

Engenheiro Civil

- 11) O quadro abaixo mostra o volume de precipitação de água da chuva no município, nos últimos sete meses. Com base nos valores apresentados, marque a opção que corresponde aos valores de média, moda e mediana respectivamente.

Mês	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7
V(mm)	250	400	350	200	250	250	330

- a) 290mm; 250mm; 200mm
b) 400mm; 475mm; 350mm
c) 250mm; 200mm; 330mm
d) 250mm; 350mm; 200mm
- 12) Baseado no quadro abaixo determine o caminho crítico do projeto.

Tarefa	Duração	Predecessoras
A	3 dias	-
B	5 dias	A
C	2 dias	A
D	6 dias	A
E	10 dias	C
F	8 dias	C;D;E;
G	4 dias	E
H	9 dias	F;G
I	0 dias	H

- a) A – C – E – G – H – I
b) A – C – E – F – H – I
c) A – D – F – H – I
d) A – B – F – H – I
- 13) Calcule a perda de carga unitária para um canal circular, sabendo que o canal tem diâmetro de 1m, velocidade de 3 m/s e *Coefficiente de Chézy* igual a 80.
Dados: $v^2=C^2.R_H.J$
- a) $35 \cdot 10^{-4} \text{m}$
b) $28 \cdot 10^{-4} \text{m}$
c) $35 \cdot 10^{-5} \text{m}$
d) $28 \cdot 10^{-5} \text{m}$

- 14) Marque a alternativa correta:

- a) Diz-se que um corpo está em equilíbrio estável quando qualquer mudança de posição, por menor que seja, introduz forças ou momentos tendentes a fazer com que o corpo nunca mais retorne a sua posição primitiva.
b) A diferença de pressões entre dois pontos da massa de um líquido em equilíbrio é igual a diferença de profundidade dividida pelo peso específico do líquido.
c) Para um escoamento contínuo e permanente, a carga total de energia, em qualquer ponto de uma linha de corrente é igual a carga total em qualquer ponto a montante da mesma linha de corrente, mais a perda de carga entre dois pontos.

- d) Em qualquer ponto no interior de um líquido em repouso, a pressão é a mesma em todas as direções.
- 15) Calcule o volume do reservatório inferior do prédio de um república com 50 dormitórios e um refeitório com capacidade para servir 150 refeições diárias. Sabendo que o volume do reservatório inferior corresponde a 60% do volume total destinado a república. Considere: consumo diário de 500 litros por dormitório e 20 litros por refeição.
- a) 16,8m³
b) 11,2m³
c) 168m³
d) 112m³
- 16) Uma propriedade ao ser irrigada por aspersão convencional, apresenta velocidade de infiltração básica do solo de 3cm/h. Sabe-se que o número máximo de horas de irrigação diária é de 6 horas. Determine a intensidade máxima de aplicação do aspersor.
- a) 5 mm/h
b) 30 mm/h
c) 7,5 mm/h
d) 3 mm/h
- 17) As padiolas são comumente utilizadas para fazer o chamado “concreto virado naobra”. Após dimensionado o traço do concreto as padiolas são construídas baseadas nos volumes dos componentes do concreto. Determine quantas padiolas de areia serão necessárias p/ executar o concreto como seguinte traço: 1 saco de cimento (50 kg); 90 L de areia úmida (5%); 39 L de brita 1; 43 L de brita 2; 19,5 L de água.
Observe que as padiolas possuem base fixa e altura variável. As dimensões da base são de 0,35m x 0,35m e a altura varia em função do volume de agregado a ser medido. Recomenda-se que a altura da padiola não exceda 0,35 m a fim de facilitar o manuseio do operário na obra, não as tornando extremamente pesadas.
- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
- 18) Baseado nos dados da questão 17, qual será a altura de cada padiola de areia?
- a) 0,35m
b) 0,30m
c) 0,24m
d) 0,18m
- 19) Levando em consideração o ciclo hidrográfico de uma bacia que apresenta um período de retorno de cheia máxima de 25 anos, podemos dizer que a probabilidade desta cheia ser igual ou excedida é de:
- a) 15%
b) 20%
c) 5%
d) 4%
- 20) Marque a alternativa correta, de acordo com lei de licitações 8666/93, as modalidades de

licitação para obras e serviços de engenharia são classificados em:

- a) **Convite – para serviços até R\$ 150.000,00.**
- b) Tomada de Preços – para serviços com valores até R\$1.800.000,00.
- c) Concorrência - para serviços com valores acima de R\$1.800.000,00.
- d) Tomada de Preços – para serviços com valores acima de R\$1.500.000,00.

21) Baseado na lei de licitações 8666/93, marque a alternativa errada.

- a) É dispensável licitação na contratação de remanescente de obra, em consequência de rescisão contratual, desde que atendida a ordem de classificação da licitação anterior e aceitas as mesmas condições oferecidas pelo licitante vencedor.
- b) Sempre que o valor estimado para uma licitação ou para um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas for superior a 100 (cem) vezes o valor mínimo estipulado em lei para concorrências públicas, o processo licitatório será iniciado, obrigatoriamente, com uma audiência pública.
- c) Decorridos 60 (sessenta) dias da data de entrega de propostas, sem convocação para contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos
- d) **É dispensável licitação para obras e serviços de engenharia de valor até R\$ 18.000,00**

22) A piscina do condomínio Nova Alvorada comporta um volume de 55000L. Após a conclusão de sua construção, quanto tempo demorará para encher completamente a piscina, sabendo que a vazão da rede pública que é de $0,003\text{m}^3/\text{s}$?

- a) 50h
- b) **5h**
- c) 30h
- d) 10h

23) O *Diagrama de Bruckner* é utilizado para o cálculo de:

- a) **Operações de terraplenagem.**
- b) Definição da espessura dos pavimentos.
- c) Ramais hidráulicos.
- d) Estações de tratamento de esgoto.

24) As chicanas ou divisores de fluxo, são utilizadas em que tipo de projetos de engenharia?

- a) Projetos de instalação elétrica residencial.
- b) **Projetos de estações de tratamento de esgoto.**
- c) Projetos de Pavimentação.
- d) Projetos de Terraplenagem.

25) Suponhamos que um pilar medindo 20 x 30 cm, transmite para uma fundação direta isolada a carga de 45.000 Kg. Analisando a sondagem do terreno o engenheiro projetista detectou que a resistência a compressão é crescente e que a uma profundidade de 60 cm encontra-se areia média compacta com SPT igual a 10 golpes. Pretendendo assentar uma fundação rígida nesta profundidade, qual a área mínima da sapata que seria capaz de suportar tal esforço?

- a) 20000,0 cm²
- b) **22500,0 cm²**
- c) 25500,0 cm²
- d) 30000,0 cm²

26)

Serviço	%	Valor (R\$)	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5	
			%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
Canteiro	5	18.500,00	70	12.950,00	30	5.550,00		0,00		0,00		0,00
Fundação	12	44.400,00	10	4.440,00	90	39.960,00		0,00		0,00		0,00
Estruturas de concreto	18	66.600,00		0,00	55	36.630,00	45	29.970,00		0,00		0,00
Alvenaria e outras vedações	11	40.700,00		0,00	10	4.070,00			60	24.420,00		0,00
Coberturas e telhados	15	55.500,00		0,00		0,00	30	16.650,00	65	36.075,00	5	2.775,00
Pavimentação	11	40.700,00		0,00		0,00	0	0,00	100	40.700,00		0,00
Instalações hidráulicas	9	33.300,00		0,00		0,00	30	9.990,00	70	23.310,00		0,00
Instalações elétricas	8	29.600,00		0,00		0,00	70	20.720,00	20	5.920,00	10	2.960,00
Pintura	11	40.700,00		0,00		0,00	0	0,00	10	4.070,00	90	36.630,00
TOTAL	100	R\$ 370.000,00	4,7	R\$ 17.390,00	23,3	R\$ 86.210,00						

Baseado no cronograma apresentado acima, observa-se que mês 3 o valor de serviços a serem gastos com alvenaria foram ocultados. Complete o cronograma indicando o valor a ser gasto com alvenaria no mês 3.

- a) R\$ 16.280,00
- b) R\$ 29,970,00
- c) R\$ 4.070,00
- d) **R\$ 12.210,00**

27) Baseado no cronograma apresentado na questão 26, qual o percentual total de serviços executados na obra, ao final do mês 4?

- a) 52,2%
- b) 63,7%
- c) 88,6%
- d) 28%

28) Baseado no cronograma apresentado na questão 26, ao final de que mês poderemos dispensar os serviços de carpintaria?

- a) 2
- b) 3
- c) **4**
- d) 5

29) Marque a alternativa que define corretamente o Golpe de Ariete:

- a) **É o choque violento que se produz sobre as paredes de um conduto forçado quando o movimento do líquido é modificado bruscamente.**
- b) É um fenômeno originado em quedas repentinas de pressão, geralmente observado em sistemas hidráulicos. A combinação entre a pressão, temperatura e velocidade resulta na liberação de ondas de choque e micro-jatos altamente energéticos, causando a aparição de altas tensões mecânicas e elevação da temperatura, provocando danos no rotor das bombas.
- c) É o fenômeno que ocorre em escoamentos com superfície livre e, na maior parte dos casos ocorre na transição de um regime supercrítico para um regime subcrítico, sendo caracterizada pela elevação brusca no nível d'água.
- d) É o fenômeno que acontece na transição de um regime subcrítico para um regime supercrítico, sendo caracterizada pela elevação brusca da velocidade da água.

30) A NBR 5410 estipula que todo quadro de distribuição, não se importa se geral ou de um setor da instalação, deve ser especificado com capacidade de reserva (espaço), que permita ampliações futuras, compatível com a quantidade e tipo de circuitos efetivamente previstos inicialmente. Esta previsão de reserva deve obedecer aos seguintes critérios:

Marque a alternativa errada.

- a) Quadros com até 6 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 2 circuitos.
- b) Quadros de 7 a 12 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 3 circuitos.
- c) Quadros de 13 a 30 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 4 circuitos.
- d) Quadros acima de 30 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 30% dos circuitos.