Instituto de Matemática - UFRGS - Mat01191 - Vetores e Geometria Analítica
Primeira Verificação 2017/2

Nome: **Cartão:**

Instruções: (1) Essa prova tem duração de 1h40min. (2) Calculadoras não podem ser usadas; você pode escrever à lapis a parte discursiva; nas questões alternativas, marque apenas uma. (3) A correta interpretação dos enunciados faz parte da verificação. Leia atentamente. (4) Apresente desenvolvimento somente nas questões discursivas. Nesta prova $\overline{XY}$ representa o segmento que une pontos X e Y.

Questão 1.(1.0pt) Pontos A, B, C são não colineares e O é tal que $\overrightarrow{OC}= \frac{2}{3}\ \overrightarrow{OA} + \frac{3}{2}\ \overrightarrow{OB}$. Então
(a) $\overrightarrow{BC}= -2\ \overrightarrow{AC}$
(b) $\overrightarrow{AC}= -3\ \overrightarrow{BC}$
(c) $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$ e $\overrightarrow{OC}$ são coplanares
(d) A , B e O estão alinhados
(e) nenhuma das alternativas anteriores está correta

Questão 2.(1.0pt) Pontos A, B, C são não colineares e X, Y são tais que $3\ \overrightarrow{AX}= 2\ \overrightarrow{AB}$ e $2\ \overrightarrow{AY}= 3\ \overrightarrow{AC}$. Então
(a) X pertence a $\overline{BC}$ mas Y não pertence a $\overline{AC}$
(b) X está mais próximo de B do que de C
(c) X pertence a $\overline{AC}$ mas Y pertence a $\overline{BC}$
(d) X e Y não pertencem ao segmento $\overline{AC}$
(e) nenhuma das afirmações anteriores está correta

Questão 3.(1.0pt) Vetores $\vec{a} = (1, 3, -2)$, $\vec{b} = (3, -1, 1)$ e $\vec{c} = (1, x, -1)$ são linearmente dependentes. Então sobre x podemos afirmar
(a) $x = -\frac{7}{5}$
(b) x não existe
(c) $x = -\frac{3}{5}$
(d) $x = -1$
(e) nenhuma das afirmações anteriores está correta.

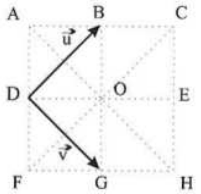
Questão 4.(1.0pt) Sobre pontos não-colineares A, B e C; e sobre X, Y satisfazendo $2\ \overrightarrow{AX}= -3\ \overrightarrow{AC}$ e $2\ \overrightarrow{AY}= 3\ \overrightarrow{YC}$ podemos afirmar:
(a) somente X pertence ao segmento $\overline{AC}$
(b) X e Y pertencem ao segmento $\overline{AC}$
(c) A, X e Y não são colineares
(d) somente Y pertence ao segmento $\overline{AC}$
(e) nenhuma das afirmações anteriores está correta.

Questão 5.(1.5pt) Dados $\overrightarrow{OA}= (4, -2, -3)$, $\overrightarrow{OB}= (5, -7, 3)$, $\overrightarrow{OC}= (1, y, z)$, determine y e z para que C pertença à reta AB.

Questão 6.(1.5pt) Em um desenho, represente pontos não colineares O, A e B, e um ponto C que pertença a $\overline{AB}$ e o divida em partes $\overline{AC}$ e $\overline{CB}$ proporcionais a 3 e 4 respectivamente. Escreva $\overrightarrow{OC}$ como combinação linear de $\overrightarrow{OA}$ e $\overrightarrow{OB}$.

Questão 7.(1.5pt) A, B e C são três pontos não colineares, X e Y são dois pontos tais que $2\ \overrightarrow{AX}= 3\ \overrightarrow{BX}$ e $2\ \overrightarrow{AY}=\overrightarrow{CA}$. Represente os pontos/vetores envolvidos através de um desenho. Escreva $\overrightarrow{XY}$ como combinação linear de $\overrightarrow{CA}$ e $\overrightarrow{CB}$.

Questão 8.(1.5pt) Marque na figura ao lado, e determine como combinação linear de $\vec{u}$ e $\vec{v}$, os vetores $\overrightarrow{OG}$ e $\overrightarrow{GH}$.



A interpretação faz parte das questões. Você não pode fazer perguntas sobre o texto. Escreva abaixo observações que achar pertinentes.