

## Pré-AFA 2017 – Simulado #3

26 de abril de 2017

**Q1.** (EsSA) Em uma progressão aritmética cujo primeiro termo é 1,87 e a razão é 0,004, temos que a soma dos seus dez primeiros é igual a:

- (A) 18,99  
 (B) 9,5674  
 (C) 18,88  
 (D) 9,5644  
 (E) 18,9

**Q2.** (EsSA) Em uma Progressão Aritmética com 6 termos, temos que a soma de seus termos é igual a 102 e seu último termo é 27. Com base nessas informações, a razão desta progressão é:

- (A) 3 (B) 7 (C) 11 (D) 5 (E) 4

**Q3.** (EsSA) Sendo  $n$  um número natural  $n!$  equivale a  $n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot 2 \cdot \dots \cdot 1$  e ainda  $0! = 1$  e  $1! = 1$ , então identifique a alternativa verdadeira:

- (A)  $3! = 7$   
 (B)  $2! = 3$   
 (C)  $4! = 10$   
 (D)  $6! = 600$   
 (E)  $5! = 120$

**Q4.** (EsSA) A área do triângulo equilátero cuja altura mede 6 cm é:

- (A)  $12\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 (B)  $4\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 (C)  $24\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>  
 (D) 144 cm<sup>2</sup>  
 (E)  $6\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

**Q5.** (EsSA) Em um treinamento de condicionamento físico, um soldado inicia seu primeiro dia correndo 800 m. No dia seguinte corre 850 m. No terceiro 900 m e assim sucessivamente até atingir a meta diária de 2.200 m. Ao final de quantos dias, ele terá alcançado a meta?

- (A) 31 (B) 29 (C) 27 (D) 25 (E) 23

**Q6.** (EsSA) Em um triângulo retângulo de lados 9 m, 12 m e 15 m, a altura relativa ao maior lado será:

- a) 7,2 m b) 7,8 m c) 8,6 m d) 9,2 m e) 9,6 m

**Q7.** (EsSA) Os números naturais eram inicialmente utilizados para facilitar a contagem. Identifique a alternativa que apresenta um número natural.

- (A)  $\sqrt{5}$  (B) 8 (C) -4 (D)  $-\frac{8}{3}$  (E)  $\sqrt{-7}$

**Q8.** (EsSA) Encontre o valor numérico da expressão:  $E = 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7$ .

- (A)  $11^{77}$  (B)  $121^{77}$  (C)  $121^7$  (D)  $11^{14}$  (E)  $11^8$

**Q9.** (EsSA) Em uma progressão aritmética, o primeiro termo é 5 e o décimo primeiro termo é 45. Pode-se afirmar que o sexto termo é igual a

- (A) 15 (B) 21 (C) 25 (D) 29 (E) 35

**Q10.** (EsSA) Se  $5^{x+2} = 100$ , então  $5^{2x}$  é igual a

- (A) 4 (B) 8 (C) 10 (D) 16 (E) 100

**Q11.** (EsSA) Para que uma escada seja confortável, sua construção deverá atender aos parâmetros  $e$  e  $p$  da equação  $2e + p = 63$ , onde  $e$  e  $p$  representam, respectivamente, a altura e o comprimento, ambos em centímetros, de cada degrau da escada. Assim, uma escada com 25 degraus e altura total igual a 4 m deve ter o valor de  $p$  em centímetros igual a

- A) 32 (B) 31 (C) 29 (D) 27 (E) 26

**Q12.** (EsSA) O número mínimo de termos que deve ter a PA (73, 69, 65, ...) para que a soma de seus termos seja negativa é

- a) 18 b) 19 c) 20 d) 37 e) 38

**Q13.** (EsSA) Dentre as alternativas abaixo, qual corresponde ao valor numérico da expressão  $(\sqrt{3\sqrt{5}+5} + \sqrt{3\sqrt{5}-5})^2$ .

- a)  $10 + 4\sqrt{5}$   
 b)  $10 - 4\sqrt{5}$   
 c)  $10 + \sqrt{5}$   
 d)  $10 - \sqrt{5}$   
 e)  $10\sqrt{5}$

**Q14.** (EsSA) Se  $p = \frac{q}{\frac{3}{2} + \frac{1}{5}}$ , sendo  $p$  e  $q$  números inteiros positivos primos entre si, calcule  $p^q$ .

- a)  $4^{15}$  b)  $15^4$  c)  $15^8$  d)  $8^{15}$  e)  $16^{15}$

**Q15.** (EsSA) Quantos múltiplos de 9 ou 15 há entre 100 e 1000?

- (A) 100 (B) 120 (C) 140 (D) 160 (E) 180

**Q16.** (EsSA) O valor de  $x$  tal que  $3^4 \cdot 3^5 \cdot 3^6 \cdot \dots \cdot 3^x = 3^{30}$  é:

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 12 (E) 13

**Q17.** (EsSA) Em uma progressão aritmética (P.A.) de nove termos, a soma dos dois primeiros termos é igual a 20 e a soma do sétimo e oitavo termos é 140. A soma de todos os termos da P.A. é:

- (A)  $S_9 = 405$   
 (B)  $S_9 = 435$   
 (C)  $S_9 = 320$   
 (D)  $S_9 = 395$   
 (E)  $S_9 = 370$

**Q18.** (EsSA) Em um triângulo  $ABC$  tem-se  $AB = 10$  cm e  $AC = 12$  cm. O incentro ( $I$ ) e o baricentro ( $G$ ) estão em uma mesma paralela a  $BC$ . A medida do lado  $BC$  é igual a:

- (A) 10 (B) 5 (C) 12 (D) 6 (E) 11

**Q19.** (EsSA) Simplificando:

$$\left[ \frac{(a+2)^2(a^2-2a+4)}{a^6-16a^3+64} \right] \times \left[ \frac{(a-2)^2(a^2+2a+4)}{a^6+16a^3+64} \right]$$

Encontramos:

- (A)  $\frac{a}{a-2}$  (B)  $a+2$  (C)  $\frac{a}{a+2}$  (D) 1 (E)  $a-2$

**Q20.** (EsSA) A quantidade de números entre  $4095^2$  e  $4096^2$  que não são quadrados perfeitos é:

- (A) 4094 (B) 4096 (C) 4095 (D) 8191 (E) 8190

**Q21.** (EsSA) No triângulo  $ABC$  da figura 1, se  $M$  e  $N$  são os pontos médios e a área do triângulo  $DMC$  é  $1 \text{ dm}^2$ , então a área em  $\text{dm}^2$  do triângulo  $ABD$  é:

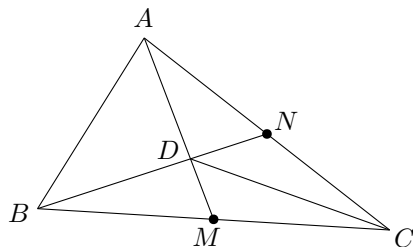


Figura 1

- a) 2,5 (b) 1,5 (c) 3 (d) 2 (e) 1,9

**Q22.** (EsSA) A soma dos lados de um triângulo  $ABC$  é  $140 \text{ cm}$ . A bissetriz interna do ângulo  $\hat{A}$  divide o segmento oposto  $BC$  em dois outros segmentos:  $20 \text{ cm}$  e  $36 \text{ cm}$ . As medidas dos lados  $AB$  e  $AC$  são, respectivamente:

- a)  $42 \text{ cm}$  e  $42 \text{ cm}$   
 b)  $60 \text{ cm}$  e  $24 \text{ cm}$   
 c)  $34 \text{ cm}$  e  $50 \text{ cm}$   
 d)  $32 \text{ cm}$  e  $52 \text{ cm}$   
 e)  $30 \text{ cm}$  e  $54 \text{ cm}$

**Q23.** (EsSA) Considere os pontos colineares  $A$ ,  $B$ ,  $O$  e  $C$  na ordem  $OABC$ . Se  $OA = 3 \text{ cm}$ ,  $OB = 5 \text{ cm}$  e  $4AB + AC - 2BC = 6 \text{ cm}$ , então a distância, em  $\text{cm}$ , entre os pontos  $O$  e  $C$  é igual a:

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

**Q24.** (EsSA) Um elevador pode carregar, no máximo  $450 \text{ kg}$ . Devem ser transportadas  $50$  pessoas de  $70 \text{ kg}$ . Qual o número mínimo de viagens?

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

**Q25.** (EsSA) A transformação de  $9^\circ$  em segundos é:

- (A)  $540''$  (B)  $22400''$  (C)  $32400''$  (D)  $3600''$  (E)  $100''$

**Q26.** (EsSA) Assinale a alternativa que apresenta uma equação equivalente a  $x + 4 = 6$ :

- (A)  $5x = 10$   
 (B)  $x + 6 = 3$   
 (C)  $x = 1$   
 (D)  $2x = 3$   
 (E)  $8x + 12 = 24$

**Q27.** (EsSA) Simplificando  $2\sqrt{8} - 4\sqrt{18} + \sqrt{32}$ , obtemos:

- (A)  $+\sqrt{2}$  (B)  $-\sqrt{8}$  (C)  $+\sqrt{8}$  (D)  $-4\sqrt{2}$  (E)  $-2\sqrt{8}$

**Q28.** (EsSA) Calcule o valor da expressão  $2x^3 + y^2 + 4$ , sendo  $x = 2$  e  $y = -3$ :

- (A) 09 (B) 19 (C) 29 (D) 39 (E) 49

**Q29.** (EsSA) Calcule o valor numérico de  $(a \cdot b - b + 1) \cdot (a \cdot b + a - 1)$ , para  $a = 4$  e  $b = -2$

- (A)  $+05$  (B)  $+104$  (C)  $+15$  (D)  $+20$  (E)  $+25$

**Q30.** (EEAr) Nesta figura 2, as retas  $r$  e  $s$  são paralelas entre si. Os valores de  $x$ ,  $y$  e  $z$  são, respectivamente,

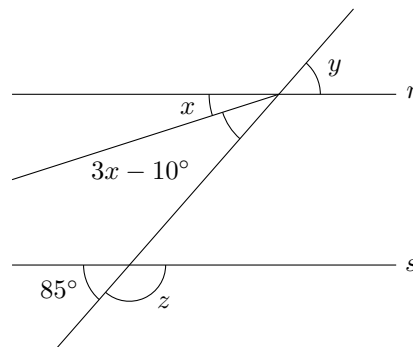


Figura 2

- a)  $23^\circ 45'$ ,  $85^\circ$  e  $95^\circ$ .  
 b)  $25^\circ$ ,  $90^\circ$  e  $90^\circ$ .  
 c)  $23^\circ 7' 5''$ ,  $95^\circ$  e  $85^\circ$ .  
 d)  $26^\circ 15'$ ,  $85^\circ$  e  $95^\circ$ .

**Q31.** (EEAr) O valor da expressão

$$\{0,7 + [2,5 + (0,5 - 0,3)]\} - (0,35 \div 0,25)$$

é

- a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

**Q32.** (EEAr) De acordo com os dados nos triângulos retângulos  $CAB$  e  $CAD$  (figura 3), é correto afirmar que

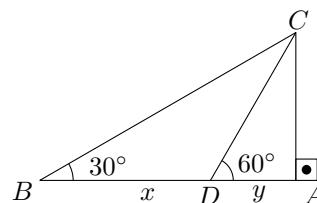


Figura 3

- a)  $x = y$  (b)  $x = 3y$  (c)  $x = 2y$  (d)  $x = \frac{3y}{2}$

**Q33.** (EsSA) No triângulo  $ABC$  da figura 4, retângulo em  $A$ , a medida de  $h$  é:

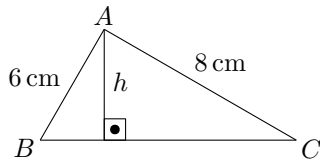


Figura 4

- (A) 7 cm      (B) 3 cm      (C) 4 cm      (D) 4,8 cm

**Q34.** (EsSA)  $M$ ,  $N$ , e  $P$  são, respectivamente, pontos médios dos lados do triângulo  $ABC$  da figura 5. A razão entre a área do triângulo  $MNP$  e a área do triângulo  $ABC$  é:

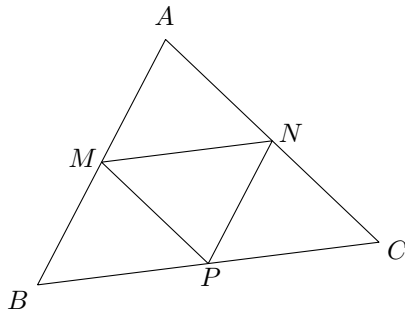


Figura 5

- (A)  $\frac{1}{2}$       (B)  $\frac{1}{3}$       (C)  $\frac{1}{4}$       (D)  $\frac{2}{3}$

**Q35.** (EsSA) No sistema  $\begin{cases} 2x = 4 - y \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$ , o valor de  $x$  é:

(A)  $-1$       (B)  $-2$       (C)  $2$       (D)  $1$

**Q36.** (EsSA) Um retângulo cuja medida da base é o triplo da altura está inscrito em um triângulo de base 40 cm e altura 20 cm.

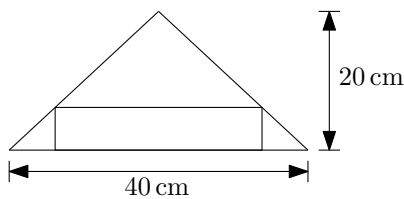


Figura 6

Calculando o perímetro do retângulo obtém-se:

- (A) 8 cm      (B) 32 cm      (C) 64 cm      (D) 40 cm

**Q37.** (EsSA) O valor numérico da expressão algébrica abaixo para  $a = 2$ ,  $b = 3$  e  $c = 4$  é igual a:

$$\frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b+c}}{\frac{1}{a} - \frac{1}{b+c}} \div \frac{\frac{1}{b} + \frac{1}{a+c}}{\frac{1}{b} - \frac{1}{a+c}}$$

- (A)  $\frac{3}{5}$       (B) 5      (C)  $\frac{5}{3}$       (D) 1

**Q38.** (EsSA) No triângulo da figura 7, as dimensões são:  $\overline{AB} = 10$  m;  $\overline{AC} = 12$  m;  $\overline{BC} = 18$  m. Sabendo-se que  $\overline{AD} = 8$  m e  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ , qual o comprimento de  $\overline{DE}$ ?

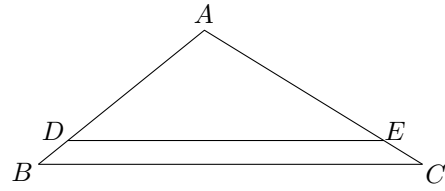


Figura 7

- (A) 7,2 m      (B) 14,4 m      (C) 7,8 m      (D) 15,6 m

**Q39.** (EsSA) Para os dois retângulos da figura 8 serem semelhantes, com a razão de semelhança  $\frac{5}{3}$ , considerada esta do I para o II, devemos ter:

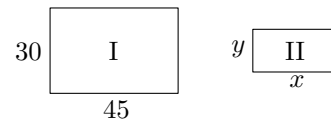


Figura 8

- (A)  $x = 75$  e  $y = 50$   
 (B)  $x = 18$  e  $y = 27$   
 (C)  $x = 50$  e  $y = 75$   
 (D)  $x = 27$  e  $y = 18$

**Q40.** (EsSA) O número  $(0,02)^x$  tem 20 casas decimais. O valor de  $x$  é:

(A) 5      (B) 7      (C) 8      (D) 9      (E) 10

GABARITO SIMULADO #3  
PRÉ-AFA 2017

|        |                 |             |
|--------|-----------------|-------------|
| Q1. C  | Q15. C          | Q29. E      |
| Q2. C  | Q16. C          | Q30. A      |
| Q3. E  | Q17. A          | Q31. B      |
| Q4. A  | Q18. E          | Q32. C      |
| Q5. B  | Q19. Sem opção. | Q33. D      |
| Q6. A  | Q20. D          | Q34. C      |
| Q7. B  | Q21. D          | Q35. D      |
| Q8. E  | Q22. E          | Q36. C      |
| Q9. C  | Q23. E          | Q37. A      |
| Q10. D | Q24. A          | Q38. B      |
| Q11. B | Q25. C          | Q39. B ou D |
| Q12. E | Q26. A          | Q40. D      |
| Q13. E | Q27. D          |             |
| Q14. B | Q28. C          |             |