

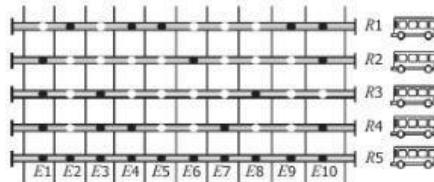
## ¿Qué contiene este cuadernillo?

Este es un cuadernillo con preguntas de la prueba de Matemáticas de Saber 11.<sup>º</sup> que fueron utilizadas en exámenes anteriores. Estas serán útiles para familiarizarte y conocer aún más la prueba. Al final del documento encontrarás la respuesta correcta de cada una de las preguntas.



# PRUEBA DE MATEMÁTICAS

1. Un sistema de transporte masivo tiene varias estaciones ( $E1, E2, \dots$ ) sobre una avenida. En condiciones normales, entre dos estaciones consecutivas, un bus se demora 4 minutos y en cada parada, 30 segundos. En la figura, los círculos sombreados representan las paradas de cada ruta ( $R1, R2, \dots$ ).



Figura

Un usuario que desea ir de  $E1$  a  $E10$  en el menor tiempo, determinó, con base en la figura, que la ruta que más le convenía tomar era  $R2$  y estimó el tiempo que tardaría viajando en el bus así:

- Contó la cantidad de tramos entre estaciones consecutivas que había en su recorrido: 10.
- Multiplicó el número obtenido en I (10) por la cantidad de minutos (4) que tardará entre dos estaciones consecutivas: 40 minutos.
- Al resultado anterior le sumó 30 segundos por la parada que hará en  $E6$ : 40,5 minutos.

Este procedimiento es incorrecto en el(los) paso(s)

- A. I solamente.
- B. I y II solamente.
- C. II solamente.
- D. II y III solamente.

2. Una persona que vive en Colombia tiene inversiones en dólares en Estados Unidos, y sabe que la tasa de cambio del dólar respecto al peso colombiano se mantendrá constante este mes, siendo 1 dólar equivalente a 2.000 pesos colombianos y que su inversión, en dólares, le dará ganancias del 3 % en el mismo periodo. Un amigo le asegura que en pesos sus ganancias también seguirán del 3 %.

La afirmación de su amigo es

- A. correcta, pues, sin importar las variaciones en la tasa de cambio, la proporción en que aumenta la inversión en dólares es la misma que en pesos.
- B. incorrecta, pues debería conocerse el valor exacto de la inversión para poder calcular la cantidad de dinero que ganará.
- C. correcta, pues el 3 % representa una proporción fija en cualquiera de las dos monedas, puesto que la tasa de cambio permanecerá constante.
- D. incorrecta, pues el 3 % representa un incremento, que será mayor en pesos colombianos, pues en esta moneda cada dólar representa un valor 2.000 veces mayor.

3. Las directivas de un colegio tienen que organizar un viaje a un museo con 140 estudiantes, quienes deben dividirse en 3 grupos. Cada grupo irá en una franja diferente, pero el costo total de las entradas se asumirá equitativamente por los estudiantes. En la tabla se muestran los horarios disponibles, la máxima cantidad de estudiantes y los precios respectivos de cada horario.

Franja	Horario	Cantidad máxima de estudiantes	Precio entrada por estudiante
1	8 h - 10 h	50	\$35.000
2	10 h - 12 h	40	\$40.000
3	12 h - 14 h	30	\$50.000
4	14 h - 16 h	60	\$45.000

Tabla

Con el fin de que todos los estudiantes asistan y paguen el menor precio, las directivas eligieron las franjas 1, 3 y 4. ¿Esta elección garantiza que asistan todos los estudiantes al menor precio posible?

- A. Sí, porque esas franjas suman exactamente 140 estudiantes.
- B. No, porque es posible obtener un precio menor eligiendo la franja 2 en lugar de la franja 3.
- C. Sí, porque se incluyó la franja 1 que es la de menor precio por estudiante.
- D. No, porque los estudiantes que van en la franja 3 pagan más.

#### RESPONDA LAS PREGUNTAS 4 A 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Para capacitar en informática básica a los trabajadores de algunas dependencias de una empresa, se contrata una institución que ofrece un plan educativo de 4 módulos (ver tabla).

Capacitación en informática básica			
Módulo	Nombre del módulo	Intensidad horaria	Valor por hora
I	Fundamentación	40 h	\$35.000
II	Procesador de texto	30 h	\$30.000
III	Hoja de cálculo	40 h	\$40.000
IV	Presentación con diapositivas	10 h	\$45.000

Tabla

La capacitación de cada módulo se hace con cursos de mínimo 20 y máximo 30 personas, de la misma dependencia.

4. La empresa pagará \$4.200.000 por capacitar a los trabajadores de la dependencia "Insumos" en el módulo I; esto quiere decir que la dependencia tiene entre

- A. 20 y 30 trabajadores.
- B. 41 y 60 trabajadores.
- C. 61 y 90 trabajadores.
- D. 80 y 120 trabajadores.

5. Si se les cobrara a los 50 trabajadores de la dependencia "Recursos Humanos" la capacitación del módulo II, y todos pagaran el mismo valor, ¿cuánto debería pagar cada uno por esa capacitación?

- A. \$18.000
- B. \$36.000
- C. \$450.000
- D. \$900.000

6. La empresa paga \$900.000 por la capacitación de los 40 funcionarios de la dependencia "Importaciones".

De acuerdo con el valor pagado, la capacitación corresponde al módulo

- A. I.
- B. II.
- C. III.
- D. IV.

#### RESPONDA LAS PREGUNTAS 7 Y 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La figura muestra el número de muertes por causa de la obesidad y su porcentaje respecto al total de muertes por año, en cuatro países. En la tabla 1 se recoge la clasificación realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) del estado nutricional, de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC). La tabla 2 muestra el porcentaje de hombres y mujeres entre 26 y 60 años de edad, en ciertos rangos del IMC para **P2**.

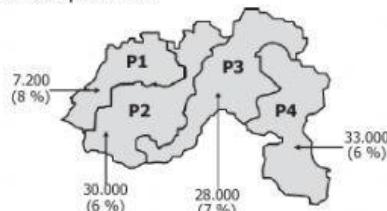


Figura. Muertes por obesidad.

Clasificación	IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
Bajo peso (BP)	< 18,5
Normal (N)	18,5 - 24,9
Sobrepeso (SP)	25,0 - 29,9
Obesidad (O)	$\geq 30,0$
Obesidad leve (OL)	30,0 - 34,9
Obesidad media (OM)	35,0 - 39,9
Obesidad alta (OA)	$\geq 40,0$

Tabla 1. Estado nutricional según IMC.

**P2.**

Tabla 2. Porcentaje de la población entre 26 y 60 años de edad, en ciertos rangos de IMC para

IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	< 18,5	18,5 - 24,9	25,0 - 29,9	30,0 - 34,9	35,0 - 39,9	$\geq 40,0$
Mujeres (%)	1	50	30	13	5	1
Hombres (%)	1	34	50	13	1	1

Datos tomados y adaptados de [www.searteriosclerosis.org](http://www.searteriosclerosis.org)

7. Se necesita comparar la información sobre la obesidad, con la información sobre muertes causadas por otra enfermedad en **P3**. Se sabe que en **P3** el número de muertes por esa enfermedad al año es 1.700. Tomando este valor, multiplicándolo por cien y dividiéndolo entre el número total de muertes en **P3**, se obtiene el porcentaje de fallecimientos que causa esta enfermedad. Usando la información, ¿es posible determinar qué porcentaje de muertes en **P3** ocurre debido a esta otra enfermedad?

- A. Sí, porque adicionando el número de muertes de los países se obtiene el total de muertes que permite calcular el porcentaje pedido.
- B. Sí, porque solamente falta conocer el número total de muertes en **P3**, que se obtiene con la información de la figura.
- C. No, porque en la figura faltan los datos sobre el número total de muertes en cada país.
- D. No, porque los datos de **P3** son información sobre las muertes por obesidad.

8. El IMC de una persona se calcula dividiendo su peso (en kg) entre su estatura (en m) elevada al cuadrado. De un hombre de **P2** que tiene 30 años de edad, pesa 75 kg y tiene una estatura de  $\frac{3}{2}$  m, puede afirmarse que forma parte del
- 1 % de hombres entre 26 y 60 años de edad con bajo peso.
  - 50 % de hombres entre 26 y 60 años de edad con sobrepeso.
  - 1 % de hombres entre 26 y 60 años de edad con obesidad alta.
  - 13 % de hombres entre 26 y 60 años de edad con obesidad leve.

#### RESPONDA LAS PREGUNTAS 9 A 13 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Para transportar mango y banano desde un pueblo cercano a dos ciudades, *W* y *Z*, un comerciante utiliza tres (3) camiones con capacidad de 5 toneladas cada uno; por cada camión contrata dos trabajadores en cada viaje. El comerciante compra a \$400.000 la tonelada de banano y a \$500.000, la de mango. En la tabla se muestra el precio de venta por tonelada de cada producto y los gastos de transporte y de trabajadores para cada ciudad.

Ciudad	Precio de venta tonelada de banano	Precio de venta tonelada de mango	Costo transporte por camión	Pago por trabajador por viaje
<i>W</i>	\$1.000.000	\$1.300.000	\$150.000	\$180.000
<i>Z</i>	\$1.200.000	\$1.350.000	\$180.000	\$200.000

Tabla

9. Una persona afirma que para el comerciante es más rentable vender 6 toneladas de mango en la ciudad *Z* que en la ciudad *W*. La afirmación de esta persona es correcta, porque
- el dinero recibido en la venta del producto en la ciudad *Z* es mayor que el recibido en la ciudad *W*.
  - la diferencia entre el precio de venta por tonelada es mayor que la diferencia entre el costo de transporte por camión.
  - la diferencia entre las ventas totales en cada ciudad es mayor que la diferencia entre los gastos totales.
  - el dinero total gastado en empleados y transporte es mayor en la ciudad *W* que en la ciudad *Z*.

10. Los tres (3) camiones se cargan con 5 toneladas de banano cada uno para venderse en la ciudad *W*.

El comerciante necesita conocer la ganancia al hacer este negocio, ejecutando el siguiente procedimiento:

- Paso 1.** Halla el número de toneladas de banano que hay en los 3 camiones.  
**Paso 2.** Halla la diferencia entre el precio de venta de una tonelada de banano en la ciudad *W* y el precio de compra.  
**Paso 3.** Multiplica los valores hallados en los pasos 1 y 2.  
**Paso 4.** Encuentra los costos totales de transporte y le suma el pago total de los trabajadores en los tres viajes.  
**Paso 5.** Halla la diferencia entre el valor obtenido en el paso 3 y el paso 4.

¿Cuál es la ganancia que obtiene el comerciante?

- \$5.670.000
- \$5.970.000
- \$7.470.000
- \$8.010.000







1

icfes   
saber 11®

 **LIVEWORKSHEETS**