**Las preguntas que aparecen en este documento son propiedad del Ministerio de Educación Pública, y las soluciones se han elaborado y distribuido de manera gratuita con el fin de apoyar a la preparación de los estudiantes.**

**Selección única**

**1)** Al efectuar la potencia de base $3$ y exponente $2$, se obtiene:

A) $5$

B) $6$

C) $8$

D) $9$

**2)** Considere las siguientes afirmaciones:

**I.** $(2+3)^2 = 25$

**II.** $10 + 2 \cdot 5 = 100$

¿Cuál o cuáles de ellas son **verdaderas**?

A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

**3)** El resultado de $7 \cdot 5 - 4^2$ es:

A) $7$

B) $19$

C) $27$

D) $49$

**4)** La descomposición de $40$ en sus factores primos, corresponde a:

A) $8 \cdot 5$

B) $4 \cdot 10$

C) $2 \cdot 2 \cdot 10$

D) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$

**5)** Considere las siguientes proposiciones:

**I.** $5$ es un número primo.

**II.** $9$ es un número compuesto.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

**6)** En una tienda de antigüedades un reloj de pared suena cada cuatro horas, mientras que otro reloj de péndulo suena cada diez horas. Si a la media noche ambos relojes sonaron al mismo tiempo, entonces, ¿cuántas horas deben transcurrir para que los relojes vuelvan a sonar al mismo instante otra vez?

A) $6$

B) $10$

C) $14$

D) $20$

**7)** Considere las siguientes proposiciones:

**I.** El número $5054$ es divisible por $2$.

**II.** El número $19820$ es divisible por $5$.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

---

Considere el siguiente contexto, para responder las preguntas 8 y 9:

Dania gastó ¢$7500$ en la elaboración de $90$ galletas de fresa y $60$ de chocolate (suponga que elaborar una galleta de fresa o chocolate cuesta lo mismo). Luego formó la mayor cantidad posible de paquetes de manera que el contenido de todos ellos fuera idéntico y tuvieran los dos tipos de galletas, sin que sobraran.

**8)** ¿Cuántos colones cuesta la elaboración de una de esas galletas?

A) $30$

B) $50$

C) $83$

D) $125$

**9)** De acuerdo al contexto dado, ¿cuántas galletas de fresa colocó Dania en cada paquete?

A) $3$

B) $4$

C) $5$

D) $6$

**10)** Considere las siguientes afirmaciones:

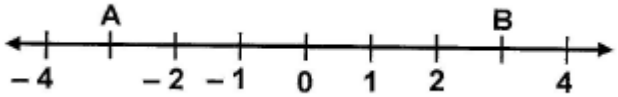
**I.** $10-40=30$

**II.** El opuesto de $-8$ es $8$.

¿Cuál o cuáles de ellas son **verdaderas**?

A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II

**11)** Considere la siguiente recta numérica:




Si $A$ y $B$ representan números enteros, entonces, ¿cuál pareja de números se asocia con $A$ y $B$ en el orden respectivo?

A) $3$ y $3$
B) $-3$ y $3$
C) $3$ y $-3$
D) $-3$ y $-3$

---

Considere el siguiente contexto para responder las preguntas 12 y 13:

Karla, Diego, Jorge y Saray son empleados de una empresa, Karla gana ¢$100\,000$ más que Diego, pero ¢$50\,000$ menos que Jorge y la misma cantidad que Saray.

**12)** ¿Quién gana más dinero?

A) Karla
B) Diego
C) Jorge
D) Saray

**13)** ¿Quién gana menos dinero?

A) Karla
B) Diego
C) Jorge
D) Saray

**14)** Un buzo alcanza la profundidad de $65$ metros y luego asciende $9$ metros por minuto. ¿A cuántos metros de profundidad se encuentra el buzo a los $3$ minutos exactos de haber iniciado su ascenso?

A) $27$
B) $38$
C) $53$
D) $56$

**15)** Considere las siguientes afirmaciones:

**I.** $\sqrt{16}=4$

**II.** $\sqrt[3]{-8}=-2$

¿Cuál o cuáles de ellas son **verdaderas**?

A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II

**16)** Considere las siguientes afirmaciones:

**I.** $5^1=1$

**II.** $(-3)^2\cdot(-3)^4=(-3)^8$

¿Cuál o cuáles de ellas son **verdaderas**?

A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II

**17)** El resultado de $(-2)^3+5(3-2)$ es:

A) $11$
B) $13$
C) $-1$
D) $-3$

**18)** Germán compra un refrigerador y cuando lo enchufa a la red eléctrica la temperatura ambiente es de $25°C$. Si por cada hora transcurrida la temperatura (interna) del electrodoméstico baja $5°C$, entonces, ¿a qué temperatura estará este al cabo de $6$ horas de haberlo conectado?

A) $19°$
B) $20°$
C) $-5°$
D) $-30°$

**19)** Considere las siguientes afirmaciones:

**I.** $5^2 = 10$
**II.** $2 + 5 \cdot 5 = 35$

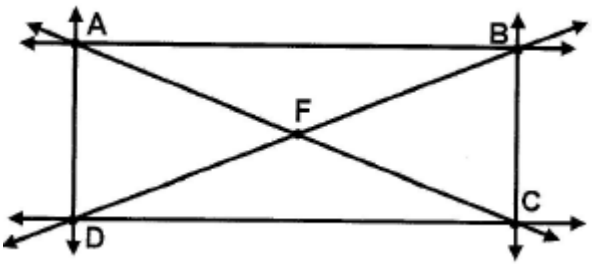
De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?
A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II

**20)** La operación $6^2 \div 2$ equivale a:

A) $4$
B) $6$
C) $16$
D) $18$

Considere la siguiente figura para responder las preguntas 21, 22 y 23:

En la siguiente figura se presenta el rectángulo $ABCD$ y $6$ rectas:




**21)** ¿Qué concepto geométrico está identificado con la letra $A$?

A) Rayo
B) Recta
C) Punto
D) Segmento

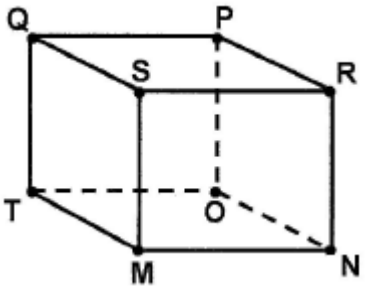
**22)** Tres puntos colineales están identificados por las letras:

A) $A$, $B$ y $C$
B) $A$, $D$ y $C$
C) $D$, $F$ y $C$
D) $A$, $F$ y $C$

**23)** Una recta paralela a $\overleftrightarrow{AB}$, corresponden a:

A) $\overleftrightarrow{AC}$
B) $\overleftrightarrow{BC}$
C) $\overleftrightarrow{BD}$
D) $\overleftrightarrow{DC}$

Considere la siguiente figura correspondiente a un cubo, para contestar las preguntas 24, 25 y 26:




**24)** Una recta que conjuntamente con $\overleftrightarrow{QS}$ y $\overleftrightarrow{SR}$, forman rectas concurrentes, corresponde a:

A) $\overleftrightarrow{SM}$

B) $\overleftrightarrow{SN}$

C) $\overleftrightarrow{ST}$

D) $\overleftrightarrow{SP}$

**25)** Un segmento perpendicular con $\overline{OP}$, corresponde a:

A) $\overline{PR}$

B) $\overline{NR}$

C) $\overline{QT}$

D) $\overline{SM}$

**26)** La cara paralela con $\square QPRS$, corresponde a:

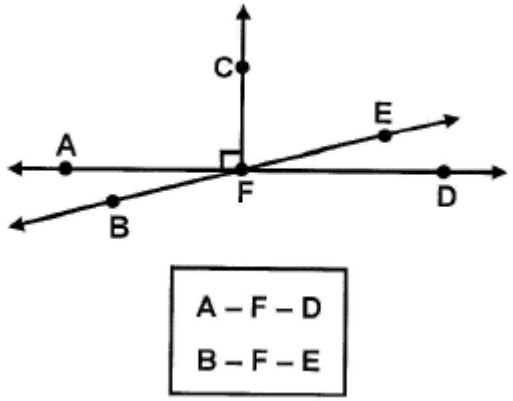
A) $\square QSMT$

B) $\square TONM$

C) $\square QPOT$

D) $\square SRNM$

Considere los datos de la siguiente figura para contestar las preguntas 27, 28 y 29:




**27)** Un par lineal está compuesto por:

A) $\measuredangle CFD$ y $\measuredangle CFE$

B) $\measuredangle AFB$ y $\measuredangle DFE$

C) $\measuredangle CFA$ y $\measuredangle AFB$

D) $\measuredangle EFD$ y $\measuredangle BFD$

**28)** Con certeza, $\measuredangle EFC$ y $\measuredangle DFE$, corresponden a ángulos:

A) Congruentes.

B) Suplementarios.

C) Complementarios.

D) Opuestos por el vértice.

**29)** Si $m\measuredangle AFB = 10°$, entonces, ¿cuál es la medida de $\measuredangle BFC$ ?

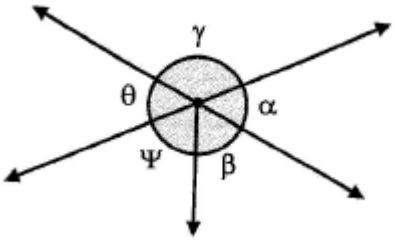
A) $80°$

B) $90°$

C) $100°$

D) $110°$

Considere la información de la siguiente figura para responder las preguntas 30, 31 y 32:




**30)** Con certeza, un ángulo congruente con $\measuredangle\theta$, corresponde a:

A) $\measuredangle\gamma$

B) $\measuredangle\beta$

C) $\measuredangle\Psi$

D) $\measuredangle\alpha$

**31)** Si $m\measuredangle\gamma = 135°$, entonces, la medida de $\measuredangle\alpha$ corresponde a:

A) $25°$

B) $35°$

C) $45°$

D) $65°$

**32)** Un par de ángulos adyacentes corresponde a:

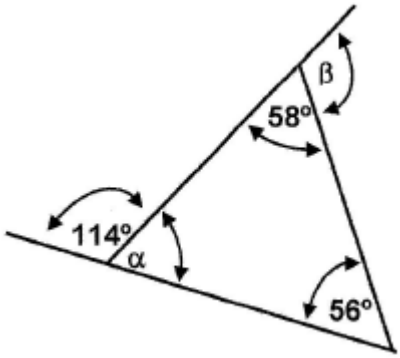
A) $\measuredangle\Psi$ y $\measuredangle\alpha$

B) $\measuredangle\theta$ y $\measuredangle\gamma$

C) $\measuredangle\alpha$ y $\measuredangle\theta$

D) $\measuredangle\beta$ y $\measuredangle\gamma$

Considere la siguiente figura, para responder las preguntas 33 y 34:




**33)** Con base en los datos de la figura, el valor $\measuredangle\beta$, corresponde a:

A) $114°$

B) $122°$

C) $124°$

D) $134°$

**34)** Con base en los datos de la figura, el valor $\measuredangle\alpha$, corresponde a:

A) $44°$

B) $54°$

C) $57°$

D) $66°$

---

**35)** ¿Cuál de las siguientes opciones contienen tres longitudes que corresponden a las medidas de los lados de un triángulo?

A) 4; 7; 3

B) 5; 8; 2

C) 4; 3; 6

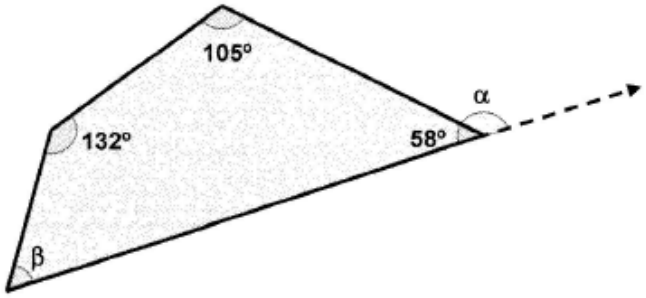
D) 5; 11; 5

**36)** Si las medidas de dos ángulos externos de un triángulo son $152°$ y $95°$, entonces, la medida del tercer ángulo externo es:

A) $113°$
B) $120°$
C) $247°$
D) $360°$

---

Considere la siguiente figura que presenta un cuadrilátero convexo, para responder las preguntas 37 y 38:




**37)** La medida de $\measuredangle\beta$, corresponde a:

A) $47°$
B) $65°$
C) $74°$
D) $295°$

**38)** La medida del $\measuredangle\alpha$, corresponde a:

A) $85°$
B) $122°$
C) $237°$
D) $238°$

---

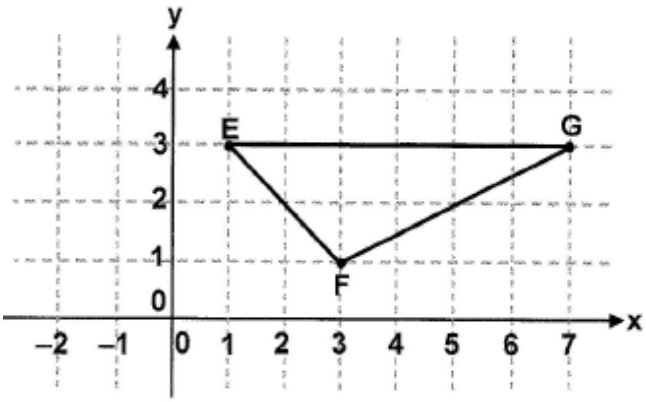
**39)** Un lote tiene forma rectangular y su largo mide $10$ metros más que el ancho. Si el ancho es de $20$ metros, entonces, ¿cuántos metros cuadrados tiene el lote?

A) $120$
B) $200$
C) $500$
D) $600$

**40)** La sala de una casa tiene forma de cuadrado. Si cada lado mide $10$ metros, entonces, ¿cuántos metros cuadrados de área tiene la sala?

A) $40$
B) $56$
C) $100$
D) $116$

Considere la siguiente figura, para responder las preguntas 41 y 42:




**41)** Considere las siguientes proposiciones:

**I.** El punto $(1,4)$ se encuentra en el exterior del triángulo.

**II.** El punto $(3,2)$ se encuentra en el interior del triángulo.

De ellas, ¿cuál o cuáles son **verdaderas**?

A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II

**42)** El punto medio del segmento $\overline{EG}$, corresponde a:

A) $(1,3)$
B) $(3,3)$
C) $(3,4)$
D) $(4,3)$

**43)** Considere la siguiente sucesión numérica: $2,\ 4,\ 6,\ 8,\ 10,\ 12,\ 14...$ ¿Cuál es la ley de formación que determina la sucesión anterior?

A) $a_n = n^2$

B) $a_n = 2n$

C) $a_n = n+1$

D) $a_n = n+2$

**44)** ¿Qué número ocupa la posición $7$ en la siguiente sucesión: $11,\ 14,\ 17,\ 20,\ 23,...$?

A) $29$

B) $30$

C) $33$

D) $37$

**45)** Considere el siguiente contexto:

**I.** Se destina una misma cantidad mensual de colones para comprar dólares. Si el precio del dólar varía todos los meses, entonces, la relación precio del dólar respecto a la cantidad de ellos comprados mensualmente, representa una relación de proporcionalidad inversa.

**II.** Si la altitud de Cartago es de $1400\ msnm$ y la temperatura promedio es de $26°C$ y, si el Cerro Chirripó está a $3820\ msnm$ y su temperatura promedio es $5°C$, entonces, la relación altitud respecto a la temperatura, puede representar una relación de proporcionalidad inversa.

¿Cuál o cuáles de ellas son **verdaderas**?

A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

**46)** La siguiente tabla muestra la relación entre la cantidad de hombres que se necesitan para hacer un trabajo y la cantidad de días que tardan en realizarlo:

| Hombres | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Días | 12 | 8 |

Con base en la información dada, ¿cuántos días tardarán $8$ hombres en terminar ese trabajo?

A) $3$

B) $4$

C) $5$

D) $6$

**47)** Por $5$ personas se pagaron $¢20\ 000$ para asistir a un gimnasio $2$ días a la semana. Si el precio diario por individuo no varía, entonces, ¿cuánto dinero se debe pagar por $6$ personas que asistirán $3$ días a la semana a ese gimnasio?

A) $¢30\ 000$

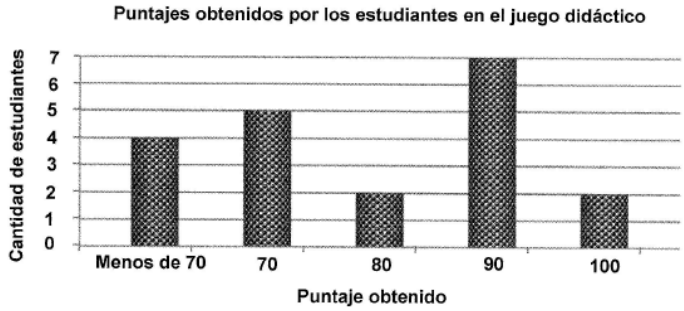
B) $¢31\ 100$

C) $¢34\ 000$

D) $¢36\ 000$

Considere el siguiente contexto, para responder las preguntas 48 y 49:

Un docente aplica un juego didáctico para que los estudiantes de uno de sus grupos se diviertan y aprendan. La siguiente gráfica muestra los puntajes obtenidos por los estudiantes:




**48)** ¿Cuántos estudiantes en total obtuvieron $90$ o más puntos?

A) $7$
B) $9$
C) $14$
D) $20$

**49)** ¿Cuántos estudiantes en total obtuvieron menos de $75$ puntos?

A) $2$
B) $4$
C) $5$
D) $9$

Considere el siguiente contexto para responder las preguntas 50, 51 y 52:

Una institución de enseñanza musical realiza una investigación sobre el tipo de instrumento musical preferido por los estudiantes; no obstante, el día que se realizó el estudio faltaron $14$ jóvenes. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en dicho estudio:

**Instrumento musical preferido por los estudiantes**

| Tipo de instrumento | Cantidad de estudiantes |
|---|---|
| **Bajo** | **8** |
| **Clarinete** | **4** |
| **Congas** | **6** |
| **Flauta** | **10** |
| **Guitarra** | **12** |
| **Piano** | **4** |
| **Saxofón** | **8** |
| **Batería** | **16** |
| **Total** | **68** |

**50)** La población total de estudiantes de la institución corresponde a:

A) $54$
B) $68$
C) $82$
D) $98$

**51)** Considere las siguientes proposiciones:

**I.** La variable en estudio es cuantitativa.

**II.** Una muestra para realizar ese mismo estudio, pudo estar compuesta por $50$ estudiantes elegidos al azar.

¿Cuál o cuáles de ellas son **verdaderas**?

A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II

**52)** Considere las siguientes proposiciones:

**I.** La unidad estadística en estudio, es el estudiante.

**II.** La variable estadística en estudio, es el tipo de instrumento preferido.

¿Cuál o cuáles de ellas son **verdaderas**?

A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II

Con base en la siguiente información conteste las preguntas 53, 54 y 55:

**Cantidad de mascotas que poseen los estudiantes de un grupo de sétimo año del colegio de Pavas, 2017**

| Cantidad de mascotas | Cantidad de estudiantes |
|---|---|
| **0** | **5** |
| **1** | **8** |
| **2** | **5** |
| **3** | **2** |
| **4** | **3** |
| **5** | **2** |
| **6** | **1** |

**53)** La máxima cantidad de mascotas que posee un estudiante del grupo en mención, corresponde a:

A) 1
B) 2
C) 6
D) 8

**54)** La moda es tener:

A) Una mascota.
B) Dos mascotas.
C) Ocho mascotas.
D) Cinco mascotas.

**55)** Considere las siguientes proposiciones:

**I.** Hay cinco estudiantes que no poseen mascota alguna.

**II.** En promedio, hay más de una mascota por estudiante.

¿Cuál o cuáles de ellas son **verdaderas**?

A) Ambas
B) Ninguna
C) Solo la I
D) Solo la II