**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

**CURSO DE NIVELACIÓN INTENSIVO FEBRERO 2019.**

 **EXAMEN DE MATEMÁTICAS BÁSICAS**

**GUAYAQUIL, 8 DE ABRIL DE 2019.**

**FRANJA 2**

**VERSIÓN UNO**

1. **El número que sigue** a continuación en el patrón numérico mostrado es:

1, 3, 7, 13, 21, ….

1. 28
2. 26
3. 31
4. 30
5. 24
6. Dada la proposición compuesta VERDADERA: “32 casas fueron afectadas en varias comunas de la provincia de Santa Elena, debido a los efectos de los últimos sismos”. Por lo tanto la proposición compuesta dada se trata de:
7. Una conjunción de proposiciones.
8. Una disyunción inclusiva de proposiciones.
9. Una disyunción exclusiva de proposiciones;
10. Un enunciado bicondicional.
11. Un enunciado condicional.
12. Si las ciudades $A$ y $B$ se encuentran separadas $500$ km, entonces **la distancia (en cm) entre estas ciudades** en un mapa a escala $1:2500000$ es:
	1. $10$
	2. $400$
	3. $20$
	4. $40$
	5. $20$0
13. Si al triángulo ABC mostrado se le aplica una simetría (reflexión) con respecto a la recta Y$=$2 , entonces **las coordenadas del punto** $C^{'}$ son:

 

* 1. $\left(1,-2\right)$
	2. $\left(3,2\right)$
	3. $\left(1,-3\right)$
	4. $\left(3,6\right)$
	5. $\left(6,3\right)$
1. Si $al $punto $A\left(-1,2\right)$ se le aplica una homotecia con centro en $O\left(1,1\right)$ y razón $r=-2 se obtiene el punto A^{'}$, entonces **las coordenadas de** $A^{'} $son:
	1. $\left(3,0\right)$
	2. $\left(-3,3\right)$
	3. $\left(2,2\right)$
	4. $\left(5,-1\right)$
	5. $\left(2,-4\right)$
2. Sea el conjunto $A=\left\{ ∇, ! , \uparrow , \downright \right\}$, entonces $N\left(P\left(P\left(A\right)\right)\right)$ es:

 a) $2^{4}$

 b) $2^{16}$

c) $2^{8}$

 d) $2^{6}$

 e) $2^{10}$

1. Sea $f:R\rightarrow R$ una función de variable real definida por **** , de la que se conoce que: $f\left(0\right)=-5 $ y $ f\left(2\right)=3$. Entonces es **VERDAD** que:
2. $f$ es estrictamente decreciente en todo su dominio
3. *f* $\left(3\right)=7$
4. *f* es par
5. *f* es impar
6. $a+b=1$
7. Si a la figura que se muestra se le aplica un giro de $-90 grados con respecto al origen de coordenadas$, entonces **las coordenadas del punto** $D^{'}$ son:

 

1. $\left(1,-2\right)$
2. $\left(-2,-1\right)$
3. $\left(2,-1\right)$
4. $\left(-1,2\right)$
5. $\left(-2,1\right)$

$ $

1. Si $a, b \in R, entonces u$na de las siguientes proposiciones es **VERDADERA**. Identifíquela:
	1. $\left(a^{2}-b^{2}\right)\left(a+b\right)=a^{3}-b^{3}$
	2. $\left(a+b\right)^{3}=a^{3}+3ab+b^{3}$
	3. $2a^{2}-4a+5=\left(2a-1\right)\left(a+5\right)$
	4. $a\left(a+b\right)=2a+ab$
	5. $a^{6}-2a^{3}b^{3}-3b^{6}=\left(a^{3}+b^{3}\right)\left(a^{3}-3b^{3}\right)$
2. Para iniciar el año lectivo un bazar compra memorias USB de diferentes colores al por mayor, hizo un pedido de 84 memorias rojas, 196 azules y 252 verdes. Para guardar la mercancía de forma organizada, exigió que le enviaran las memorias en cajas con igual contenido, sin mezclar los colores y conteniendo el mayor número posible de memorias. Por lo tanto **la cantidad de memorias que habrá en cada caja** es:
3. 63
4. 49
5. 36
6. 28
7. 21
8. Sea el conjunto referencial $Re=\left\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\right\}$. Si $A, B$ y $C$ son subconjuntos no vacíos del referencial tal que:
* $\left(A∪B\right)-C=\left\{1,2,3,5\right\}$
* $\left(A∪C\right)-B=\left\{1,2, 6, 7, 8\right\}$
* $C-\left(A∪B\right)=\left\{6, 7\right\}$
* $B-\left(A∪C\right)=\left\{5\right\}$
* $\left(A∪B∪C\right)^{c}=\left\{9\right\}$
* $A∩B∩C=\left\{4\right\}$

Entonces **el conjunto** $B$es:

* 1. $\left\{3, 4, 5\right\}$
	2. $\left\{4, 6, 7, 8\right\}$
	3. $\left\{1, 2, 3, 5, 6, 7\right\}$
	4. $\left\{1,2, 4, 8\right\}$
	5. $∅$
1. El volumen de agua $V$ (en metros cúbicos) contenido en un recipiente luego de $t$ minutos de estar siendo llenado, está dado por la expresión $V\left(t\right)=t^{2}+t+2$. Si al cabo de cierto tiempo el volumen de agua en el recipiente es de $\frac{43}{4}$ metros cúbicos, entonces **el tiempo transcurrido** $t$se encuentra en el intervalo:
	1. $\left(16,20\right)$
	2. $\left(12,16\right)$
	3. $\left(8,12\right)$
	4. $\left(4,8\right)$
	5. $\left(1,4\right)$
2. Carlos ha contratado un plan abierto de telefonía celular que le da derecho a un máximo de 70 minutos a un costo de $20. Sin embargo, si excede los 70 minutos, su factura aumentará en $0,05 por cada minuto en exceso consumido. Si al final del mes su factura es de $45, entonces **el número total de minutos consumidos** es:
	1. $400$
	2. $570$
	3. $450$
	4. $500$
	5. $625$
3. Una encuesta realizada a un grupo de empleados reveló que 277 tienen casa propia; 233 poseen automóvil; 405 tienen televisor; 165 tienen automóvil y televisor; 120 poseen automóvil y casa; 190 tienen casa y televisor; 105 tienen casa, automóvil y televisor; todos los empleados tienen por lo menos uno de estos bienes. Por lo **tanto la cantidad de personas que fueron encuestadas** es:
4. 455
5. 580
6. 915
7. 545
8. 405
9. **El dominio** de la función *f* definida por $f\left(x\right)=\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+1}-2}$ es:
10. $[2,+\infty )$
11. $(2,3)∪\left(3,+\infty \right)$
12. $\left[2,3\right)∪\left(3,+\infty \right)$
13. $[3,+\infty )$
14. $[-1,+\infty )$
15. Sea Re =$ R$ y el predicado p(x):$\frac{2^{x+2}}{16}=\sqrt{2}$ **,** entonces su conjunto solución **Ap(x)** es :
16. {5}
17. {7}
18. {1/2}
19. {7/2}
20. {5/2}
21. Con referencia al patrón geométrico mostrado, **la cantidad de líneas que se necesitan** para construir la figura que está ubicada en la posición 10 es:

 

Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4 ………..

a) 59

b) 57

c) 55

d) 53

e) 51

1. La recta cuya ecuación es $3x-4y+8=0 es $tangente a la circunferencia *C* cuyo centro se encuentra en el punto $\left(3,-2\right)$. Por lo tanto la ecuación de la circunferencia *C* en su forma canónica es:
2. $\left(x-3\right)^{2}+\left(y+2\right)^{2}=36 $
3. $\left(x-3\right)^{2}+\left(y+2\right)^{2}=16 $
4. $\left(x-3\right)^{2}+\left(y+2\right)^{2}=25 $
5. $\left(x-3\right)^{2}+\left(y+2\right)^{2}=9 $
6. $\left(x+3\right)^{2}+\left(y-2\right)^{2}=25 $
7. Sea Re =IR y el predicado p(x): $logx\left(logx-6\right)+5=0$, entonces **el producto de los elementos** de Ap(x) es igual a:
8. $10^{6}$
9. $6$
10. 5
11. $10^{5}$
12. $10^{4}$
13. Dado los predicados  y y sea $Re=R$ . Entonces $A\left[p\left(x\right)∧q\left(x\right)\right]$ es:
14. $∅$
15. 
16. $R$
17. 
18. $\left(-1,+\infty \right)$