



**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO
COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO**

Exame de Admissão
de
Matemática

(2021)

INSTRUÇÕES

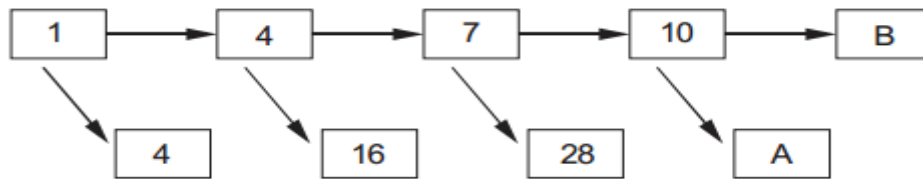
1. Leia atentamente a prova e responda as questões segundo as instruções.
2. Verifique se a prova possui 7 páginas e 40 perguntas, todas com 4 alternativas de respostas, estando correcta apenas 1 (uma) das alternativas.
3. Cada pergunta certa equivale a 0,5 valores.
4. A prova tem duração de 120 minutos.
5. Preencha primeiro a lápis de modo que não borre a prova.
6. Ponha um círculo na letra correspondente a resposta escolhida. Por exemplo:
A B C D
7. Quando o candidato tiver a certeza de que as respostas assinaladas a lápis são as definitivas pode pintar com esferográfica de tinta azul ou preta e transcrevê-las para a folha de repostas.
8. Não é permitido:
 - O uso de esferográfica vermelha,
 - O uso de celular e calculadora,
 - Espreitar a prova de outra pessoa,
 - Falar ou gesticular com o colega,
9. Evite borrões e rasuras. Qualquer exame que tiver borrões e rasuras pode ser considerado como tentativa de fraude e implica a anulação do mesmo.
10. Os candidatos só podem sair da sala de realização de provas, passados 30 minutos (meia hora) após início das mesmas.
11. A saída da sala de provas, por qualquer motivo, implica a entrega definitiva da prova.
12. No fim da prova o candidato deverá entregar a folha de repostas aos controladores presentes na sala.

1. Classifique as afirmações em verdadeiras ou falsas.
- 1 – Todo número irracional é também um número real;
 - 2 – Todo número racional é também um número real;
 - 3 – Todo número real é também um número racional;
 - 4 – Todo número real é também um número irracional;
 - 5 – O conjunto dos números reais é formado pela união dos conjuntos dos números racionais e irracionais.

A alternativa correcta é:

- A. V, V, F, F, V B. F, F, V, V, F C. F, V, F, V, V D. V, F, V, F, F
2. Numa mesa há 6 maçãs, e você leva 4. Com quantas maçãs você fica?
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
3. Sabendo que é verdadeira a afirmação “*Todos os alunos de Fulano foram aprovados no concurso*”, então é necessariamente verdade:
- A. Se Elvis foi aprovado no concurso, então ele é aluno de Fulano.
 - B. Se Roberto não é aluno de Fulano, então ele não foi aprovado no concurso.
 - C. Se Carlos não foi aprovado no concurso, então ele não é aluno de Fulano.
 - D. Fulano foi aprovado no concurso.
4. Se $x = 3200000$ e $y = 0,00002$, então xy é:
- A. 0,64 B. 6,4 C. 64 D. 640
5. Considere os conjuntos $A = \{1, 4, 7\}$ e $B = \{1, 3, 4, 5, 7, 8\}$. É correcto afirmar que:
- A. $A \supset B$ B. $A \subset B$ C. $A \in B$ D. $A \notin B$
6. O número 25 representa quantos por cento de 200?
- A. 12,5% B. 15,5% C. 16% D. 20%
7. Quantos centímetros correspondem a 0,35 metros?
- A. 3,5 cm B. 35 cm C. 350 cm D. 3500 cm
8. Qual é a diferença entre o quociente e o resto da divisão de 256 por 3?
- A. 1 B. 85 C. 84 D. 86
9. Se $\frac{3}{5}$ de um número, somados a $\frac{1}{2}$ é igual a $\frac{2}{3}$ desse mesmo número. Indique a opção que apresenta esse número.
- A. 1 B. $\frac{20}{33}$ C. $\frac{33}{20}$ D. $\frac{15}{2}$

10. Observe o diagrama e seu padrão de organização.



A diferença numérica entre A e B , quando se completa o diagrama de acordo com o padrão, é igual a:

- A. 40 B. 27 C. 15 D. 21
11. Qual desses números é igual a 0,064 ?
- A. $\left(\frac{1}{80}\right)^2$ B. $\left(\frac{1}{8}\right)^2$ C. $\left(\frac{2}{5}\right)^3$ D. $\left(\frac{8}{10}\right)^3$

12. Os números p e q são tais que $3 \leq p \leq 6$ e $18 \leq q \leq 36$. O maior valor possível de $\frac{p}{q}$ é:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{12}$

13. O resultado de -2^4 , é igual a:

- A. 8 B. -8 C. 16 D. -16

14. Qual é a raiz cúbica de 3375 ?

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

15. Analisando as expressões:

I. $\left[2 \cdot \left(\frac{-3}{4}\right) : \left(\frac{-2}{3}\right)\right]$

II. $(2-3+1) : (-2+2)$

III. $(4-9) : (-5+3)$

IV. $(2-3+1) : (-7)$

Podemos afirmar que zero é o valor de:

- A. I, II e IV B. I e III C. somente IV D. II e IV

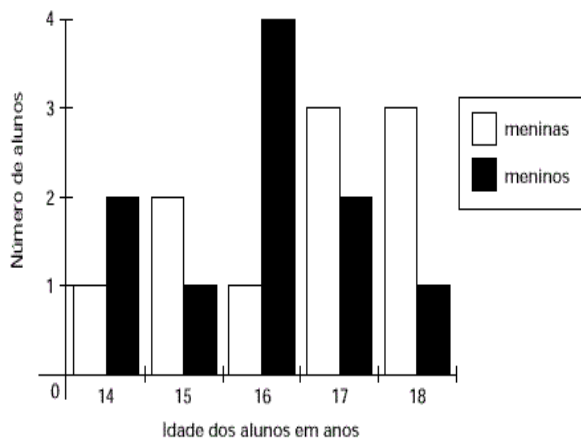
16. O resultado da expressão $\frac{(-5)^2 - 3^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^0}{3^{-2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}}$, é igual a:

- A. $\frac{3150}{17}$ B. 90 C. $\frac{1530}{73}$ D. $\frac{17}{3150}$

17. Seja $A = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ e $B = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$, então $A + B$ é igual a:

- A. $-2\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $-2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

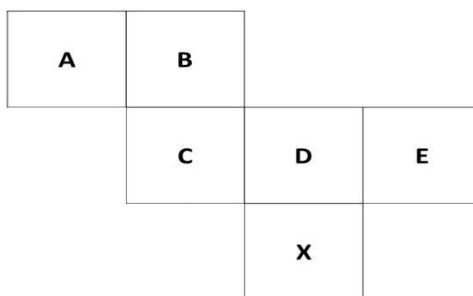
18. Num curso de iniciação à Informática, a distribuição das idades dos alunos, segundo o sexo, é dada pelo gráfico seguinte.



Com base nos dados do gráfico, pode-se afirmar que:

- A. o número de meninas com, no máximo, 16 anos é maior que o número de meninos nesse mesmo intervalo de idades.
 B. o número total de alunos é 19.
 C. a média de idade das meninas é 15 anos.
 D. o número de meninos é igual ao número de meninas.

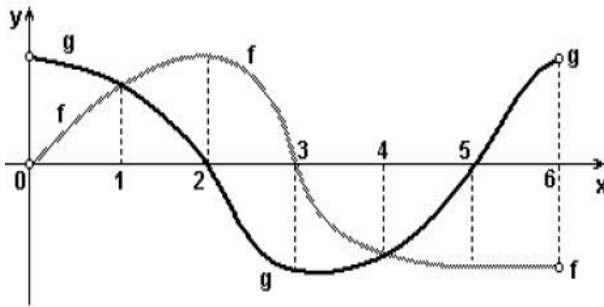
19. A figura abaixo mostra a planificação das faces de um cubo.



Nesse cubo, a face oposta à face X é:

- A. A
 B. B
 C. C
 D. E

20. No plano cartesiano apresentado abaixo, estão representados os gráficos das funções $y = f(x)$ e $y = g(x)$, ambas definidas no intervalo aberto $]0,6[$. Seja S o subconjunto de números reais definido por $S = \{x \in \mathbb{R} : f(x) \cdot g(x) < 0\}$



Então, é correcto afirmar que S é:

- A. $\{x \in \mathbb{R} : 2 < x < 3\} \cup \{x \in \mathbb{R} : 5 < x < 6\}$
 B. $\{x \in \mathbb{R} : 1 < x < 2\} \cup \{x \in \mathbb{R} : 4 < x < 5\}$
 C. $\{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 2\} \cup \{x \in \mathbb{R} : 3 < x < 5\}$
 D. $\{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 1\} \cup \{x \in \mathbb{R} : 3 < x < 6\}$

21. Se $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$ e $g(x) = \frac{x^3 + 1}{x + 1}$, então $f(x) - g(x)$ é

- A. $2x^3$ B. $2x$ C. -2 D. 0

22. Considere $f(x) = x + 3$ e $f[g(x)] = 3x + 4$. O valor de $g(3)$, é:

- A. 6 B. 8 C. 10 D. 13

23. Se x é uma solução de $|2x - 1| < 5 - x$, então:

- A. $-4 < x < 7$ B. $2 < x < 7$ C. $-5 < x < 7$ D. $-4 < x < 2$

24. O valor de B na identidade $4x + 1 = A(2x + 3) + B$, é:

- A. -5 B. -4 C. -3 D. -2

25. Dadas as equações das rectas: $r : 3x + y - 3 = 0$ e $s : x + 3y - 6 = 0$, podemos afirmar que:

- I) A recta r e a recta s são paralelas;
 II) A recta r passa pelos pontos $(1,0)$ e $(2,-3)$;
 III) A recta r e s são perpendiculares;
 IV) A recta s passa pelos pontos $(2,0)$ e $(3,3)$.

Assinale a alternativa verdadeira:

- A. os itens (I) e (II) estão correctos; C. os itens (II) e (IV) estão correctos;
 B. os itens (II) e (III) estão incorrectos; D. os itens (I) e (IV) estão incorrectos.

26. Se a função real f é definida por $f(x) = \frac{1}{x+1}$ para todo $x > 0$, então $f^{-1}(x)$ é igual a:

- A. $1 - x$ B. $x + 1$ C. $x^{-1} - 1$ D. $x^{-1} + 1$

27. Considere as afirmativas abaixo:

I. Se $\log 5 = a$ e $\log 7 = b$, então $\log 12 = a + b$

II. $\log_7 5 \cdot \log_5 7 = 1$

III. $\log\left(\frac{\sqrt{3}}{5.7}\right) = \frac{1}{2}\log 3 - \log 5 + \log 7$

Assinale a alternativa correcta:

A. Apenas a afirmativa II é verdadeira

C. Apenas a afirmativa I é verdadeira

B. Todas as afirmativas são falsas

D. Todas as afirmativas são verdadeiras

28. Se x e y são números reais, então é correcto afirmar que:

A. $(3^x)^y = 3^{xy}$

B. $(2^x \cdot 3^y)^2 = 2^{2x} \cdot 3^{2y}$

C. $(2^x - 3^x)^y = 2^{xy} - 3^{xy} = -1^{xy}$

D. $5^x + 3^x = 8^x$

29. Dada a Progressão Aritmética $(3, 7, 11, \dots)$. Que número ocupa a 700^{a} posição?

A. 2000

B. 2700

C. 2799

D. 3000

30. Quais os valores de x fazem com que o resultado da divisão $\frac{4x^2 + 16}{4x^2 - 16}$ não seja um número real?

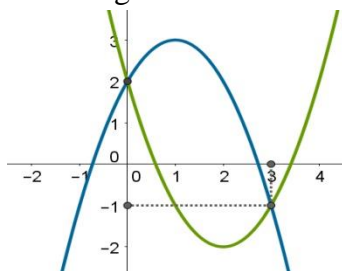
A. $x = 4$ ou $x = 2$

B. $x = 4$ ou $x = -4$

C. $x = 2$ ou $x = -2$

D. $x = 2$ ou $x = 4$

31. Dada a imagem abaixo com duas parábolas, assinale a alternativa correcta:



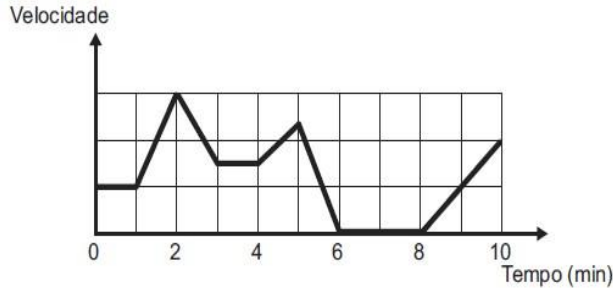
A. O valor do coeficiente c é diferente nas duas parábolas.

B. O valor do coeficiente a é positivo em ambas as parábolas.

C. O valor do coeficiente c é 2 em ambas as parábolas.

D. Uma das raízes de uma das parábolas é o ponto $(0; 2)$

32. Os congestionamentos de trânsito constituem um problema que aflige, todos os dias, milhares de motoristas na capital do país. O gráfico ilustra a situação, representando, ao longo de um intervalo definido de tempo, a variação da velocidade de um veículo durante o congestionamento.



Quantos minutos o veículo permaneceu imóvel ao longo do intervalo de tempo total analisado?

- A. 3
B. 2
C. 1
D. 0

33. Um aluno começou uma prova às $7h30min20s$ e terminou às $9h40min10s$. Quanto tempo esse aluno demorou a fazer a prova?

- A. $2h9min50s$ B. $2h9min10s$ C. $2h10min50s$ D. $2h10min10s$

34. Em um jardim há 12 árvores. Cada árvore possui 12 ramos e em cada ramo tem 12 maçãs. Quantas maçãs existem no jardim?

- A. 144 B. 1224 C. 1564 D. 1728

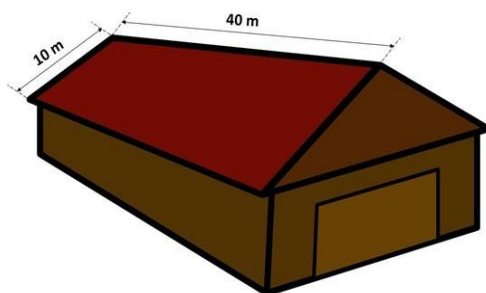
35. Em um certo Distrito, $\frac{5}{8}$ da população apoiou na lista A e, desses apoiantes, $\frac{2}{5}$ são mulheres. Se o número de apoiantes do sexo masculino, da lista A, é igual a 120.000, a população dessa cidade é constituída por:

- A. 340.000 habit. B. 320.000 habit. C. 300.000 habit. D. 280.000 habit.

36. A média aritmética das notas dos alunos de uma turma formada por 25 meninas e 5 meninos é igual a 7. Se a média aritmética das notas dos meninos é igual a 6, a média aritmética das notas das meninas é igual a:

- A. 6,5 B. 7,2 C. 7,4 D. 7,8

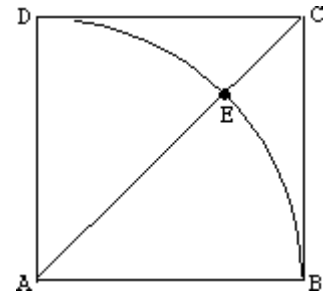
37. Para reabilitar o telhado de seu armazém, Carlos decidiu comprar telhas colonial. Utilizando este tipo de cobertura são necessárias 20 peças para cada metro quadrado de telhado.



Se a cobertura do local é formada por duas placas retangulares (40x10) cada., como ilustra a figura ao lado, quantas telhas Carlos precisa comprar?

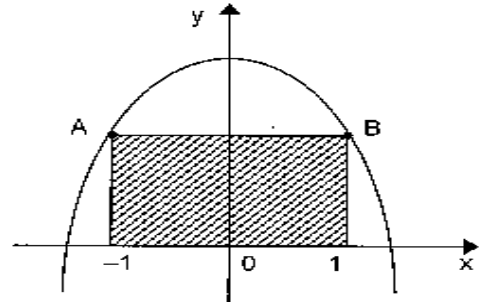
- A. 12000 telhas
B. 16000 telhas
C. 18000 telhas
D. 9600 telhas

38. A figura ao lado apresenta um quadrado $ABCD$, cuja área mede 8 m^2 . BD é um arco de circunferência de centro em A . A medida da área da região BCE , em m^2 , é:



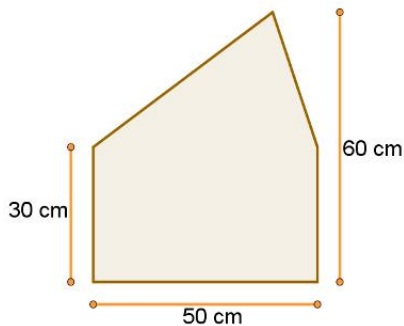
- A. $8 - \pi$
- B. $6 - \pi$
- C. $5 - \pi$
- D. $4 - \pi$

39. Na figura, está apresentado o gráfico da função $f(x) = 4 - x^2$. A medida da área do retângulo sombreado (em unidades de área) é:



- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6

40. A medida da área do pentágono na figura abaixo (considerando as medidas que foram colocadas nela), é:



- A. 750 cm^2
- B. 1500 cm^2
- C. 2250 cm^2
- D. 3000 cm^2

FIM



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO
COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO

GUIA DE CORRECÇÃO

1	A		21	B
2	C		22	C
3	C		23	D
4	C		24	A
5	B		25	D
6	A		26	C
7	B		27	A
8	C		28	B
9	D		29	C
10	B		30	C
11	C		31	C
12	B		32	B
13	D		33	A
14	D		34	D
15	C		35	B
16	C		36	B
17	D		37	B
18	D		38	D
19	B		39	D
20	A		40	C