Revisão 003 – Geometrias: Plana, Analítica e Espacial – Prof. Jorge Helton

01. Uma reta *r* tangencia uma circunferência num ponto B e intercepta uma reta *s* num ponto A exterior à circunferência. A reta *s* passa pelo centro desta circunferência e a intercepta num ponto C, tal que o ângulo ABC seja obtuso. Então o ângulo CAB é igual a:

a) $\frac{1}{2}ABC$ b) $\frac{3\pi}{2}-2ABC$ c) $\frac{3\pi}{2}-2ABC$ d) $2ABC-\pi$ e) $\frac{2}{3}ABC$

02. Das afirmações:
I. Duas retas coplanares são concorrentes;
II. Duas retas que não têm ponto em comum são reversas
III. Dadas duas retas reversas, existem dois, e apenas dois, planos paralelos, cada um contendo uma das retas;
IV. Os pontos médios dos lados de um quadrilátero reverso definem um paralelogramo,

é (são) verdadeira(s) apenas:
a) III b) I e III c) II e III d) III e IV e) I, II e III

03. Um plano intercepta as arestas de um triedro trirretângulo de vértice V, determinando um triângulo ABC cujos lados medem, respectivamente, $\sqrt{10}, \sqrt{17}$ e $5\,cm$. O volume, em cm³, do sólido VABC é:

a) 2 b) 4 c) $\sqrt{17}$ d) 6 e) $5\sqrt{10}$

04. No sistema xOy os pontos A(2,0), B(2,5) e C(0,1) são vértices de um triângulo inscrito na base de um cilindro circular reto de altura 8. Para este cilindro, a razão $\frac{\text{volume}}{\text{área total da superfície}}$, em unidade de comprimento, é igual a:

a) 1 b) 100/105 c) 10/11 d) 100/115 e) 5/6

05. Um triângulo ABC tem lados com medidas $a=\frac{\sqrt{3}}{2}cm$, b = 1 cm e $c=\frac{1}{2}cm$. Uma circunferência é tangente ao lado a e também aos prolongamentos dos outros dois lados do triângulo, ou seja, a circunferência é ex-inscrirta ao triângulo. Então, o raio da circunferência, em cm, é igual a:

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

06. Sejam A(0,0), B(0,6) e C(4,3) vértices de um triângulo. A distância do baricentro deste triângulo ao vértice A, em unidades de distância, é igual a:

a) $\frac{5}{3}$ b) $\frac{\sqrt{97}}{3}$ c) $\frac{\sqrt{109}}{3}$ d) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ e) $\frac{10}{3}$

07. A área do quadrilátero definido pelos eixos coordenados e as retas r: x – 3y + 3 = 0 e s: 3x + y – 21 = 0, em unidades de área, é igual a:
a) 19/2 b) 10 c) 25/2 d) 27/2 e) 29/2

08. Um cone reto de altura 1 cm e geratriz $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ cm é interceptado por um plano paralelo à sua base, sendo determinado, assim, um novo cone. Para que este novo cone tenha o mesmo volume de um cubo de aresta $\left(\frac{\pi}{243}\right)^{\frac{1}{3}}$ cm, é necessário que a distância do plano à base do cone original seja, em cm, igual a:

a) 1/4 b) 1/3 c) 1/2 d) 2/3 e) ¾

09. A superfície lateral de um cone reto é um setor circular de 120° e área igual a $3\pi\ \text{cm}^2$. A área total e o volume deste cone medem, em cm² e cm³, respectivamente:

a) 4π e $\frac{2\pi\sqrt{2}}{3}$ b) 4π e $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$ c) 4π e $\pi\sqrt{2}$ d) 3π e $\frac{2\pi\sqrt{2}}{3}$ e) π e $2\pi\sqrt{2}$

10. Sejam ABCD um quadrado e E um ponto sobre AB. Considere as áreas do quadrado ABCD, do trapézio BEDC e do triângulo ADE. Sabendo que estas áreas definem, na ordem em que estão apresentadas, uma progressão aritmética cuja soma é 200 cm², a medida do segmento AE, em cm, é igual a:
a) 10/3 b) 5 c) 20/3 d) 25/3 e) 10

11. Uma esfera está inscrita em uma pirâmide regular hexagonal cuja altura mede 12 cm e a aresta da base mede $\frac{10}{3}\sqrt{3}$ cm.

Então o raio da esfera, em cm, é igu8al a:

a) $\frac{10}{3}\sqrt{3}$ b) $\frac{13}{3}$ c) $\frac{15}{4}$ d) $2\sqrt{3}$ e) $\frac{10}{3}$

12. Um cilindro de altura $\frac{\sqrt{6}}{3}$ cm está inscrito num tetraedro regular e tem sua base em uma das faces do tetraedro. Se as arestas do tetraedro medem 3 cm, o volume do cilindro, em cm³, é igual a:

a) $\frac{\pi\sqrt{3}}{4}$ b) $\frac{\pi\sqrt{3}}{6}$ c) $\frac{\pi\sqrt{6}}{6}$ d) $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}$ e) $\frac{\pi}{3}$

13. Considere o triângulo ABC de lados a = BC, b = AC e c = AB e ângulos internos $\alpha = C\hat{A}B$, $\beta = A\hat{B}C$ e $\gamma = B\hat{C}A$.
Sabendo-se que a equação $x^2 - 2bx\cos\alpha + b^2 - a^2 = 0$ admite c como raiz dupla, pode-se afirmar que:
a) $\alpha = 90^o$
b) $\beta = 60^o$
c) $\lambda = 90^o$
d) O triângulo é retângulo apenas se $\alpha = 45^o$
e) O triângulo é retângulo e b é hipotenusa

14. Sejam C uma circunferência de raio R > 4 e centro (0,0) e AB uma corda de C. Sabendo que (1,3) é o ponto médio de AB, então uma equação da reta que contém AB é:
a) y + 3x – 6 = 0
b) 3y + x – 10 = 0
c) 2y + x – 7 = 0
d) y + x – 4 = 0
e) 2y + 3x – 9 = 0