RAZONAMIENTO VERBAL

Cohen, Sandro, *Redacción sin dolor*, Planeta, quinta edición, México, 2010.

Kabalen, D. y M. A. de Sánchez, *La lectura analítico–crítica. Un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información*, Trillas/ITESM, México, 2003.

Reyes, Ángela, *Manual práctico de formación de palabras*, Edinumen, Madrid, 2001.

Ruiz de Gauna, M. y N. Fernández, *En otras palabras: Vocabulario en contexto con actividades*, Edinumen, Madrid, 2000.

Serafini, Teresa, *Cómo redactar un tema*, Paidós, Barcelona, 1992.

Para la elaboración de esta guía

¹ Maqueo, Ana, *Redacción*, Limusa, primera edición, México, 1985.

² College Entrance Examination Board, *Guía para orientadores y oficiales de admisión*, College Entrance Examination Board, Puerto Rico, 1974.

³ Méndez, José, *Problemas económicos de México*, Mc Graw Hill, sexta edición, México, 2008

Guía UAM-CBS



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA