



VESTIBULAR INFNET 2027.1 - Dia 1

GABARITO

Questão	Gabarito	Assunto Principal
Questão 01	D	Razão/Proporção
Questão 02	A	Porcentagem
Questão 03	E	Matemática Financeira
Questão 04	B	Aritmética
Questão 05	C	Porcentagem
Questão 06	C	Função Logarítmica
Questão 07	A	Função Exponencial
Questão 08	D	Função Quadrática
Questão 09	C	Função Afim
Questão 10	B	Função Quadrática / Afim
Questão 11	B	Geometria Plana e Trigonometria
Questão 12	A	Geometria Espacial
Questão 13	C	Geometria Analítica
Questão 14	A	Trigonometria
Questão 15	C	Geometria Analítica
Questão 16	B	Análise Combinatória



Questão	Gabarito	Assunto Principal
Questão 17	C	Probabilidade
Questão 18	C	Análise Combinatória
Questão 19	B	Probabilidade
Questão 20	D	Análise Combinatória
Questão 21	B	Estatística
Questão 22	B	Matrizes
Questão 23	E	Sistemas Lineares
Questão 24	A	Sequências
Questão 25	A	Sequências
Questão 26	B	Cinemática
Questão 27	B	Dinâmica
Questão 28	C	Cinemática e Dinâmica
Questão 29	C	Cinemática
Questão 30	B	Dinâmica
Questão 31	B	Energia e Potência
Questão 32	B	Energia e Potência
Questão 33	C	Energia e Potência



Questão	Gabarito	Assunto Principal
Questão 34	C	Energia e Potência
Questão 35	B	Energia e Potência
Questão 36	C	Termodinâmica
Questão 37	B	Termodinâmica
Questão 38	B	Hidrostática
Questão 39	B	Hidrostática e Termodinâmica
Questão 40	C	Hidrostática
Questão 41	A	Eletromagnetismo
Questão 42	D	Eletromagnetismo
Questão 43	A	Eletromagnetismo
Questão 44	B	Eletromagnetismo
Questão 45	A	Eletromagnetismo
Questão 46	D	Óptica Geométrica
Questão 47	B	Ondulatória
Questão 48	D	Óptica Geométrica
Questão 49	C	Ondulatória
Questão 50	C	Óptica Geométrica



Faculdade Infnet

Resoluções Discursivas

Questão 51

Resolução:

Passo 1: Determinar o número total de pacotes perdidos por pelo menos um servidor (união dos conjuntos).

Utilizando o Princípio da Inclusão-Exclusão para três conjuntos:

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$n(A \cup B \cup C) = 150 + 200 + 250 - 60 - 80 - 90 + 30$$

$$n(A \cup B \cup C) = 600 - 230 + 30 = 400 \text{ pacotes.}$$

Passo 2: Determinar o número de pacotes perdidos por exatamente dois servidores.

$$\text{Pacotes perdidos apenas por A e B: } n(A \cap B) - n(A \cap B \cap C) = 60 - 30 = 30.$$

$$\text{Pacotes perdidos apenas por A e C: } n(A \cap C) - n(A \cap B \cap C) = 80 - 30 = 50.$$

$$\text{Pacotes perdidos apenas por B e C: } n(B \cap C) - n(A \cap B \cap C) = 90 - 30 = 60.$$

$$\text{Total de pacotes perdidos por exatamente dois servidores} = 30 + 50 + 60 = 140 \text{ pacotes.}$$

Passo 3: Calcular a probabilidade condicional.

A condição dada é que o pacote foi perdido por pelo menos um servidor (o nosso novo espaço amostral, totalizando 400 pacotes). O evento desejado é que o pacote tenha sido perdido por exatamente dois servidores (140 pacotes).

$$\text{Probabilidade} = 140 / 400 = 14 / 40 = 7 / 20.$$

Convertendo para porcentagem ou decimal, temos 35% ou 0,35.

Questão 52

Resolução:

Passo 1: Completar os quadrados para encontrar o centro e o raio da Antena A.

$$\text{A equação da fronteira da área A é } x^2 - 6x + y^2 - 8y = 0.$$

Somando 9 e 16 a ambos os lados da equação:

$$(x^2 - 6x + 9) + (y^2 - 8y + 16) = 25$$

$$(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 25.$$

Logo, a Antena A tem centro CA(3, 4) e raio RA = 5 km.



Passo 2: Calcular a distância entre os centros das duas antenas.

O centro da Antena B é CB(15, 20). A distância d entre CA e CB é calculada por:

$$d = \text{Raiz}((15 - 3)^2 + (20 - 4)^2)$$

$$d = \text{Raiz}(122 + 162)$$

$$d = \text{Raiz}(144 + 256) = \text{Raiz}(400) = 20 \text{ km.}$$

Passo 3: Determinar o raio R mínimo para a Antena B.

Para que haja intersecção em exatamente um ponto com o menor raio possível, as áreas de cobertura devem ser tangentes externamente. Assim, a soma dos raios deve ser igual à distância entre os centros:

$$RA + R = d$$

$$5 + R = 20$$

$$R = 15 \text{ km.}$$

Passo 4: Encontrar o ponto de intersecção (P).

O ponto P(x, y) de tangência divide o segmento CACB proporcionalmente aos raios das antenas. A distância de CA até P é 5 km e a distância total é 20 km, o que significa que P está a um quarto (1/4) do caminho de CA até CB.

$$x = x_A + (1/4)(x_B - x_A) = 3 + (1/4)(15 - 3) = 3 + 3 = 6$$

$$y = y_A + (1/4)(y_B - y_A) = 4 + (1/4)(20 - 4) = 4 + 4 = 8$$

Portanto, as coordenadas do ponto de intersecção são P(6, 8).

Questão 53

Resolução:

A) Nos primeiros 3,0 s, o drone descreve um lançamento horizontal. A componente horizontal da velocidade permanece constante: $v_x = 40 \text{ m/s}$. A componente vertical da velocidade, partindo do repouso, é dada por $v_y = g t = 10(3) = 30 \text{ m/s}$. O módulo da velocidade do drone no instante do acionamento do paraquedas é $V = \text{Raiz}(v_x^2 + v_y^2) = \text{Raiz}(40^2 + 30^2) = \text{Raiz}(1600 + 900) = \text{Raiz}(2500) = 50 \text{ m/s}$.

B) Pelo Teorema do Trabalho e Energia Cinética generalizado, o trabalho das forças não conservativas (energia dissipada) é igual à variação da energia mecânica total do sistema. A energia mecânica no instante da pane (altura $h = 250 \text{ m}$, velocidade $v_0 = 40 \text{ m/s}$) é



$E_{inicial} = m g h + m v^2 / 2 = 20(10)(250) + 20(402) / 2 = 50000 + 10(1600) = 66000 \text{ J}$. A energia mecânica imediatamente antes do impacto com o solo (altura $h = 0 \text{ m}$, velocidade $v_f = 4,0 \text{ m/s}$) é $E_{final} = m v_f^2 / 2 = 20(42) / 2 = 10(16) = 160 \text{ J}$. A energia dissipada é a diferença entre a energia mecânica inicial e a final: $E_{dissipada} = 66000 - 160 = 65840 \text{ J}$.

Questão 54

Resolução:

A) A potência térmica P é a taxa de calor transferido pelo tempo: $P = Q / t$. Como $Q = m c \Delta T$, temos $P = (m / t) c \Delta T$. A razão (m / t) é a vazão mássica. Sabendo que $P = 12 \text{ kW} = 12000 \text{ J/s}$, $c = 4000 \text{ J/(kg.}^\circ\text{C)}$ e $\Delta T = 35 - 20 = 15^\circ\text{C}$, temos: $12000 = (m / t)(4000)(15)$. Logo, a vazão mássica é $m / t = 12000 / 60000 = 0,2 \text{ kg/s}$. Sendo a densidade $1,0 \text{ kg/L}$, a vazão volumétrica é de $0,2 \text{ L/s}$. Convertendo para minutos: $0,2 \text{ L/s} = 0,2(60) \text{ L/min} = 12 \text{ L/min}$.

B) A energia necessária para aquecer toda a massa de fluido de 35°C até 95°C ($\Delta T = 60^\circ\text{C}$) é $Q_{total} = M c \Delta T = 15(4000)(60) = 3600000 \text{ J}$. Como a potência constante fornecida é de 12000 J/s , o tempo necessário é $t = Q_{total} / P = 3600000 / 12000 = 300 \text{ s}$. Convertendo para minutos, temos $t = 300 / 60 = 5 \text{ minutos}$.