

CONCURSO PÚBLICO N° 001/2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANITO

ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)

N° DE INSCRIÇÃO

CARGO: PROFESSOR DE MATEMÁTICA

CONCURSO PÚBLICO

PROVA OBJETIVA

VERIFIQUE SE ESTE CADERNO:

- ❖ Corresponde a sua opção de cargo.
- ❖ Contém 40 (quarenta) questões, numeradas de 01 a 40, caso contrário reclame ao fiscal da sala outro caderno. NÃO serão aceitas reclamações posteriores.
- ❖ Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- ❖ Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- ❖ A alternativa escolhida deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE:

- ❖ Procurar na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- ❖ Verificar no caderno de prova qual a letra (A, B, C, D, E) da resposta que você escolheu.
- ❖ Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo:

ATENÇÃO:

- ❖ Marque as respostas com caneta esferográfica azul ou preta.
- ❖ Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará nota zero à questão.
- ❖ Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- ❖ Você terá 3 (três) horas para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas.
- ❖ Devolva esse caderno de prova ao aplicador, juntamente com a sua folha de respostas. } Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

RASCUNHO

QUESTÕES - LÍNGUA PORTUGUESA (1 – 12)

02 PONTOS

TEXTO I**O poder criativo da imperfeição**

Já escrevi sobre como nossas teorias científicas sobre o mundo são aproximações de uma realidade que podemos compreender apenas em parte. Nossos instrumentos de pesquisa, que tanto ampliam nossa visão de mundo, têm necessariamente limites de precisão. Não há dúvida de que Galileu, com seu telescópio, viu mais longe do que todos antes dele. Também não há dúvida de que hoje vemos muito mais longe do que Galileu poderia ter sonhado em 1610. E certamente, em cem anos, nossa visão cósmica terá sido ampliada de forma imprevisível.

No avanço do conhecimento científico, vemos um conceito que tem um papel essencial: simetria. Já desde os tempos de Platão, há a noção de que existe uma linguagem secreta da natureza, uma matemática por trás da ordem que observamos.

Platão – e, com ele, muitos matemáticos até hoje – acreditava que os conceitos matemáticos existiam em uma espécie de dimensão paralela, acessível apenas através da razão. Nesse caso, os teoremas da matemática (como o famoso teorema de Pitágoras) existem como verdades absolutas, que a mente humana, ao menos as mais aptas, pode ocasionalmente descobrir. Para os platônicos, a matemática é uma descoberta, e não uma invenção humana.

Ao menos no que diz respeito às forças que agem nas partículas fundamentais da matéria, a busca por uma teoria final da natureza é a encarnação moderna do sonho platônico de um código secreto da natureza. As teorias de unificação, como são chamadas, visam justamente a isso, formular todas as forças como manifestações de uma única, com sua simetria abrangendo as demais.

Culturalmente, é difícil não traçar uma linha entre as fés monoteístas e a busca por uma unidade da natureza nas ciências. Esse sonho, porém, é impossível de ser realizado.

Primeiro, porque nossas teorias são sempre temporárias, passíveis de ajustes e revisões futuras. Não existe uma teoria que possamos dizer final, pois nossas explicações mudam de acordo com o conhecimento acumulado que temos das coisas. Um século atrás, um elétron era algo muito diferente do que é hoje. Em cem anos, será algo muito diferente outra vez. Não podemos saber se as forças que conhecemos hoje são as únicas que existem.

Segundo, porque nossas teorias e as simetrias que detectamos nos padrões regulares da natureza são em geral aproximações. Não existe uma perfeição no mundo, apenas em nossas mentes. De fato, quando analisamos com calma as “unificações” da física, vemos que são aproximações que funcionam apenas dentro de certas condições.

O que encontramos são assimetrias, imperfeições que surgem desde as descrições das propriedades da matéria até as das moléculas que determinam a vida, as proteínas e os ácidos nucleicos (RNA e DNA). Por trás da riqueza que vemos nas formas materiais, encontramos a força criativa das imperfeições.

GLEISER, Marcelo. Folha de São Paulo, 25/08/2013.
(Adaptado)

01. A referência às ideias de Platão funciona, no texto, como uma estratégia argumentativa que:

- a) apresenta uma alusão histórica para incrementar o texto, apenas.
- b) estabelece uma comparação entre as ideias do autor com valor estilístico.
- c) não apresenta relevância no percurso discursivo presente no texto.
- d) contribui para o desenvolvimento da tese do autor.
- e) questiona negativamente as ideias apresentadas pelo autor.

02. A seguinte oração retirada do 1º parágrafo “(...) *de que Galileu, com seu telescópio, viu mais longe do que todos antes dele.*” assume o papel sintático, na estruturação do período em que ocorre, corretamente apontado em:

- a) subordinada substantiva objetiva indireta;
- b) subordinada substantiva objetiva direta;
- c) subordinada substantiva predicativa;
- d) subordinada substantiva completiva nominal;
- e) subordinada substantiva apositiva.

03. Analise os excertos abaixo e assinale a alternativa em que o vocábulo em destaque apresenta classificação **DIFERENTE** das demais:

- a) “Já escrevi sobre como nossas teorias científicas sobre **o** mundo são aproximações de uma realidade (...)” (1º parágrafo).
- b) “Nesse caso, **os** teoremas da matemática (...)” (3º parágrafo).
- c) “Para **os** platônicos, a matemática é uma descoberta, (...)” (3º parágrafo).
- d) “(...) pois nossas explicações mudam de acordo com **o** conhecimento acumulado (...)” (6º parágrafo).
- e) “**O** que encontramos são assimetrias, (...)” (8º parágrafo).

04. O numeral empregados no início do parágrafo 6º assume um papel coesivo fundamental em sua ocorrência textual. Assim, levando-se em consideração os mecanismos de coesão, o valor argumentativo que ele apresenta está corretamente apontado na opção:

- a) contra-argumentação;
- b) prioridade;
- c) analogia;
- d) conformidade;
- e) síntese.

05. Em relação aos conhecimentos gramaticais referentes ao emprego dos sinais de pontuação, assinale a alternativa EM DESACORDO com tais conhecimentos:

- a) Os travessões presentes na passagem “*Platão – e, com ele, muitos matemáticos até hoje – acreditava que os conceitos (...)*” (3º parágrafo) poderiam ser substituídos por vírgulas, sem prejuízo sintático e semântico.
- b) Poder-se-ia prescindir das vírgulas em “*Nossos instrumentos de pesquisa, que tanto ampliam nossa visão de mundo, têm necessariamente limites de precisão.*” (1º parágrafo), mantendo-se a correção gramatical e o valor semântico da oração.
- c) A segunda vírgula empregada no excerto “*Esse sonho, porém, é impossível de ser realizado.*” (5º parágrafo) está adequada, já que o conectivo coordenativo adversativo está deslocado na oração.
- d) O uso das vírgulas em “*Não há dúvida de que Galileu, com seu telescópio, viu mais longe do que todos antes dele.*” (1º parágrafo) se justificam, na medida em que isolam um sintagma com valor adverbial, por estar deslocado.
- e) Os parênteses utilizados no fragmento “*Nesse caso, os teoremas da matemática (como o famoso teorema de Pitágoras) existem como verdades absolutas,*” (3º parágrafo) poderiam ser substituídos por travessões, mantendo-se a correção gramatical.

06. A relação semântica estabelecida entre as orações do período “*Para os platônicos, a matemática é uma descoberta, e não uma invenção humana.*”, marcada pelo conectivo “e”, está correta em:

- a) oposição;
- b) adição;
- c) alternância;
- d) conclusão;
- e) concessão.

07. Sobre o texto de Marcelo Gleiser, assinale a alternativa que contém informação correta:

- a) O autor considera, em seu percurso argumentativo, que a matemática não é uma invenção humana.
- b) A defesa de ponto de vista que se observa no texto tem a ver com o conceito de simetria e perfeição.
- c) O exemplo do elétron funciona como uma estratégia que corrobora o argumento do autor de que as teorias não são imutáveis e estancas ao longo dos tempos.
- d) A impossibilidade de se estabelecer um paralelo entre as fés monoteístas e a busca por uma unidade da natureza nas ciências não fica explicada no texto de forma alguma.
- e) Em relação à funcionalidade do título do texto, pode-se afirmar que ele deve ser lido como uma espécie de ironia, considerando-se o conteúdo das ideias do autor.

08. O acento grave indicativo de crase está correto na passagem “*Ao menos no que diz respeito às forças que agem nas partículas fundamentais da matéria, (...)*” (4º parágrafo); o mesmo ocorre na opção:

- a) Foi comunicado que as aulas do curso ocorrerão de 10h às 12h.
- b) A autora Clarice Lispector à cuja obra me referi é muito conhecida.
- c) Referiu-se à certa situação embaraçosa na reunião de família.
- d) Contrataremos um caminhão à frete para a mudança.
- e) Minha opinião era idêntica à do meu melhor amigo.

TEXTO II

Congresso Internacional do Medo

Provisoriamente não cantaremos o amor,
que se refugiou mais abaixo dos subterrâneos.
Cantaremos o medo, que esteriliza os abraços,
não cantaremos o ódio, porque este não existe,
existe apenas o medo, nosso pai e nosso companheiro,
o medo grande dos sertões, dos mares, dos desertos,
o medo dos soldados, o medo das mães, o medo das igrejas,
cantaremos o medo dos ditadores, o medo dos democratas,
cantaremos o medo da morte e o medo de depois da morte.
Depois morreremos de medo
e sobre nossos túmulos nascerão flores amarelas e medrosas.

Disponível em: <https://www.culturagenial.com/poemas-de-carlos-drummond-de-andrade/>

09. Aquilo que o eu lírico elege como tema de seu poema inicialmente é apresentado por meio de uma:

- a) dúvida;
- b) negação;
- c) nostalgia;
- d) elucubração;
- e) volição.

10. O vocábulo “*subterrâneos*”, do 2º verso do poema, tem seu processo de formação de palavras corretamente apontado na alternativa:

- a) parassíntese;
- b) conversão;
- c) hibridismo;
- d) prefixação;
- e) aglutinação.

11. Dos termos abaixo isolados pelas vírgulas, apenas um assume o papel sintático de aposto; esse termo está presente na alternativa:

- a) “*Cantaremos o medo, que esteriliza os abraços, (...)*” (3º verso).
- b) “*(...) não cantaremos o ódio, porque este não existe, (...)*” (4º verso).
- c) “*(...) existe apenas o medo, nosso pai e nosso companheiro, (...)*” (5º verso).

- d) "(...) o medo grande dos sertões, dos mares, (...)" (6º verso).
 e) "(...) cantaremos o medo dos ditadores, o medo dos democratas, (...)" (8º verso).

12. Em relação ao poema drummondiano, aponte a opção correta:

- a) A repetição do vocábulo "medo" contraria todas as regras de coesão, prejudicando significativamente a coerência do texto.
 b) O pronome "este" (4º verso) estabelece uma coesão com função catafórica, recuperando o vocábulo "ódio".

- c) O eu lírico do poema deixa claro que outros sentimentos, como o amor e o ódio, nunca mais serão tema de seus versos.
 d) O título do poema de Drummond deixa transparecer que o sentimento foco do tema é algo generalizado nas sociedades.
 e) Pelo que se observa da abordagem do poeta, gramaticalmente o substantivo "medo" deixa de ser abstrato e passa a ser concreto.

QUESTÕES – RACIOCÍNIO LÓGICO (13 – 16)

02 PONTOS

13. O Clube de Paint Ball do Sertão completou 5 anos. A organização do clube precisa finalizar o ranking desse ano correspondendo a cor, o nome e posição final de cada time.

Dicas:

- Os "Caçadores da Tinta Perdida" ficaram em alguma posição atrás dos "Bomba Atômica".
- A "Equipe Kamikaze" é o grupo que terminou na terceira ou quarta posição.
- As cinco equipes são: a equipe que terminou na segunda posição, a equipe vermelha, os "Caçadores da Tinta Perdida", a equipe verde e a equipe "Ninjas Noturnos".
- A "Picha Calças" terminou na quinta colocação.
- A "Bomba Atômica" ficou duas posições a frente do time vermelho.
- O time que ficou em terceiro foi o de cor azul ou de cor branca.
- A "Ninjas Noturnos" usa branco.

		times					cores				
		Ninjas Noturnos	Equipe Kamikaze	Caçadores da Tinta Perdida	Picha Calças	Bomba Atômica	azul	verde	laranja	vermelho	branco
ranking	1º										
	2º										
	3º										
	4º										
	5º										
cores	azul	N									
	verde	N									
	laranja	N									
	vermelho	N									
	branco	S	N	N	N	N					

S - Sim
N - Não

Qual o time que usa vermelho?

- a) Ninja Noturnos
- b) Equipe Kamikaze
- c) Caçadores da Tinta Perdida
- d) Picha Calças
- e) Bomba Atômica

14. Você viaja para uma ilha que possui dois tipos de nativos:

TRULLER – sempre falam a verdade

BOGUS – sempre mentem

Você encontra dois moradores: Kevin e Kaio. Então, você pergunta a Kevin:

- O Kaio é BOGUS?

Kevin não lhe responde e sussurra a resposta no ouvido de Kaio. A seguir, você se dirige a Kaio e pergunta:

- Kevin respondeu “Sim”?

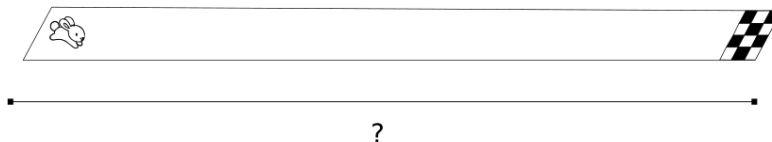
Kaio responde:

- Não!

Qual das seguintes respostas DEVE SEMPRE ser verdade?

- a) Kevin é TRULLER
- b) Kevin é BOGUS
- c) Kaio é TRULLER
- d) Kaio é BOGUS
- e) Kevin é TRULLER e Kaio é BOGUS

15. A cada dia, um coelho percorre $\frac{3}{4}$ do trajeto que ele percorreu no dia anterior. Se ele começou percorrendo 0,75 km, quantos quilômetros no máximo ele percorrerá?



- a) 1 km
- b) 2 km
- c) 3 km
- d) 4 km
- e) infinito

16. Considere a seguinte proposição:

$P \leftrightarrow Q$: Vou passar no concurso SE E SOMENTE SE entendo Raciocínio Lógico.

A **negação** deste predicado bicondicional é:

- a) $P \vee Q$: Vou passar no concurso OU entendo Raciocínio Lógico.
- b) $\sim P \wedge \sim Q$: Não vou passar no concurso E não entendo Raciocínio Lógico.
- c) $\sim P \rightarrow \sim Q$: SE não vou passar no concurso, ENTÃO não entendo Raciocínio Lógico.
- d) $\sim P \vee \sim Q$: OU não vou passar no concurso, OU não entendo Raciocínio Lógico.
- e) $P \vee Q$: OU vou passar no concurso OU entendo Raciocínio Lógico.

QUESTÕES – ATUALIDADES (17 – 20)**02 PONTOS**

17. “As tropas americanas deixaram o Afeganistão na segunda-feira (30), segundo o governo dos Estados Unidos, que corria contra o tempo para concluir a retirada de diplomatas, militares, aliados e colaboradores até a data limite de 31 de agosto.” *Matéria retirada do G1, GLOBO.*

Com a retirada das tropas americanas, o governo do Afeganistão passou a ser exercido pelo seguinte grupo:

- a) Al Qaeda
- b) Al Jazeera
- c) Talibã
- d) Montoneros
- e) Hesbollah

18. Segundo a regra do art. 101 da Constituição Federal, o Supremo Tribunal Federal compõe-se ministros, escolhidos dentre cidadãos com mais de trinta e cinco e menos de sessenta e cinco anos de idade, de notável saber jurídico e reputação ilibada. Atualmente a Corte é composta por quantos ministros?

- a) Dez
- b) Onze
- c) Doze
- d) Treze
- e) Quatorze

19. “Seguindo os desafios, a primeira vez que uma Olimpíada foi adiada na história, os Jogos de Tóquio 2020 finalmente começam hoje. (...) Depois de meio século os Jogos Olímpicos voltaram para Tóquio, agora vamos fazer de tudo para que esses Jogos se tornem uma fonte de orgulho para as gerações futuras”. *Agência Brasil, 2021.*

As Olimpíadas de Tóquio ficaram marcadas pelos rígidos protocolos contra a COVID-19, mas também por trazer vários novos esportes para os Jogos Olímpicos, são elas, **EXCETO**:

- a) Taekwondo
- b) Surfe
- c) Skate
- d) Karatê
- e) Beisebol

20. “A intenção é que seja investigada a denúncia feita contra o presidente Jair Bolsonaro (sem partido) por cometimento de crimes humanitários contra a população brasileira ao assumir a opção de imunidade de rebanho” *Matéria retirada do site ABJD, 2021*

O tribunal Penal Internacional, que possui jurisdição em todo o planeta, está sediado em qual país?

- a) Holanda
- b) Suécia
- c) Estados Unidos
- d) Alemanha
- e) Inglaterra

QUESTÕES – CONTEÚDO ESPECÍFICO**(21 – 40) 03 PONTOS**

21. Leia o trecho da música:

“Tá vendo aquele colégio, moço?
Eu também trabalhei lá
Lá eu quase me arrebento
Fiz a massa, pus cimento
Ajudei a rebocar
Minha filha inocente
Vem pra mim toda contente
Pai, vou me matricular
Mas me diz um cidadão
Criança de pé no chão
Aqui não pode estudar”

Letra de “Cidadão”. Composição: Lucio Barbosa dos Santos

Ao ser empossado como Professor de matemática em um determinado município, chega ao seu conhecimento que a direção escolar, não permitiu a matrícula de uma aluna na escola, diante de sua condição financeira que não permitia ela possuir o básico necessário para estudar. Você então sabendo que segundo o ECA (Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990), trata da Proteção Judicial dos Interesses Individuais, Difusos e Coletivos, tem a atitude de mostrar a direção as ações de responsabilidade aos direitos assegurados à criança e ao adolescente. É certo então dizer que:

- a) Regem-se as ações de responsabilidade por ofensas aos direitos assegurados, referentes ao não oferecimento ou oferta irregular do ensino obrigatório.
- b) É dispensado o atendimento ao ensino noturno regular, adequado às condições do educando.
- c) As hipóteses previstas no artigo, não contempla aquisição de materiais didático-escolar das crianças.
- d) Programas de execução de medidas educativas são suplementares a oferta de ensino de crianças a partir de 1 ano de idade.
- e) O acesso a programas de ações e serviços educacionais devem ser ofertados obrigatoriamente pela secretaria de educação.

22. O que é necessário para que as escolas recebam os livros didáticos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD)?

- a) Participe do Censo Demográfico.
- b) Participem do Censo Escolar do INEP
- c) Participe do Educacenso
- d) Participem do Censos do IBGE
- e) Nenhuma das alternativas.

23. Leia alguns trechos do poema “Menino de Rua”, escrito por Patativa do Assaré:

“Meu Deus! Que tristeza! Que vida esta tua
Menino de Rua,
Tu andas em vão
Ninguém te conhece, nem sabe o teu nome
Com frio e com fome
Sem roupa e sem pão

Ao léu do desprezo dormes ao relento
O teu sofrimento
Não posso julgar,
Ninguém te auxilia, ninguém te consola,
Cadê tua escola,
Teus pais teu lar?

(...)

Garoto eu desejo que em vez deste inferno
Tu tenhas caderno
Também professor
Menino de Rua de ti não me esqueço
E aqui te ofereço
Meu canto de dor.”

Art. 4º do ECA diz que “É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.”

Sabendo disso, é oportuno dizer que os versos do escritor Patativa do Assaré, mostra que o Estado:

- a) Demonstrou a criança como objeto de negligência, sendo omissos aos seus direitos fundamentais.
- b) Teve a preferência em formular e executar políticas sociais.
- c) Destina privilégios de recursos públicos a proteção à infância e juventude.
- d) Prima por receber proteção diante de circunstâncias de relevância pública.
- e) Assegura que seu dever é relacionado a proteção integral da criança.

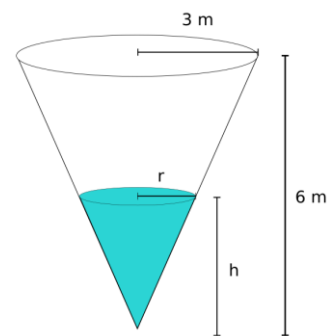
24. O Plano de Ações Articuladas é um instrumento de planejamento da educação por um período de quatro anos. O PAR apresenta indicadores definidos a partir do diagnóstico e planejamento local, consolidados anualmente, por quatro dimensões. Sabendo disso, assinale a alternativa que não corresponde a uma dessas dimensões:

- a) gestão educacional.
- b) formação de professores.
- c) práticas pedagógicas e de avaliação.
- d) infraestrutura física e recursos pedagógicos.
- e) Multimídias e tecnologias.

25. O Formação pela Escola (FPE) é um programa de formação continuada. Diante disso, assinale a alternativa incorreta.

- a) Ele é ofertado em duas modalidades
- b) São cursos com e sem tutoria
- c) Ele é ofertado de forma semi-presencial.
- d) É destinado a cidadãos que exerçam funções de gestão
- e) É financiado pelo FNDE

26. Um tanque de água com formato circular invertido que possui base com raio de 3 m e altura 6 m. A água está sendo bombeada para dentro do tanque com taxa $1 \text{ m}^3/\text{min}$. Encontre a taxa de elevação aproximada do nível de água quando a profundidade for de 2 m.



- a) 0,285 m/min
- b) 0,318 m/min
- c) 0,637 m/min
- d) 0,314 m/min
- e) 0,649 m/min

27. A matriz a seguir apresenta os pesos de tomates e cebolas (linhas) vendidas nos meses janeiro e fevereiro (colunas) por um mercadinho. Os preços por quilo do tomate e da cebola são R\$ 5,57 e R\$ 4,39. Quanto o mercadinho arrecadou nos dois meses com esses produtos?

$$\begin{pmatrix} 543 & 731 \\ 428 & 536 \end{pmatrix}$$

- a) R\$ 11.328,14
- b) R\$ 24.584,42
- c) R\$ 12.292,21
- d) R\$ 10.970,60
- e) R\$ 15.690,70

28.A equação de Newton para a magnitude da força gravitacional entre dois corpos M_1 e m_2 é dada por

$$F = G \frac{M_1 m_2}{d^2}$$


Em que $G = 6,7 \times 10^{-11} Nm^2/kg^2$ e d é a distância entre os centros dos corpos. Considera as aproximações:

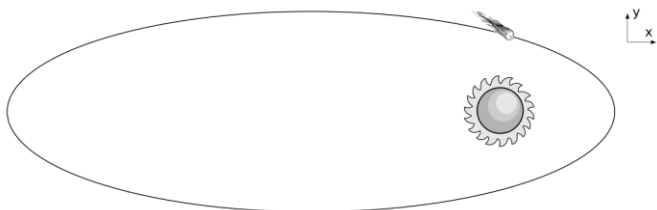
- Massa da Terra: $M_T = 6,0 \times 10^{24} kg$
- Massa da Lua: $m_L = 7,4 \times 10^{22} kg$
- Perigeu Terra-Lua: $3,6 \times 10^5 m$

A força gravitacional quando a Lua está em seu ponto mais próximo da Terra é cerca de:

- $2,3 \cdot 10^{26} N$
- $8,3 \cdot 10^{31} N$
- $2,6 \cdot 10^{26} N$
- $5,0 \cdot 10^{-32} N$
- $2,6 \cdot 10^{-26} N$

Obs.: O perigeu é a menor distância entre dois corpos celestiais.

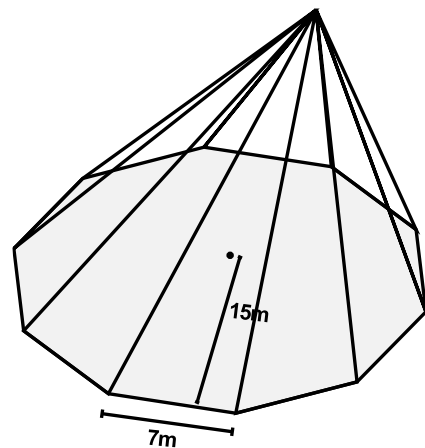
29.O cometa Halley possui órbita elíptica com excentricidade $e = 0,97$ e período de 76 anos, com o Sol em um dos focos. Sabe-se que a diferença entre o ponto mais afastado do Sol e o ponto mais próxima do Sol é aproximadamente 36,2 unidades astronômicas.



A equação que melhor descreve a trajetória do cometa em torno do Sol é:

- $\frac{x^2}{18,1^2} - \frac{y^2}{4,4^2} = 1$
- $\frac{x^2}{36,2^2} + \frac{y^2}{76^2} = 1$
- $\frac{x^2}{36,2^2} + \frac{y^2}{18,1^2} = 1$
- $\frac{x^2}{36,2^2} - \frac{y^2}{76^2} = 1$
- $\frac{x^2}{18,1^2} + \frac{y^2}{4,4^2} = 1$

30.A Igreja Matriz de Nossa Senhora das Dores (Catedral de Caruaru - PE) possui um formato piramidal de base decagonal. Suponha que as arestas e o apótema da base sejam 7 m e 15 m, respectivamente.



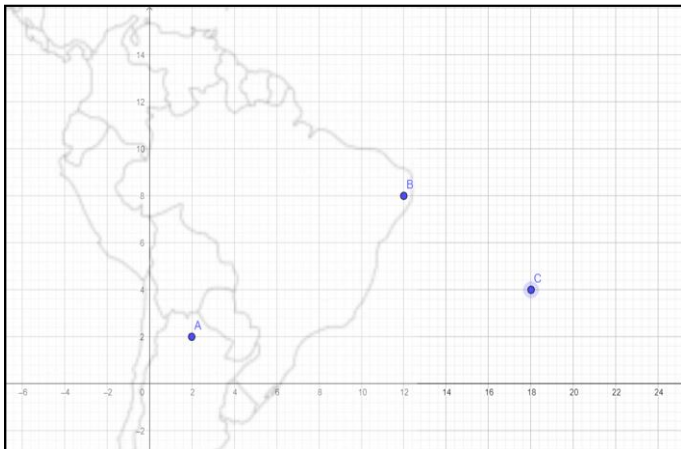
Adaptado de: <https://diocesedecaruaru.org/catedral/>

A partir destes dados, seria possível concluir que a área da base da Catedral é

- $525 m^2$
- $490 m^2$
- $875 m^2$
- $625 m^2$
- $600 m^2$

31.O GPS (Global Positioning System) é um sistema que utiliza dados de satélites para determinar pontos específicos por um processo denominado trilateração ou triangulação. Basicamente, um dispositivo em terra envia um sinal que é recebido por três satélites. A interseção entre os três círculos, com centros nas posições dos satélites e raios iguais as distâncias,

determina a localização do ponto. Um sinal foi emitido por um dispositivo e recebido por 3 satélites A(2,2), B(12,8) e C(18,4), que estão diretamente acima dos pontos observados na figura.



As distâncias entre os pontos A, B, C e o dispositivo são $\sqrt{32}$, $\sqrt{40}$ e $\sqrt{148}$, respectivamente. As coordenadas do dispositivo são:

- a) (4,8)
- b) (4,6)
- c) (6,6)
- d) (6,7)
- e) (2,10)

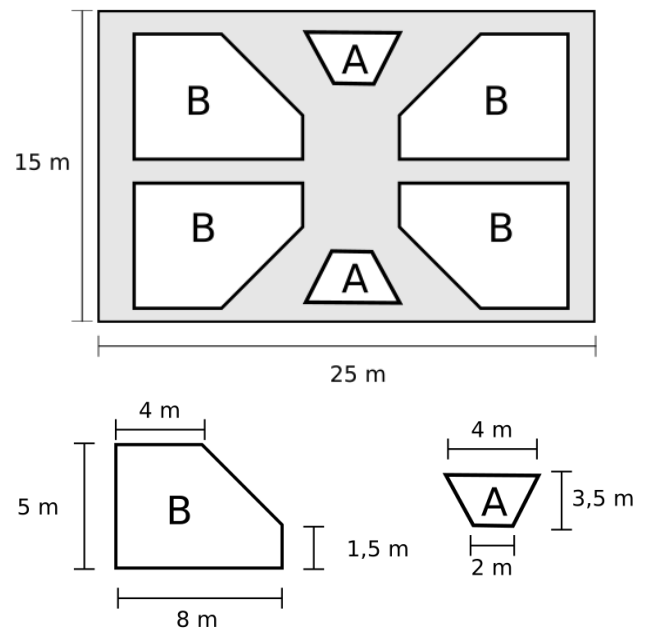
32. A função gama, definida por

$$\Gamma(\alpha) = \int_0^{\infty} x^{\alpha-1} e^{-x} dx$$

é bastante empregada nas engenharias para determinar a confiabilidade de sistemas, na física da aerodinâmica e na estatística para determinar probabilidades associadas a tempos de atendimentos de pessoas numa fila. O resultado numérico da função $\Gamma(5)$ é:

- a) 5
- b) 6
- c) 24
- d) 120
- e) 720

33. A praça da Matriz do município de Granito - PE possui aproximadamente o formato a seguir com dois trapézios do tipo A, quatro polígonos não regulares do tipo B. Suponha que as medidas de A e de B mostradas a seguir são corretas.



O prefeito da cidade pretende substituir o piso da área sombreada. O setor de obras da prefeitura estima um custo total de R\$ 150,00 por metro quadrado (materiais e mão de obra). Qual o valor total estimado da obra?

- a) R\$ 26.400,00
- b) R\$ 33.300,00
- c) R\$ 22.000,00
- d) R\$ 42.700,00
- e) R\$ 56.250,00

34. Uma certa motocicleta pode ser comprada à vista por R\$ 12 Mil ou em 12 prestações fixas sem entrada com juros compostos de 2% a.m. Se um comprador resolver comprar a moto de forma parcelada, quanto ele pagará em cada prestação?

- a) R\$ 13.616,58
- b) R\$ 1.112,45
- c) R\$ 1.589,34
- d) R\$ 1.134,72
- e) R\$ 877,17

Obs.:

$$\frac{1 - \frac{1}{1,02^{12}}}{1 - \frac{1}{1,02}} \simeq 10,787$$

$$\frac{1 - 1,02^{12}}{1 - 1,02} \simeq 13,412$$

35. Um motorista sempre abastece R\$ 100,00 de gasolina e R\$ 100,00 de etanol todo mês no seu carro flex. O preço do litro de gasolina e do etanol eram R\$ 6,08 e R\$ 4,90, respectivamente. Após o último aumento, passaram a ser gasolina = R\$ 6,48 e etanol =

R\$ 5,19. Após a mudança, quantos litros de mistura gasolina/etanol a menos são abastecidos, neste automóvel, por mês?

- a) 1,74 L
- b) 3,83 L
- c) 5,67 L
- d) 2,99 L
- e) 2,16 L

36. Qual a fórmula algébrica do seguinte número complexo:

$$4 \left[\cos \left(\frac{2\pi}{3} \right) + i \cdot \sin \left(\frac{2\pi}{3} \right) \right]$$

- a) $-2 + i \cdot 2\sqrt{3}$
- b) $-4 + i \cdot 4\sqrt{3}$
- c) $-\frac{1}{2} + i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$
- d) $2 - i \cdot 2\sqrt{3}$
- e) $\frac{1}{2} + i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$

37. Uma urna contém 10 bolas numeradas de 1 a 10. Três bolas são retiradas sem reposição. Qual a probabilidade de se obterem três números consecutivos?

- a) 8/30
- b) 2/120
- c) 1/15
- d) 9/100
- e) 25/1000

38. Considere as seguintes expressões, para x diferente de y:

I: $x^2 - y^2 \neq (x - y)^2$

II: $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$

III: $(x + y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$

A correta relação de itens verdadeiros e falsos é:

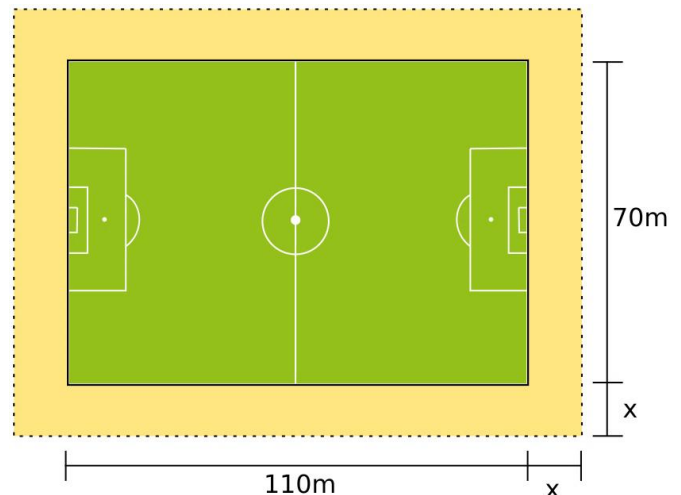
- a) I - V, II - V, III - V
- b) I - F, II - V, III - F
- c) I - V, II - F, III - F

- d) I - F, II - F, III - F
- e) I - V, II - V, III - F

39. A expressão trigonométrica $\cos x \cdot \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cosec} x$ tem resultado simplificado

- a) $\operatorname{tg} x$
- b) $\sin x$
- c) $\sin^2 x$
- d) 1
- e) π

40. Um clube possui um campo de futebol com 110 m de comprimento e 70 m de largura. Para a segurança dos atletas e da torcida, o clube resolveu cercar o campo com uma tela que fica a x metros de distância do campo para todos os lados. Qual a área da região cercada em função da medida x?



- a) $A(x) = 4x^2 + 360x + 7700$
- b) $A(x) = x^2 + 180x + 7700$
- c) $A(x) = 8x + 360$
- d) $A(x) = 4x + 360$
- e) $A(x) = x^2 + 7700$