Matemáticas 12

Mariana Aguirre Ríos

1) B, gasto total 9600
12 paquitos a 8800

$8800 \div 12 \approx 733{,}33$

$1000 - 733{,}33 = 266.67$

Paquetes necesarios $\frac{9600}{266.67} = 36$

2) C, $\frac{(3\,10^4)(5\,10^{-2})}{2\,10^3}$

$(3\,10^4)(5\,10^{-2}) = 15\,10^2$

$\frac{15\,10^2}{2\,10^3} = \frac{15}{2}\,10^{-3} = 7{,}5^{-3}$

3) A, $7/3 = 2{,}333$
$17/7 = 2{,}428$ Ordenado de mayor a menor
$2{,}35 = 2{,}35$
$7/3 < 2{,}35 < 17/7$

4) C, $\log(x+3) = 4$ y $3^{x+1} = \frac{1}{27}$

$\log_3(x+3) = 4$
$x+3 = 3^4 = 81 \quad x = 78$
$3^{x+1} = \frac{1}{27} = 3^{-3} \quad x+1 = -3 \quad x = -4$

$x+y = 78 + (-4) = 74$

5) B, $V_c = \pi r^2 y$

$V_p = \frac{(2r)^2(2{,}7r)}{3} = \frac{4r^2(2{,}7r)}{3} = \frac{10{,}8r^3}{3} = 3{,}6r^3$

$V_p = 3{,}6r^3 > V_c = 3{,}14r^3$
No lo duplica

6) D, ya que en unas condiciones normales, mientras más velocidad, más distancia, y en piso mojado se frena menos de manera eficiente.

Scanned with CamScanner

7) B, velocidad = 120 km/h
12010 = 12m Aplicando fórmula directa

8) D, ya que distancia de frenado en piso mojado = (velocidad ÷ 10)^2

Velocidad = 8 km/h
$(8010)^2 = 8^2 = 64$ metros

9) C, $\left(\frac{60}{10}\right)^2 = 36$

reacción + frenado = 42, pero se toma solo la de frenado, es decir 36

10) D, ya que la distancia de reacción $= \frac{3v}{10}$

la distancia de frenado en piso seco $= \frac{3}{4}\left(\frac{v}{10}\right)^2$

La distancia total sería $D = \frac{3v}{10} + \frac{3}{4}\left(\frac{v}{10}\right)^2$

11) A, $D = \left(\frac{v}{10}\right)^2$, es una ecuación cuadrática, es creciente, como la velocidad se eleva al cuadrado, la relación es parabólica y crece más rápido a mayores velocidades

12) A, ya que el frenado depende del cuadrado de la velocidad, lo que genera una parábola creciente, al aumentar la velocidad, la distancia de frenado crece de forma cuadrática

13) D, ya que $6(x - 1{,}5) = x + 2$

$6x - 9 = x + 2$
$6x - x = 12 + 9$
$5x = 21$
$x = \frac{21}{5} = 4{,}2$

14) A, el producto dado $(3x-1)(x-9) = 0$ es cuadrático y tiene 2 soluciones, las demás opciones no coinciden con $x = \frac{1}{3}, 9$, lo que no puede ser equivalente porque tampoco es de segundo grado es $2x - 1 = 7$

15) C, la ecuación $f(x) = -2(x-1)^2 + 5$ es una parábola con vértice en $(1,5)$ y que abre hacia abajo ies coeficiente -2

16) B, ya que $\sin(-x) = \sin(x)$ es falsa, porque el seno es función impar $= \sin(-x) = -\sin(x)$, y $\cos(-x) = \cos(x)$ es verdadero porque aquí si el coseno es par

17) B, $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ cuadrante II | $\sin(\theta) = 4/5$

$\cos(\theta) = -\sqrt{1-(4/5)^2} = -3/5$
$\tan(\theta) = \sin/\cos = (4/5)(-3/5) = -4/3$

18) C, $\frac{4}{11} \cdot \frac{5}{10} \cdot \frac{2}{9} = \frac{40}{990} = \frac{4}{99}$

19) A, total $= 2300$

$0.30 \times 2300 = 690$ $0,22 \times 2300 = 506$
$690 + 506 = 1196$ Está entre 1100 y 1200

20) C, mcd $(20,35)$ 5

$\text{mcm}(20,35) = \frac{20 \times 35}{5} = 140$ Ambas son verdaderas

21) B, $a^2 = 196$
$a = 14$
Les faltan $18 - 14 = 4$ años

22) B, $\lim_{x \to 1} \frac{x^2-1}{x-1}$

$\frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = x+1$
$x = 1$ queda 2

23) A, $x^2 - 1 = 1$
$x^2 = 2$
$x = \pm\sqrt{2}$

$\sqrt{2}$

24) C, $P(6) = 1/2$

Los otros 5 números se reparten la otra mitad
Cada uno vale $1/10$
$P(\text{sacar } 2) = 1/10$

25) A, de 0 a 2 sube linealmente
forma un triángulo base $= 2$, altura $= 2$, área $= 2 \cdot 2 = 2$

De 2 a 6 rectángulo base $= 4$, altura $= 2$, área $= 4 \cdot 2 = 8$

$2 + 8 = 10$

26) C, $\frac{k}{2} = \frac{10}{5} = 2$

$k = 4$

Comparando constantes $\frac{3}{1} \neq 2$ no hay solución