



## MIXED EXERCISES

### BLOQUE I

1. Simplificar

$$A = \frac{3^2 \times 15 + \sqrt{81} \times 25}{45}$$

2. Multiplicar

a.  $\frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$

b.  $\frac{125}{49} \times \frac{7}{25}$

3. Multiplicar

a.  $28 \times \frac{3}{16}$

b.  $\frac{10}{27} \times 36$

4. Efectuar

$$T = \frac{25}{12} \div \frac{15}{16}$$

5. Efectuar

$$R = \frac{105}{27} \div \frac{70}{36}$$

6. Efectuar

a.  $4 \div \frac{3}{5}$

b.  $\frac{2}{9} \div 5$

7. Calcular  $a \times b$ , si:

$$a = \frac{4}{11} + \frac{15}{11}$$

$$b = \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$$

8. Calcular  $a \times b$ , si:

$$a = 5 + \frac{2}{3}$$

$$b = 6 - \frac{3}{5}$$

9. Efectuar

$$\frac{7}{8} + \frac{1}{5} + \frac{3}{4}$$

10. Efectuar

$$M = \frac{\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + \frac{7}{30}}{\frac{4}{3} + \frac{1}{5} + \frac{5}{6}}$$

11. Un estudiante de carpintería tiene un listón de madera de 240 centímetros y debe dividirla en secciones más pequeñas de igual longitud. Para ello, primero divide la longitud total del listón en 6 partes para obtener las secciones más grandes. Luego, divide esas secciones entre 8 para obtener las secciones finales. ¿Cuál es la longitud de esta sección final?
12. Mario ha gastado  $\frac{1}{4}$  de su propina semanal en golosinas y  $\frac{3}{5}$  en figuritas. ¿Qué fracción de su propina ha gastado Mario?
13. Una automovilista demora de Lima a Chíncha 2 horas, quedándose a descansar  $\frac{1}{4}$  de hora en dicha ciudad. Si parte con dirección a un pueblo cercano y se demora  $\frac{2}{5}$  hora en llegar ahí, quedándose a almorzar 1 hora para finalmente partir a su destino final demorándose  $\frac{3}{4}$  de hora al llegar ahí. ¿Cuántas horas empleó la automovilista para ir de Lima a su destino final?
14. Si tengo de propina 15 soles y gasto  $\frac{3}{5}$  de sol en comprar figuritas,  $\frac{1}{2}$  de sol en comprar golosinas y  $\frac{1}{10}$  de sol se me perdió. ¿Cuánto dinero me quedó?
15. En una fiesta se reparte  $\frac{3}{5}$  de pastel entre 4 invitados. ¿Qué fracción de la porción del pastel repartido le toca a cada uno?

16. En una fiesta se comparte un pastel y al final solo quedaron  $\frac{2}{5}$  del mismo. Si Andrés se come  $\frac{1}{4}$  de lo que quedó. ¿Qué fracción del total se comió Andrés?
17. Un alambre mide  $\frac{3}{4}$  de metro. De este pedazo se utiliza  $\frac{2}{5}$  de metro y el resto se divide en 7 partes iguales. ¿Cuántos mide cada pedazo en centímetros?
18. Mi mamá tenía 9/10 kg de pollo. Usó en cocinar un primer platillo los  $\frac{2}{3}$  del peso total y con los  $\frac{2}{3}$  de lo que quedó preparó un segundo platillo. ¿Cuántos kilogramos de pollo le quedaron al final?
19. Luis dedica la mitad de lo que dura un día en realizar sus actividades,  $\frac{1}{2}$  de dicho tiempo lo dedica en trabajar y  $\frac{6}{8}$  de lo que queda en leer. ¿Qué fracción del total le queda a Luis para distraerse?
20. En una reunión se prepararon 60 petipanes, al transcurrir la reunión solo se repartieron  $\frac{1}{2}$  del total, en el primer break se repartieron  $\frac{4}{5}$  de lo quedaba y antes de retirarse se repartió  $\frac{2}{3}$  de lo quedó. ¿Cuántos petipanes sobraron?
29. La suma y diferencia de la cantidad de figuritas que tienen Juan y Luis son 16 y 4 respectivamente, calcula cuanto tiene cada uno.
30. Calcule  $2x + y$  en
$$\begin{aligned} 5x + 2y &= 17 \\ x - y &= 2 \end{aligned}$$
31. El doble de la edad que tienen Lina sumado con la edad de Juan es 16, si se sabe que ambos tienen una diferencia de edad de 2 años. Calcula la edad de cada uno.
32. Calcule  $\frac{x}{y}$  en
$$\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$$
33. La tercera parte de un número aumentado en 5 es igual a la quinta parte del doble del mismo número disminuido en 7. ¿Cuál es el valor de dicho número?
34. Halle el valor de  $x$  en
$$\frac{7x}{8} - 5 = \frac{9x}{10} - 8$$
35. Halle el valor de  $x$  en
$$\frac{2x - 1}{3} = \frac{5x + 1}{4}$$
36. Halle el valor de  $x$  en
$$\frac{x + 5}{2} + \frac{2x - 1}{3} = \frac{5x + 1}{4}$$
37. Calcule  $x \cdot y$  en
$$\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ x + y = 9 \end{cases}$$

## BLOQUE II

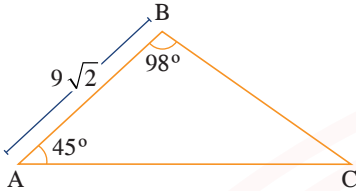
Despejar la incógnita  $x$ .

21.  $v_f^2 = v_o^2 + 2ax$
22.  $d = v_o x - \frac{1}{2}at^2$
23.  $a = \frac{v_f - x}{2}$
24.  $H = v_o T + \frac{1}{2}ax^2$
25.  $v_f = v_o + ax$
26.  $Q = C_{em}(x - T_o)$
27.  $g = \sqrt{v_o^2 + 2g(x - h)}$
28. La suma y diferencia de las edades de José y Camila son 12 y 8 respectivamente, calcula la edad de cada uno.
38. Calcule  $3x - 2y$  en
$$\begin{cases} 5x - 3y = 2 \\ x + 2y = 16 \end{cases}$$

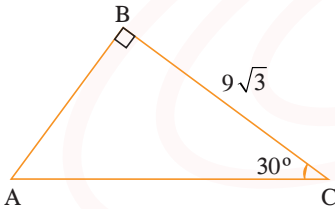
39. Las medidas de los ángulos de un triángulo son  $x-y$ ,  $x$  y  $x+y$ . Halle el valor de  $x$ .
40. Las medidas de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo son  $4x$  y  $5x$ . Halle el valor de  $x$ .

BLOQUE III

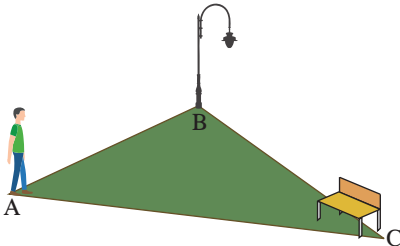
41. En un triángulo ABC,  $m\angle A = 37^\circ$ ,  $m\angle C = 30^\circ$  y  $AC = 10$ , halle BC.
42. En la figura, halle BC.



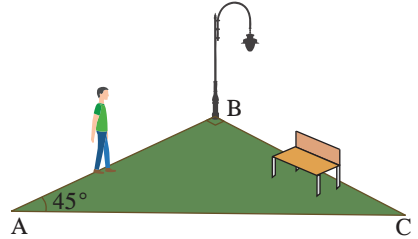
43. En la figura, calcule  $AB + AC$ .



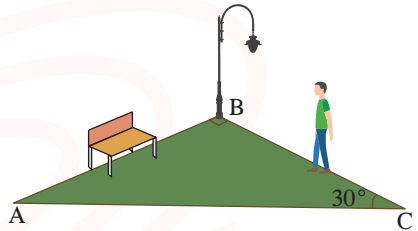
44. En la figura mostrada, la persona ubicada en el punto A, se encuentra a 1 m del poste y el poste se encuentra a 9 m de la banca. ¿Cuántos metros camina la persona en línea recta para sentarse si es un número entero?



45. En la figura se muestra un jardín ABC de forma de triángulo, si  $BC = 20$  m. Calcule aproximadamente AC. ( $\sqrt{2} = 1,4$ )



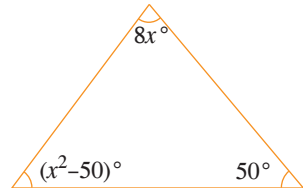
46. En la figura se muestra un jardín ABC de forma de triángulo, si  $AB = 10$  m. Calcule aproximadamente BC. ( $\sqrt{3} = 1,7$ )



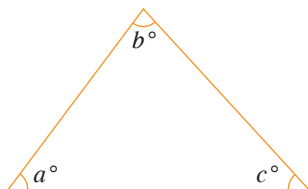
47. Determine  $x$  en el triángulo.



48. Determine  $x$  en el triángulo.



49. ¿Qué tipo de triángulo es el que se muestra?

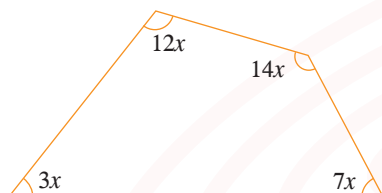


$$a = 30 - 80 + 40 - (-20) + 15$$

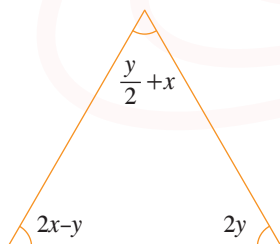
$$b = \left( \sqrt{625} \right) \frac{7}{5}$$

$$c = \left( \frac{80 - (-20)}{5} \right) \frac{12}{3} \times \frac{6}{4}$$

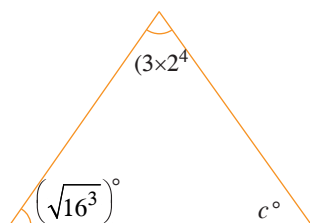
50. Determine  $x$  en el cuadrilátero mostrado.



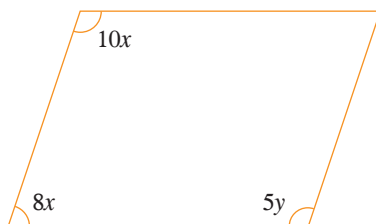
51. Calcule  $x + y$  en el triángulo equilátero.



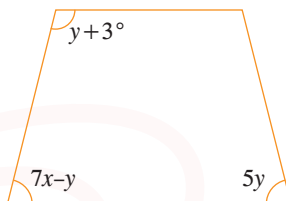
52. Determine la medida del menor ángulo del triángulo.



53. Calcule  $x - y$  en el paralelogramo mostrado.

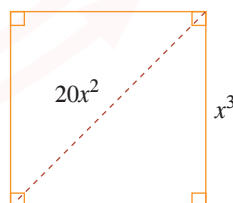


54. Calcule  $x - y$  en el trapecio isósceles mostrado.



55. Determine la altura del triángulo isósceles de base 6 m y perímetro 16 m.

56. Determine la longitud del lado del cuadrado mostrado.



57. Las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo están en progresión aritmética cuya razón es 5, calcule el perímetro del triángulo.

58. En un triángulo ABC,  $m\angle A = 37^\circ$ ,  $m\angle C = 45^\circ$  y  $AC = 35$ , calcule AB.

59. En un triángulo ABC,  $m\angle A = 53^\circ$ ,  $m\angle C = 45^\circ$  y  $AC = 42$ , calcule la longitud de la altura BH.

60. En un triángulo escaleno, dos lados miden 2 y 3 cm. ¿Cuántos valores enteros admite el tercer lado?

## RECREATIONAL CHEMISTRY

1. Respecto a la materia, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.
  - Es todo aquello que constituye al universo y es susceptible a ser percibido. ( )
  - Se presenta en forma sustancial y no sustancial. ( )
  - La cantidad de materia y energía en el universo es constante. ( )
  - El planeta tierra es materia. ( )

A) VFVF      B) VVVF      C) VVVV  
D) FVVF      E) VVFF
2. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.
  - La materia no sustancial son las diversas formas de energía. ( )
  - La materia sustancial se clasifica en puras y mezclas. ( )
  - La materia es energía dispersada y la energía es materia condensada. ( )
  - Para una cantidad de materia no se puede hallar la cantidad de energía correspondiente. ( )

A) VVVV      B) FVVF      C) VVVF  
D) VVFF      E) FFFF
3. Diga qué proposiciones son correctas.
  - I. La materia es toda realidad objetiva susceptible de cambios y transformaciones.
  - II. La masa es una propiedad general de todo cuerpo o sistema.
  - III. El amor y el odio son materia.

A) Solo I      B) Solo II      C) Solo III  
D) I y II      E) II y III
4. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.
  - La química es una ciencia teórica. ( )
  - La materia y energía son manifestaciones diferentes de una misma existencia. ( )
  - A nivel atómico la materia tiene carácter corpuscular. ( )

A) FVV      B) FVF      C) VVV  
D) VFV      E) FFF
5. El ciclo del agua depende de la energía solar y se inicia con la evaporación de aguas superficiales de los mares, ríos, lagos y con la transpiración de las plantas. Gran parte del agua evaporada se convierte en nubes, desde donde regresa a la superficie como lluvia, granizo o nieve. Respecto a la conversión del vapor de agua en lluvia, granizo o nieve, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.
  - Ocurre un cambio químico. ( )
  - Se produce un cambio físico. ( )
  - La composición química del agua no cambia. ( )
  - Se forman nuevas sustancias. ( )

A) VFVF      B) FVVF      C) FVVF  
D) VVFF      E) FVFF
6. Son fenómenos físicos.
  - I. La fusión del hielo
  - II. La disolución de azúcar en agua
  - III. La fundición de los metales
  - IV. La congelación del agua líquida

A) I y IV      B) I, III y IV  
C) II y III      D) I, III y IV  
E) Todos
7. Indique aquellos procesos, que corresponden al fenómeno químico.
  - I. El agriado de la leche
  - II. La combustión del papel

III. La corrosión del hierro metálico

IV. Licuación del propano

A) I, II y III

B) II y IV

C) I y III

D) II y IV

E) II, III y IV

Examen de Admisión UNMSM 2014-II

8. Marque la alternativa donde se aprecia un cambio químico y un cambio físico respectivamente.

I. Fotosíntesis

II. Solubilidad

III. Explosión

IV. Evaporación

V. Combustión

A) I y II

B) I y V

C) I y III

D) II y IV

E) III y V

9. ¿Cuáles son fenómenos químicos (Q) y cuáles son fenómenos físicos (F)?

I. La evaporación del alcohol a 25 °C

II. Laminada de un metal

III. La infección de una herida

A) FQF

B) QFF

C) FFF

D) QQQ

E) FFQ

10. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

➤ La rotura de un papel es un cambio físico. ( )

➤ La combustión del papel es un cambio químico. ( )

➤ En los cambios químicos no se forman nuevas materias. ( )

A) VFV

B) FVV

C) FFF

D) VVF

E) VVV

11. Para las sustancias puras, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

➤ Presentan a la materia químicamente pura. ( )

➤ Las sustancias simples están constituidas por átomos idénticos del mismo elemento. ( )

➤ En las sustancias compuestas los elementos están combinados en una proporción definida. ( )

➤ Las propiedades físicas y químicas de las sustancias puras son variables. ( )

A) VFVF

B) VVVF

C) FVVF

D) VVFF

E) VFFV

12. Para cada especie química identifique si es elemento (E), compuesto (C) o mezcla (M), respectivamente.

I. ( ) Grafito

II. ( ) Agua destilada

III. ( ) Aire

IV. ( ) Agua potable

V. ( ) Hielo seco

A) EMMCM

B) MCMCE

C) MCECM

D) ECMCM

E) CCEMM

13. Indique la relación incorrecta.

A) Mercurio: sustancia simple

B) Azúcar: sustancia compuesta

C) Agua oxigenada: mezcla homogénea

D) Diamante: sustancia pura

E) Bronce: mezcla heterogénea

14. ¿Cuántas corresponden a sustancias compuestas?

➤ Agua dura

➤ Ácido nítrico:  $\text{HNO}_3$

➤ Alcohol medicinal

➤ Agua pura:  $\text{H}_2\text{O}$

➤ Vinagre

➤ Gasolina

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

15. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

➤ En una mezcla homogénea cualquier volumen de la sustancia tiene la misma composición. ( )

- Una mezcla heterogénea está formada dos o más fases. ( )
- El aire atmosférico es una sustancia. ( )
- A) VFV      B) FVV      C) VVF  
D) FFF      E) VVV
16. ¿Cuántas propiedades son intensivas?
- Masa                      ➤ Volumen  
➤ Dureza                   ➤ Peso
- A) 3                      B) 2                      C) 1  
D) 0                      E) 4
17. Es una propiedad extensiva.
- A) Peso                      B) Dureza  
C) Tenacidad              D) Rotura  
E) Ductibilidad
18. ¿Cuántas propiedades son generales?
- Inercia                      ➤ Maleabilidad  
➤ Volumen                   ➤ Ductibilidad
- Masa  
➤ Rotura
- A) 0                      B) 1                      C) 2  
D) 3                      E) 4
19. La \_\_\_\_\_: es la oposición a los cambios de movimiento o de reposo de un cuerpo.
- A) masa                      B) extensión  
C) impenetrabilidad      D) divisibilidad  
E) inercia
20. ¿Cuántas propiedades son particulares?
- Oxidabilidad              ➤ Atracción  
➤ Viscosidad              ➤ Porosidad  
➤ Impenetrabilidad  
➤ Ductibilidad
- A) 4                      B) 3                      C) 2  
D) 1                      E) 0

## VERBAL SKILL

### SEMÁNTICA

Completa las series verbales:

1. Burla, quimera, irrisión, \_\_\_\_\_
- A) secreto      B) pasión      C) utopía  
D) mofa      E) ironía
2. Ataraxia, serenidad, añagaza, \_\_\_\_\_
- A) fama      B) candor      C) verdad  
D) filfa      E) complot
3. Sentencia, resolución, dictamen, \_\_\_\_\_
- A) laudo      B) leuco      C) lauto  
D) lerdo      E) légamo
4. Gallardo, apuesto, \_\_\_\_\_
- A) mordaz      B) garrido  
C) moderno      D) cobarde  
E) gárrulo
5. Intranquilizar, aquietar; alarmar,
- A) detener.      B) eliminar.  
C) adormecer.      D) distraer.  
E) apaciguar.
6. Apotegma, sentencia, máxima,
- A) juicio      B) criterio  
C) proposición      D) aforismo  
E) sofisma
7. A) hipótesis  
B) método  
C) observación  
D) experimentación  
E) conclusión
8. A) hidrógeno  
B) neón  
C) gas  
D) argón  
E) oxígeno

### SERIES POR INCLUSIÓN

En cada serie, marca la opción que corresponde al vocablo cuyo significado esta incluido en los demás

## ANALOGÍAS

9. AVENIDA : PARADERO::

- A) línea : punto
- B) litoral : muelle
- C) piel : vello
- D) espacio : tiempo
- E) aeropuerto : hangar

10. ALPACA : PUNA::

- A) trucha : laguna
- B) delfín : mar
- C) caballo : establo
- D) loro : selva
- E) venado : pajonal

## TEXTO PARA COMENTAR

*Las “pantallas niñera” y el consumo desmedido de tecnología en menores: “Prohibir cosas en la adolescencia no funciona”*

El uso de pantallas entre los menores de edad en España y el mundo tiene un reverso peligroso, pero también imposible de frenar en un mundo invadido por la tecnología. ¿Dónde está el equilibrio?

Mientras una pareja come en un restaurante, **su bebé mira embozado una tablet** que emite dibujos animados de colores brillantes. Es un escenario habitual y cotidiano para cualquiera. El uso de tecnología y el consumo de pantallas por parte de menores de edad, en ocasiones prácticamente recién nacidos, hace saltar alarmas de pediatras y psicólogos infantiles, preocupados por el devenir de una generación nacida con la retina clavada al monitor. Bajo ese pretexto, China plantea la prohibición de smartphones en menores de 18 años en un país que ya tiene reducido el uso de TikTok a 40 minutos al día y un límite de tres horas a la semana para videojuegos.

El uso de las tecnologías en menores vive entre errores como hacer debates simplificados a sí o no y hablar de menores como si fuesen igual un niño de dos años a otro de 17 y entre evidencias científicas sobre **problemas en el desarrollo cerebral de los más pequeños** por el uso de pantallas. El mundo del siglo XXI está pegado a una pantalla y vivir al margen de ellas es vivir al margen de la sociedad.

Una cosa son los niños y niñas. En los menores de dos años, la Asociación Española de Pediatría (AEP) hace una clara propuesta de disminuir al máximo el uso de aparatos electrónicos. María Salmerón, pediatra y experta en Salud Digital de la AEP, encuentra inconvenientes en el desarrollo cerebral: “A esa edad se lleva a cabo un proceso de **mielinización cerebral**. La mielina es una película que recubre a la neurona, que está formada por unos lípidos especiales que son los fosfolípidos. Y es lo que permite, pues igual que un cable de la corriente que está recubierto de un plástico, que el impulso nervioso llegue a gran velocidad. Es necesario para reaccionar a un estímulo en milisegundos”, asegura la sanitaria.

En su experiencia laboral, Salmerón ha encontrado trastornos parecidos al autismo por el uso excesivo de pantallas: “La exposición de pantallas en esta edad quita todos esos estímulos necesarios, y en pediatría ya empezamos a ver **síntomatología parecida al trastorno del espectro autista** y hay muchos niños que mejoran en el neurodesarrollo solo por quitar la pantalla”, afirma. Entre menores de seis años, la pediatra limitaría el ocio digital a dos horas diarias.

Sin embargo, Marc Ferrer, psiquiatra y parte del equipo de hospitalización psiquiátrica del hospital Vall d’Hebron, al tratar a menores adolescentes, encuentra otro tipo de medidas útiles y no ve con buenos ojos la prohibición de pantallas: “No se pueden poner puertas al campo, la realidad es que las pantallas forman parte de nuestra vida. Veo una excesiva simplificación del problema, porque hablar de **prohibir cosas en la adolescencia no funciona**. Estarías estimulando a que el adolescente haga absolutamente todo lo contrario”, asevera el médico.