

Pré-AFA 2017 – Simulado

28 de junho de 2017

Questão 1

(CFN) Qual é o número natural que elevado ao quadrado é igual ao seu triplo somado com 40?

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

Questão 2

(CFN) Sabendo-se que $\tan(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3}$, o valor de x no triângulo da figura 1 é

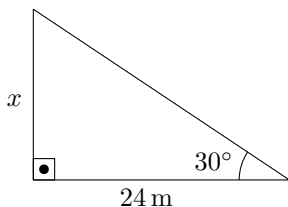


Figura 1

- (A) $24\sqrt{3}$ m. (B) $12\sqrt{3}$ m. (C) $8\sqrt{3}$ m. (D) $6\sqrt{3}$ m.

Questão 3

(CFN) Duas circunferências se tangenciam externamente. Se o raio de uma é $\frac{3}{5}$ do raio da outra e a distância entre os centros é 16 cm, qual é o raio da MENOR?

- (A) 6 cm (B) 7 cm (C) 8 cm (D) 13 cm

Questão 4

(CFN) Perguntando-se a um Fuzileiro Naval que idade tem, ele respondeu:

— Se do triplo da minha idade subtrairmos o quádruplo da idade que eu tinha há 12 anos, encontramos a minha idade atual!

Quantos anos tem atualmente o Fuzileiro Naval?

- (A) 27 (B) 25 (C) 22 (D) 20 (E) 19

Questão 5

(CFN) Para cercar um quartel, são necessários 5 voltas de arame farpado em seu perímetro. Quantos quilômetros de arame serão necessários para cercar um quartel que mede 500 metros de comprimento e 300 metros de largura?

- (A) 16 (B) 15,5 (C) 12 (D) 10,5 (E) 8

Questão 6

(CFN) Em um quartel, $\frac{7}{9}$ dos militares são praças e existem 10 oficiais. Como o efetivo do quartel é composto de oficiais e praças, qual o número total de militares no quartel?

- (A) 45 (B) 44 (C) 36 (D) 28 (E) 21

Questão 7

(CFN) Numa sequência, cada termo, a partir do terceiro, é a soma dos dois termos anteriores mais próximos. O segundo termo é igual a 1 e o quinto termo é igual a 2005. Qual é o sexto termo da sequência?

- (A) 3002 (B) 3008 (C) 3010 (D) 4002 (E) 5004

Questão 8

(CFN) Pelo regulamento da escola, João não pode faltar a mais de 25% das aulas de Educação Física. Ao todo, serão 96 aulas de Educação Física durante o ano e ele já faltou a

15 aulas. Qual o número máximo de faltas que ele ainda pode ter?

- (A) 9 (B) 10 (C) 12 (D) 16 (E) 24

Questão 9

(CFN) Os professores de uma escola levaram alguns alunos ao cinema. Foram, ao todo, 10 professores e 5 turmas de 30 alunos. Foi feita a seguinte promoção: para cada 10 professores, 2 não pagam e, para cada 50 alunos, 10 não pagam. Quanto a escola gastou, se os ingressos custaram R\$ 6,00 para cada professor e R\$ 3,00 para cada aluno?

- (A) R\$ 168,00
(B) R\$ 268,00
(C) R\$ 408,00
(D) R\$ 418,00
(E) R\$ 468,00

Questão 10

(CFN) Sabe-se que a razão ideal do número de habitantes de uma cidade, para cada metro quadrado de área verde, é de 2 para 5. Qual é o número máximo de habitantes que deveria ter uma cidade com 400.000 m² de área verde?

- (A) 16.000.
(B) 80.000.
(C) 160.000.
(D) 200.000.
(E) 220.000.

Questão 11

(CFN) Um trem mede 1 km. Ele está a uma velocidade de 1 km por minuto. Quantos minutos ele levará para atravessar totalmente um túnel de 1 km?

- (A) 1 minuto
(B) 1 minuto e meio
(C) 2 minutos
(D) 2 minutos e meio
(E) 3 minutos

Questão 12

(CFN) Pedro estudou muito para o Concurso ao Curso de Formação de Soldado Fuzileiro Naval. Diariamente, ele anotava em seu bloco o número de problemas que conseguia acertar. Observe o número de problemas que ele acertou de segunda a sábado da semana passada.

Segunda	55
Terça	69
Quarta	65
Quinta	72
Sexta	75
Sábado	84

No domingo, Pedro acertou 56 problemas a mais que a média aritmética de segunda a sábado. Quantos problemas Pedro acertou no domingo?

- (A) 106 (B) 110 (C) 116 (D) 120 (E) 126

Questão 13

(EsSA) Se adotarmos como unidade de área um quadrado de 3 m de lado, teremos em 0,0027 km² um total de unidades igual a:

- (A) 300 (B) 400 (C) 500 (D) 600 (E) 700

Questão 14(EsSA) O valor de $(10\%)^2 + (20\%)^2$ é:

- (A) 5% (B) 30% (C) 500% (D) 900% (E) 100%

Questão 15

(EsSA) Deseja-se taquear uma sala retangular de 4 m de comprimento por 3 m de largura, usando tacos também retangulares de 15 cm de comprimento por 4 cm de largura. Assim sendo, o número de tacos necessários será:

- (A) 200 (B) 1.000 (C) 10.000 (D) 2.000 (E) 20.000

Questão 16(EsSA) O valor de x na proporção $\frac{x}{2 + \frac{1}{3}} = \frac{3 - \frac{1}{4}}{2,5}$, é:

- (A) 0,77 (B)
- $\frac{67}{30}$
- (C) 7,7 (D)
- $\frac{77}{30}$
- (E)
- $\frac{7}{30}$

Questão 17

(EsSA) Se o raio de um círculo aumentar em 10%, de quantos por cento aumentará a área do disco correspondente?

- (A) 10% (B) 15% (C) 1% (D) 21% (E) 11%

Questão 18(EsSA) Uma torneira pode encher um reservatório em 3 horas e uma segunda pode fazê-lo em 15 horas. O tempo que decorrerá até que as duas torneiras, funcionando juntas, encham $\frac{2}{3}$ da capacidade do reservatório será de:

- (A) 1 h 40 min
-
- (B) 3 h 20 min
-
- (C) 130 min
-
- (D) 126 min
-
- (E) 180 min

Questão 19(EsSA) A expressão $(a + b)^2 + 2(b - a)(b + a) + (a^3 - b^3) + (a - b)^2 + (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ é igual a:

- (A)
- $2(a^3 - 2ab^2)$
-
- (B)
- $2(a^3 + b^2)$
-
- (C)
- $2(a^3 - b^3 + 2b^2)$
-
- (D)
- $2(a^3 + 2b^2)$
-
- (E)
- $2(a^3 + b^3 - 2b^2)$

Questão 20(EsSA) Efetuando a expressão $(x^n + x - 1)(x^{n-1} - 1)$, obtemos:

- (A)
- $x^{2n-1} - x^{n-1} - x + 1$
-
- (B)
- $x^{2n-1} + 2x^n + x - 1$
-
- (C)
- $x^{2n-2} + x^{n-1} - 2x + 1$
-
- (D)
- $x^{2n-1} - 2x^{n-1} - 2x - 1$
-
- (E)
- $x^{2n+1} - x^{n-1} + x + 1$

Questão 21(EsSA) Na expressão $\frac{(a + \frac{ab}{a-b})(a - \frac{ab}{a+b})}{\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}}$, o resultado das operações é igual a:

- (A)
- $a^2 + b^2$
- (B)
- $\frac{a^2}{a^2+b^2}$
- (C)
- $\frac{ab}{a-b}$
- (D)
- $\frac{a^4}{a^2-b^2}$
- (E)
- $\frac{a^4}{a^2+b^2}$

Questão 22(EsSA) O valor da expressão algébrica $x^{-2} - \frac{1}{x-1} + x^{\frac{3}{2}} + \sqrt{x}$, para $x = 4$, é igual a:

- (A)
- $\sqrt[3]{16} + \frac{91}{48}$
- (B)
- $\frac{35}{3}$
- (C)
- $\frac{467}{48}$
- (D)
- $\frac{23}{3}$
- (E)
- $\frac{17}{4}$

Questão 23(EsSA) Sendo $x = (2 + \sqrt{3})^{89}$ e $y = (2 - \sqrt{3})^{89}$, então o produto xy é igual a:

- (A)
- $(4 - 2\sqrt{3})^{89}$
- (B)
- 2^{90}
- (C) 1 (D)
- 2^{198}
- (E)
- $(4 + 2\sqrt{3})^{89}$

Questão 24

(EsSA) O conjunto solução da equação

$$\frac{x^2 + x + 1}{x^2 - 4} - \frac{2}{5x - 10} = -\frac{1 - x}{x + 2}$$

é igual a:

- (A)
- $\{\frac{1}{18}\}$
- (B)
- $\{\frac{1}{2}\}$
- (C)
- $\{2, -2\}$
- (D) zero (E)
- $\{0, 1\}$

Questão 25(EsSA) Se a equação $2ax - 3 = x + 3$ é equivalente à equação $\frac{1}{x-1} - \frac{3}{x-2} = \frac{5}{x^2-3x+2}$, então:

- (A)
- $a = -2$
- (B)
- $a = 2$
- (C)
- $a = -1$
- (D)
- $a = 1$
- (E)
- $a = -\frac{4}{5}$

Questão 26(EsSA) O menor valor inteiro de x que torna positiva a expressão $4x + 7(0,25)^{-\frac{1}{2}}$ é:

- (A) zero (B) 4 (C) -4 (D) 3 (E) -3

Questão 27(EsSA) Se p e q são raízes não nulas da equação $x^2 + 5px - 8q = 0$, então o valor de $p + q$ é igual a:

- (A) -32 (B) 32 (C) 64 (D) 40 (E) 56

Questão 28(EsSA) Um quadro retangular tem 150 cm² de área. O seu comprimento excede em 5 cm a largura. A equação que representa as afirmações acima é:

- (A)
- $x^2 - 15x - 150 = 0$
-
- (B)
- $x^2 + 5x - 150 = 0$
-
- (C)
- $x^2 + 150x - 5 = 0$
-
- (D)
- $x^2 - 150x - 5 = 0$
-
- (E)
- $x^2 + 5x + 150 = 0$

Questão 29(EsSA) Calculando-se o valor da expressão $\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}}$, obtemos:

- (A)
- a^{16}
- (B)
- a^{-16}
- (C)
- a^{-15}
- (D)
- $a^{-\frac{15}{16}}$
- (E)
- $a^{\frac{15}{16}}$

Questão 30(EsSA) Racionalizando-se a expressão $\frac{\sqrt[n]{a^m}}{\sqrt[n]{a^{n-2}}}$, obtemos:

- (A)
- $\sqrt[n]{a^{m+n-2}}$
-
- (B)
- $\frac{\sqrt[n]{a^{m+2}}}{a}$
-
- (C)
- $\sqrt[n]{a^{m-n+2}}$
-
- (D)
- $m + n - 2$
-
- (E)
- $m - n - 2$

Questão 31(EsSA) O valor da expressão $\{-18[(\sqrt[3]{3})^{-3} - (\sqrt{2})^{-2}]\}$ é igual a:

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

Questão 32

(EsSA) Por um ponto M exterior a um círculo de centro O traçam-se as tangentes \overline{MA} e \overline{MB} . Se a corda \overline{AB} é um lado do pentágono regular inscrito nesse círculo, a medida do ângulo \widehat{AMB} é igual a:

- (A) 144 (B) 120 (C) 108 (D) 96 (E) 72

Questão 33

(EsSA) Um polígono regular apresenta 20 diagonais. O ângulo externo desse polígono mede:

- (A) 150° (B) 145° (C) 135° (D) 120° (E) 45° (A) $\frac{L\sqrt{2}}{3}$ (B) $\frac{L\sqrt{3}}{4}$ (C) $\frac{L\sqrt{3}}{5}$ (D) $\frac{L\sqrt{2}}{5}$ (E) $L\sqrt{2}$

Questão 34

(EsSA) Os triângulos I e II da figura 2 são retângulos isósceles. A razão entre a área de I para a área de II é igual a:

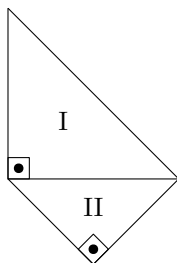


Figura 2

- (A) $\sqrt{3} : 1$ (B) $\sqrt{2} : 1$ (C) $2 : 1$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{3}{2}$

Questão 35

(EsSA) Na figura 3 abaixo, a área do triângulo $D\widehat{AM}$ vale 16 cm^2 , o segmento \overline{DC} vale a , o segmento \overline{AM} vale $\frac{a}{4}$ e $ABCD$ é um retângulo. A área do trapézio $MBCD$, em cm^2 , vale:

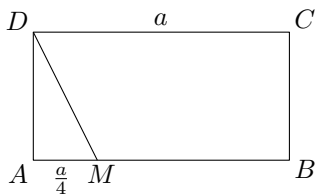


Figura 3

- (A) 90 (B) 128 (C) 72 (D) 112 (E) 94

Questão 36

(EsSA) O triângulo ABC é equilátero de lado L , $\overline{AM} \perp \overline{BC}$ e $\overline{MN} \perp \overline{AC}$. O valor do segmento MN é:

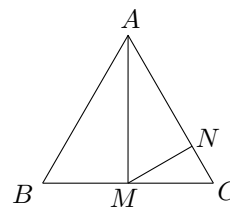


Figura 4

Questão 37

(EsSA) O número de diagonais de um polígono cuja soma dos ângulos internos vale 1.800° é igual a:

- (A) 48 (B) 54 (C) 36 (D) 32 (E) 56

Questão 38

(EsSA) A medida, em graus, do ângulo interno de um polígono regular é um número inteiro. O número de polígonos não semelhantes que possuem essa propriedade é:

- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22 (E) 24

Questão 39

(EsSA) A soma de dois ângulos vale 125° e um deles é a metade do suplemento do outro. O complemento do menor deles vale:

- (A) 35° (B) 45° (C) 55° (D) 25° (E) 15°

Questão 40

(EsSA) Num losango, a diagonal menor mede 5 dm e a soma dos ângulos obtusos é o dobro da soma dos agudos. O perímetro do losango vale:

- (A) 18 dm (B) 20 dm (C) 22 dm (D) 25 dm (E) 30 dm

GABARITO SIMULADO 

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