

№	Задания	Ответы	Вариант 1-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -1 & -2 & 5 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$	a) 12 b) 18 c) 14 d) 13 e) 17 f) 15 g) 16 h) 19	
2	Решить систему $\begin{cases} 10x + 8y = -9 \\ 10x + 2y = -3 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $-\frac{21}{10}$ b) $-\frac{19}{10}$ c) $-\frac{23}{10}$ d) $-\frac{11}{10}$ e) $-\frac{13}{10}$ f) $-\frac{7}{10}$ g) $-\frac{17}{10}$ h) $-\frac{9}{10}$	
3	Известно, что $z_1 = -6 + 5i$, $z_2 = -4 + i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) -3 b) -1 c) -7 d) -5 e) 0 f) -2 g) -4 h) -6	
4	Известно, что $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = 6 + 5i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) $\frac{21}{61}$ b) $\frac{28}{61}$ c) $\frac{27}{61}$ d) $\frac{25}{61}$ e) $\frac{22}{61}$ f) $\frac{23}{61}$ g) $\frac{24}{61}$ h) $\frac{26}{61}$	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = (5 - 5i)\sqrt{2}$.	a) $\frac{\pi}{3}$ b) $\frac{\pi}{4}$ c) $\frac{4\pi}{3}$ d) $\frac{7\pi}{4}$ e) $\frac{3\pi}{4}$ f) $\frac{5\pi}{4}$ g) $\frac{5\pi}{6}$ h) $\frac{7\pi}{6}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 + 14z + 58 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) -14 b) -13 c) -10 d) -12 e) -11 f) -9 g) -8 h) -15	
7	Известно, что $ \vec{a} = 4$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{2}$. Найти $(5\vec{a} - 4\vec{b}, -\vec{a} + 3\vec{b})$.	a) -271 b) -274 c) -272 d) -277 e) -276 f) -273 g) -275 h) -270	
8	Известно, что $ \vec{a} = 4$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{6}$. Найти $ [-3\vec{a} + 2\vec{b}, -2\vec{a} - 5\vec{b}] $.	a) 147 b) 149 c) 152 d) 150 e) 153 f) 154 g) 151 h) 148	
9	Вычислить $(\vec{i}, \vec{i}) + 4(\vec{j}, \vec{k}) - 2(\vec{i}, \vec{j}) - (\vec{j}, \vec{j}) - 4(\vec{k}, \vec{k}) + (\vec{k}, \vec{k})$.	a) -3 b) -1 c) -4 d) 1 e) 0 f) 3 g) -2 h) 2	
10	Вычислить $[\vec{i}, \vec{j}] + 2[\vec{i}, \vec{k}] - 3[\vec{k}, \vec{i}] + [\vec{i}, \vec{k}] + 4[\vec{j}, \vec{k}] - 3[\vec{j}, \vec{i}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 2 b) 7 c) 8 d) 6 e) 3 f) 5 g) 4 h) 1	
11	Дано: $\vec{a} = -4\vec{i} - 2\vec{j} - 4\vec{k}$, $\vec{b} = -4\vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$. Найти $(-2\vec{a} - 3\vec{b}, -4\vec{a} + \vec{b})$.	a) 458 b) 454 c) 459 d) 460 e) 456 f) 457 g) 455 h) 461	
12	Дано: $\vec{a} = -4\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}$. Найти $[3\vec{a} + \vec{b}, -3\vec{a} + 2\vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 1 b) 3 c) 5 d) 2 e) 0 f) 4 g) 6 h) -1	
13	Даны 4 точки: $A(-2, -1, -3)$, $B(0, 0, -1)$, $C(2, -4, -4)$, $D(3, 0, 5)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) $\frac{11}{2}$ b) $\frac{19}{2}$ c) $\frac{13}{2}$ d) $\frac{9}{2}$ e) $\frac{21}{2}$ f) $\frac{15}{2}$ g) $\frac{7}{2}$ h) $\frac{17}{2}$	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) 8 b) 2 c) 7 d) 1 e) 3 f) 5 g) 6 h) 4	
15	При каком x векторы $\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j} - 3\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 4\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = -2\vec{i} - \vec{k}$ будут компланарны?	a) $-\frac{15}{2}$ b) $-\frac{13}{2}$ c) $-\frac{23}{2}$ d) $-\frac{21}{2}$ e) $-\frac{19}{2}$ f) $-\frac{17}{2}$ g) $-\frac{11}{2}$ h) $-\frac{25}{2}$	

№	Задания	Ответы	Вариант 2-198 (с.1)
1	Вычислить определитель	$\begin{vmatrix} 4 & -4 & -5 \\ 0 & -5 & -5 \\ -3 & 4 & -3 \end{vmatrix}$	a) 155 b) 151 c) 154 d) 153 e) 150 f) 156 g) 149 h) 152
2	Решить систему $\begin{cases} 3x - 2y = -3 \\ -4x - 9y = -3 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.		a) -6 b) -2 c) 0 d) -7 e) -1 f) -4 g) -3 h) -5
3	Известно, что $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = 6 - 3i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.		a) 46 b) 51 c) 47 d) 49 e) 50 f) 48 g) 45 h) 52
4	Известно, что $z_1 = -5 + i$, $z_2 = 1 + 6i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.		a) $-\frac{32}{37}$ b) $-\frac{34}{37}$ c) $-\frac{29}{37}$ d) $-\frac{31}{37}$ e) $-\frac{27}{37}$ f) $-\frac{30}{37}$ g) $-\frac{28}{37}$ h) $-\frac{33}{37}$
5	Найти аргумент комплексного числа $z = \sqrt{3} - i$.		a) $\frac{\pi}{4}$ b) $\frac{5\pi}{4}$ c) $\frac{\pi}{3}$ d) $\frac{11\pi}{6}$ e) $\frac{3\pi}{4}$ f) $\frac{5\pi}{6}$ g) $\frac{2\pi}{3}$ h) $\frac{4\pi}{3}$
6	Решить квадратное уравнение $z^2 - 6z + 18 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.		a) 2 b) 4 c) 0 d) 3 e) -2 f) -1 g) 5 h) 1
7	Известно, что $ \vec{a} = 3$, $ \vec{b} = 3$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{3}$. Найти $(-\vec{a} + 5\vec{b}, \vec{a} - 5\vec{b})$.		a) -189 b) -193 c) -190 d) -188 e) -194 f) -187 g) -192 h) -191
8	Известно, что $ \vec{a} = 2$, $ \vec{b} = 1$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{2}$. Найти $ [2\vec{a} + 5\vec{b}, -3\vec{a} + 5\vec{b}] $.		a) 45 b) 49 c) 48 d) 50 e) 52 f) 51 g) 46 h) 47
9	Вычислить $3(\vec{j}, \vec{k}) - (\vec{j}, \vec{j}) + 2(\vec{j}, \vec{k}) - 3(\vec{k}, \vec{j}) - (\vec{j}, \vec{j}) + 4(\vec{k}, \vec{k})$.		a) -1 b) -2 c) 2 d) 1 e) 3 f) -3 g) 0 h) 4
10	Вычислить $-4[\vec{j}, \vec{i}] - 3[\vec{i}, \vec{j}] - 4[\vec{i}, \vec{k}] - 5[\vec{i}, \vec{k}] - 2[\vec{k}, \vec{k}] + 2[\vec{j}, \vec{j}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.		a) 15 b) 14 c) 16 d) 11 e) 10 f) 12 g) 9 h) 13
11	Дано: $\vec{a} = -3\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$, $\vec{b} = -4\vec{i} + 4\vec{j} + \vec{k}$. Найти $(5\vec{a} - \vec{b}, 3\vec{a} - \vec{b})$.		a) 511 b) 512 c) 516 d) 514 e) 509 f) 510 g) 513 h) 515
12	Дано: $\vec{a} = -\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = 4\vec{i} - 3\vec{j} - 4\vec{k}$. Найти $[2\vec{a} + 5\vec{b}, 3\vec{a} + 2\vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.		a) -92 b) -93 c) -94 d) -89 e) -95 f) -90 g) -88 h) -91
13	Даны 4 точки: $A(-2, 5, -2)$, $B(4, -3, 2)$, $C(-4, 5, 2)$, $D(-4, 4, 0)$. Найти площадь треугольника ABC .		a) 23 b) 22 c) 21 d) 19 e) 25 f) 24 g) 26 h) 20
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .		a) $\frac{13}{3}$ b) $\frac{7}{3}$ c) $\frac{11}{3}$ d) $\frac{8}{3}$ e) $\frac{14}{3}$ f) $\frac{5}{3}$ g) $\frac{4}{3}$ h) $\frac{10}{3}$
15	При каком x векторы $\vec{a} = 2\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}$, $\vec{b} = x\vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} - 4\vec{j} - 5\vec{k}$ будут компланарны?		a) 0 b) 2 c) 4 d) -2 e) -1 f) 5 g) 3 h) 1

№	Задания	Ответы	Вариант 3-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & -3 & -5 \\ 4 & 0 & 4 \\ 4 & -4 & -2 \end{vmatrix}$	a) 17 b) 18 c) 24 d) 23 e) 22 f) 20 g) 19 h) 21	
2	Решить систему $\begin{cases} 3y - 2x = 10 \\ -10x - 8y = 9 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $-\frac{15}{46}$ b) $-\frac{21}{46}$ c) $-\frac{17}{46}$ d) $-\frac{11}{46}$ e) $-\frac{19}{46}$ f) $-\frac{25}{46}$ g) $-\frac{13}{46}$ h) $-\frac{9}{46}$	
3	Известно, что $z_1 = -1 + i$, $z_2 = 6 - i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) 8 b) 7 c) 3 d) 5 e) 2 f) 6 g) 4 h) 1	
4	Известно, что $z_1 = 2 - 4i$, $z_2 = 6 + 2i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{8}{5}$ d) $-\frac{1}{5}$ e) $\frac{2}{5}$ f) $\frac{4}{5}$ g) $\frac{6}{5}$ h) $\frac{7}{5}$	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = 2\sqrt{3} + 2i$.	a) $\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{\pi}{3}$ c) $\frac{11\pi}{6}$ d) $\frac{5\pi}{6}$ e) $\frac{5\pi}{4}$ f) $\frac{3\pi}{4}$ g) $\frac{7\pi}{6}$ h) $\frac{7\pi}{4}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 + 12z + 61 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) -17 b) -10 c) -14 d) -11 e) -15 f) -13 g) -16 h) -12	
7	Известно, что $ \vec{a} = 4$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{2\pi}{3}$. Найти $(-5\vec{a} - 3\vec{b}, 5\vec{a} + 4\vec{b})$.	a) -316 b) -315 c) -311 d) -318 e) -312 f) -314 g) -317 h) -313	
8	Известно, что $ \vec{a} = 2$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{2}$. Найти $ [2\vec{a} - 5\vec{b}, 4\vec{a} - \vec{b}] $.	a) 144 b) 138 c) 140 d) 141 e) 142 f) 139 g) 143 h) 145	
9	Вычислить $-3(\vec{k}, \vec{k}) + 2(\vec{j}, \vec{k}) - 4(\vec{i}, \vec{j}) - 3(\vec{j}, \vec{k}) - 5(\vec{i}, \vec{k}) + (\vec{i}, \vec{k})$.	a) -4 b) -2 c) 0 d) -1 e) -7 f) -5 g) -6 h) -3	
10	Вычислить $5[\vec{j}, \vec{j}] - 4[\vec{k}, \vec{i}] - 5[\vec{j}, \vec{j}] - 3[\vec{j}, \vec{k}] - 4[\vec{i}, \vec{k}] + 4[\vec{k}, \vec{j}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) -10 b) -7 c) -9 d) -8 e) -12 f) -13 g) -14 h) -11	
11	Дано: $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = -2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$. Найти $(-\vec{a} + 4\vec{b}, 2\vec{a} + 5\vec{b})$.	a) 169 b) 170 c) 166 d) 171 e) 165 f) 167 g) 168 h) 164	
12	Дано: $\vec{a} = -3\vec{i} - 4\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k}$. Найти $[\vec{a} + 4\vec{b}, 5\vec{a} + \vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 134 b) 132 c) 130 d) 133 e) 135 f) 129 g) 128 h) 131	
13	Даны 4 точки: $A(-2, 5, 0)$, $B(4, -1, 1)$, $C(1, 5, -3)$, $D(-5, -5, -3)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) $\frac{31}{2}$ b) $\frac{23}{2}$ c) $\frac{25}{2}$ d) $\frac{35}{2}$ e) $\frac{27}{2}$ f) $\frac{21}{2}$ g) $\frac{29}{2}$ h) $\frac{33}{2}$	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) $\frac{107}{11}$ b) $\frac{109}{11}$ c) $\frac{106}{11}$ d) $\frac{112}{11}$ e) $\frac{104}{11}$ f) $\frac{111}{11}$ g) $\frac{105}{11}$ h) $\frac{108}{11}$	
15	При каком x векторы $\vec{a} = -3\vec{i} - 3\vec{j} - 4\vec{k}$, $\vec{b} = 4\vec{i} - 5\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ будут компланарны?	a) $\frac{28}{3}$ b) $\frac{26}{3}$ c) $\frac{22}{3}$ d) $\frac{29}{3}$ e) $\frac{23}{3}$ f) $\frac{20}{3}$ g) $\frac{25}{3}$ h) $\frac{19}{3}$	

№	Задания	Ответы	Вариант 4-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -1 & 4 & -5 \\ 4 & -4 & 0 \\ -2 & 3 & -4 \end{vmatrix}$	a) 29 b) 28 c) 31 d) 33 e) 32 f) 30 g) 34 h) 35	
2	Решить систему $\begin{cases} x - 9y = -7 \\ 6y - 10x = -2 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $\frac{13}{7}$ b) $\frac{16}{7}$ c) $\frac{10}{7}$ d) $\frac{17}{7}$ e) $\frac{15}{7}$ f) $\frac{11}{7}$ g) $\frac{12}{7}$ h) $\frac{9}{7}$	
3	Известно, что $z_1 = 3 - 5i$, $z_2 = 6 - 6i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) -63 b) -60 c) -61 d) -62 e) -66 f) -64 g) -67 h) -65	
4	Известно, что $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = -5 + 3i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) $-\frac{10}{17}$ b) $-\frac{13}{17}$ c) $-\frac{18}{17}$ d) $-\frac{15}{17}$ e) $-\frac{12}{17}$ f) $-\frac{14}{17}$ g) $-\frac{11}{17}$ h) $-\frac{16}{17}$	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = -4 - 4i\sqrt{3}$.	a) $\frac{3\pi}{4}$ b) $\frac{2\pi}{3}$ c) $\frac{4\pi}{3}$ d) $\frac{5\pi}{4}$ e) $\frac{7\pi}{4}$ f) $\frac{\pi}{3}$ g) $\frac{11\pi}{6}$ h) $\frac{7\pi}{6}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 - 18z + 181 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 1 f) 6 g) -1 h) 0	
7	Известно, что $ \vec{a} = 2$, $ \vec{b} = 1$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{3}$. Найти $(3\vec{a} + 4\vec{b}, 5\vec{a} - 3\vec{b})$.	a) 58 b) 55 c) 59 d) 57 e) 53 f) 60 g) 54 h) 56	
8	Известно, что $ \vec{a} = 1$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{2}$. Найти $ (2\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} + \vec{b}) $.	a) 2 b) 3 c) 5 d) 9 e) 4 f) 8 g) 6 h) 7	
9	Вычислить $-(\vec{i}, \vec{k}) + 3(\vec{j}, \vec{k}) - 3(\vec{k}, \vec{i}) - 2(\vec{j}, \vec{j}) - 3(\vec{j}, \vec{j}) + 5(\vec{k}, \vec{k})$.	a) -3 b) 2 c) 0 d) 4 e) 3 f) -2 g) 1 h) -1	
10	Вычислить $[\vec{i}, \vec{j}] + [\vec{k}, \vec{i}] - 5[\vec{j}, \vec{k}] - [\vec{i}, \vec{j}] - [\vec{i}, \vec{k}] + [\vec{k}, \vec{k}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 1 b) -2 c) -4 d) -3 e) 2 f) 0 g) -1 h) -5	
11	Дано: $\vec{a} = -4\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$. Найти $(-4\vec{a} - \vec{b}, -3\vec{a} + \vec{b})$.	a) 189 b) 188 c) 185 d) 187 e) 183 f) 190 g) 184 h) 186	
12	Дано: $\vec{a} = -2\vec{i} - 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}$. Найти $[-4\vec{a} + 5\vec{b}, 4\vec{a} - 3\vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) -13 b) -10 c) -9 d) -8 e) -12 f) -11 g) -14 h) -15	
13	Даны 4 точки: $A(1, 0, -5)$, $B(0, 1, -5)$, $C(1, -2, -5)$, $D(4, -4, 0)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) 4 b) 7 c) 6 d) 8 e) 5 f) 1 g) 2 h) 3	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) 3 b) 2 c) 7 d) 8 e) 4 f) 6 g) 5 h) 9	
15	При каком x векторы $\vec{a} = 2\vec{j} - 5\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} + 5\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = 4\vec{i} - 4\vec{j} + \vec{k}$ будут компланарны?	a) $-\frac{19}{4}$ b) $-\frac{33}{4}$ c) $-\frac{29}{4}$ d) $-\frac{21}{4}$ e) $-\frac{23}{4}$ f) $-\frac{31}{4}$ g) $-\frac{27}{4}$ h) $-\frac{25}{4}$	

№	Задания	Ответы	Вариант 5-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 4 & -1 & 3 \\ -5 & -4 & 0 \\ -2 & -1 & 5 \end{vmatrix}$	a) -119 b) -120 c) -115 d) -118 e) -114 f) -117 g) -113 h) -116	
2	Решить систему $\begin{cases} -9x - 5y = -10 \\ 3y - 4x = 9 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $\frac{103}{47}$ b) $\frac{100}{47}$ c) $\frac{106}{47}$ d) $\frac{102}{47}$ e) $\frac{105}{47}$ f) $\frac{101}{47}$ g) $\frac{104}{47}$ h) $\frac{99}{47}$	
3	Известно, что $z_1 = 1 - 4i$, $z_2 = 3 - 2i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) -19 b) -17 c) -18 d) -21 e) -16 f) -20 g) -23 h) -22	
4	Известно, что $z_1 = 5 + 3i$, $z_2 = -1 + i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) 4 b) 5 c) 6 d) 3 e) 2 f) 8 g) 9 h) 7	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = 5\sqrt{3} + 5i$.	a) $\frac{2\pi}{3}$ b) $\frac{7\pi}{4}$ c) $\frac{\pi}{6}$ d) $\frac{7\pi}{6}$ e) $\frac{\pi}{3}$ f) $\frac{\pi}{4}$ g) $\frac{3\pi}{4}$ h) $\frac{5\pi}{3}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 - 4z + 29 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) -2 b) 2 c) 4 d) 0 e) 3 f) -3 g) 1 h) -1	
7	Известно, что $ \vec{a} = 3$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{3}$. Найти $(2\vec{a} + \vec{b}, 5\vec{a} - 3\vec{b})$.	a) 38 b) 37 c) 32 d) 39 e) 33 f) 35 g) 34 h) 36	
8	Известно, что $ \vec{a} = 4$, $ \vec{b} = 3$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{6}$. Найти $ [-4\vec{a} + 5\vec{b}, \vec{a} - 3\vec{b}] $.	a) 44 b) 46 c) 45 d) 48 e) 41 f) 43 g) 47 h) 42	
9	Вычислить $5(\vec{k}, \vec{i}) - 4(\vec{k}, \vec{k}) + 4(\vec{j}, \vec{i}) - 2(\vec{k}, \vec{j}) + (\vec{i}, \vec{j}) + 2(\vec{i}, \vec{k})$.	a) -5 b) -3 c) -1 d) -4 e) -7 f) -6 g) -2 h) -8	
10	Вычислить $-4[\vec{j}, \vec{k}] - 5[\vec{i}, \vec{k}] - 4[\vec{i}, \vec{j}] - 3[\vec{i}, \vec{k}] - 5[\vec{j}, \vec{k}] + [\vec{j}, \vec{k}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 2 b) -1 c) 1 d) -2 e) 0 f) 3 g) -3 h) -4	
11	Дано: $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} + 3\vec{j} + 3\vec{k}$. Найти $(3\vec{a} - \vec{b}, -2\vec{a} - 3\vec{b})$.	a) -2 b) -3 c) -4 d) -1 e) 0 f) 2 g) -5 h) 1	
12	Дано: $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - 4\vec{k}$, $\vec{b} = -\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k}$. Найти $[-5\vec{a} - 4\vec{b}, 5\vec{a} - 4\vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 1236 b) 1237 c) 1238 d) 1235 e) 1239 f) 1234 g) 1241 h) 1240	
13	Даны 4 точки: $A(-4, -2, 1)$, $B(4, 5, 1)$, $C(5, -3, 1)$, $D(4, 4, -1)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) $\frac{71}{2}$ b) $\frac{67}{2}$ c) $\frac{69}{2}$ d) $\frac{73}{2}$ e) $\frac{63}{2}$ f) $\frac{61}{2}$ g) $\frac{59}{2}$ h) $\frac{65}{2}$	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) 8 b) 7 c) 5 d) 2 e) 1 f) 6 g) 3 h) 4	
15	При каком x векторы $\vec{a} = -\vec{i} - 4\vec{j} + 5\vec{k}$, $\vec{b} = -4\vec{i} + 5\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = -4\vec{i} - 4\vec{j} - 3\vec{k}$ будут компланарны?	a) $-\frac{87}{4}$ b) $-\frac{89}{4}$ c) $-\frac{77}{4}$ d) $-\frac{91}{4}$ e) $-\frac{79}{4}$ f) $-\frac{81}{4}$ g) $-\frac{83}{4}$ h) $-\frac{85}{4}$	

№	Задания	Ответы	Вариант 6-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -2 & -2 & -1 \\ -2 & 1 & -2 \\ 3 & 0 & 4 \end{vmatrix}$	a) -3 b) -2 c) -4 d) -8 e) -6 f) -5 g) -7 h) -9	
2	Решить систему $\begin{cases} -7x - 4y = -2 \\ 2x - 7y = 9 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $-\frac{4}{19}$ b) $-\frac{5}{19}$ c) $-\frac{6}{19}$ d) $-\frac{7}{19}$ e) $-\frac{9}{19}$ f) $-\frac{10}{19}$ g) $-\frac{8}{19}$ h) $-\frac{3}{19}$	
3	Известно, что $z_1 = 2 + 5i$, $z_2 = 2 + i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) 13 b) 10 c) 11 d) 9 e) 6 f) 7 g) 12 h) 8	
4	Известно, что $z_1 = 2 + i$, $z_2 = -1 - 3i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) -6 b) 0 c) -4 d) -1 e) -7 f) -3 g) -5 h) -2	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = \frac{9\sqrt{3}}{2} - \frac{9i}{2}$.	a) $\frac{\pi}{3}$ b) $\frac{11\pi}{6}$ c) $\frac{4\pi}{3}$ d) $\frac{2\pi}{3}$ e) $\frac{5\pi}{3}$ f) $\frac{\pi}{4}$ g) $\frac{7\pi}{4}$ h) $\frac{\pi}{6}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 - 12z + 136 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) 0 b) -5 c) 1 d) -1 e) -3 f) -2 g) -4 h) 2	
7	Известно, что $ \vec{a} = 2$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{2\pi}{3}$. Найти $(\vec{a} + 5\vec{b}, 3\vec{a} + 2\vec{b})$.	a) 109 b) 104 c) 107 d) 106 e) 110 f) 111 g) 105 h) 108	
8	Известно, что $ \vec{a} = 1$, $ \vec{b} = 2$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{6}$. Найти $ [2\vec{a} - 3\vec{b}, -\vec{a} + 5\vec{b}] $.	a) 7 b) 10 c) 9 d) 4 e) 6 f) 8 g) 3 h) 5	
9	Вычислить $3(\vec{j}, \vec{j}) - 4(\vec{j}, \vec{k}) - 3(\vec{k}, \vec{j}) - 3(\vec{j}, \vec{k}) + 3(\vec{j}, \vec{k}) + 3(\vec{i}, \vec{i})$.	a) 4 b) 8 c) 6 d) 10 e) 9 f) 5 g) 7 h) 11	
10	Вычислить $2[\vec{k}, \vec{k}] + 4[\vec{j}, \vec{i}] + [\vec{i}, \vec{i}] + 2[\vec{k}, \vec{j}] - [\vec{i}, \vec{j}] + 4[\vec{k}, \vec{i}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) -4 b) -5 c) -6 d) 0 e) -2 f) -1 g) -7 h) -3	
11	Дано: $\vec{a} = -\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = -4\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$. Найти $(-4\vec{a} - \vec{b}, 2\vec{a} + 3\vec{b})$.	a) -224 b) -222 c) -227 d) -225 e) -223 f) -229 g) -228 h) -226	
12	Дано: $\vec{a} = -\vec{i} - 4\vec{j} - 2\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$. Найти $[\vec{a} + 2\vec{b}, 2\vec{a} - \vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 46 b) 51 c) 47 d) 49 e) 53 f) 48 g) 50 h) 52	
13	Даны 4 точки: $A(1, 3, -4)$, $B(1, 0, 5)$, $C(5, 1, -1)$, $D(-5, -5, -3)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) $\frac{31}{2}$ b) $\frac{41}{2}$ c) $\frac{33}{2}$ d) $\frac{37}{2}$ e) $\frac{39}{2}$ f) $\frac{35}{2}$ g) $\frac{29}{2}$ h) $\frac{27}{2}$	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) $\frac{106}{13}$ b) $\frac{108}{13}$ c) $\frac{112}{13}$ d) $\frac{109}{13}$ e) $\frac{107}{13}$ f) $\frac{111}{13}$ g) $\frac{105}{13}$ h) $\frac{110}{13}$	
15	При каком x векторы $\vec{a} = 4\vec{i} + 3\vec{j} + 5\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = -5\vec{i} - 4\vec{j} - 3\vec{k}$ будут компланарны?	a) 43 b) 41 c) 42 d) 37 e) 44 f) 39 g) 40 h) 38	

№	Задания	Ответы	Вариант 7-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -4 & 3 & -4 \\ 3 & 3 & 2 \\ -5 & 0 & 1 \end{vmatrix}$	a) -110 b) -108 c) -107 d) -112 e) -111 f) -106 g) -109 h) -105	
2	Решить систему $\begin{cases} y - 8x = 1 \\ -4x - 9y = 7 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $-\frac{15}{19}$ b) $-\frac{18}{19}$ c) $-\frac{14}{19}$ d) $-\frac{17}{19}$ e) $-\frac{20}{19}$ f) $-\frac{16}{19}$ g) $-\frac{12}{19}$ h) $-\frac{13}{19}$	
3	Известно, что $z_1 = 4 - 6i$, $z_2 = -2 - 3i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) -24 b) -26 c) -27 d) -23 e) -22 f) -25 g) -28 h) -21	
4	Известно, что $z_1 = 4 - 2i$, $z_2 = -6 + 2i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) $-\frac{4}{5}$ b) $-\frac{12}{5}$ c) $-\frac{9}{5}$ d) $-\frac{13}{5}$ e) $-\frac{8}{5}$ f) $-\frac{7}{5}$ g) $-\frac{11}{5}$ h) $-\frac{6}{5}$	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = -\sqrt{3} + i$.	a) $\frac{7\pi}{4}$ b) $\frac{5\pi}{6}$ c) $\frac{4\pi}{3}$ d) $\frac{5\pi}{3}$ e) $\frac{\pi}{6}$ f) $\frac{\pi}{4}$ g) $\frac{2\pi}{3}$ h) $\frac{7\pi}{6}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 + 4z + 13 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) -9 b) -6 c) -8 d) -3 e) -5 f) -7 g) -4 h) -2	
7	Известно, что $ \vec{a} = 4$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{3}$. Найти $(\vec{a} + \vec{b}, -4\vec{a} + 3\vec{b})$.	a) -18 b) -24 c) -17 d) -22 e) -23 f) -20 g) -21 h) -19	
8	Известно, что $ \vec{a} = 3$, $ \vec{b} = 2$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{2}$. Найти $ [-2\vec{a} - 5\vec{b}, \vec{a} - 5\vec{b}] $.	a) 86 b) 89 c) 92 d) 85 e) 88 f) 91 g) 87 h) 90	
9	Вычислить $5(\vec{i}, \vec{i}) + 4(\vec{j}, \vec{i}) - 3(\vec{k}, \vec{k}) - 3(\vec{i}, \vec{j}) - 3(\vec{j}, \vec{i}) + 4(\vec{j}, \vec{j})$.	a) 1 b) 4 c) 0 d) 6 e) 3 f) 7 g) 2 h) 5	
10	Вычислить $-4[\vec{j}, \vec{j}] - 3[\vec{j}, \vec{k}] + [\vec{k}, \vec{j}] - 5[\vec{k}, \vec{i}] + [\vec{i}, \vec{j}] - 2[\vec{k}, \vec{j}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) -7 b) -10 c) -9 d) -11 e) -8 f) -4 g) -5 h) -6	
11	Дано: $\vec{a} = -4\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = -\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k}$. Найти $(2\vec{a} - 5\vec{b}, -5\vec{a} - 3\vec{b})$.	a) 207 b) 205 c) 204 d) 202 e) 209 f) 206 g) 208 h) 203	
12	Дано: $\vec{a} = -3\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} + 4\vec{j} + 4\vec{k}$. Найти $[-\vec{a} + 4\vec{b}, -4\vec{a} + 3\vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 45 b) 52 c) 50 d) 49 e) 48 f) 47 g) 51 h) 46	
13	Даны 4 точки: $A(3, 4, 5)$, $B(0, 4, 0)$, $C(-2, -2, 5)$, $D(-2, -5, -5)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) $\frac{43}{2}$ b) $\frac{33}{2}$ c) $\frac{39}{2}$ d) $\frac{45}{2}$ e) $\frac{47}{2}$ f) $\frac{37}{2}$ g) $\frac{35}{2}$ h) $\frac{41}{2}$	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) $\frac{250}{43}$ b) $\frac{254}{43}$ c) $\frac{251}{43}$ d) $\frac{252}{43}$ e) $\frac{253}{43}$ f) $\frac{256}{43}$ g) $\frac{249}{43}$ h) $\frac{255}{43}$	
15	При каком x векторы $\vec{a} = -2\vec{i} + \vec{j} + 5\vec{k}$, $\vec{b} = -\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = -2\vec{i} + 2\vec{j}$ будут компланарны?	a) 8 b) 2 c) 4 d) 5 e) 7 f) 6 g) 3 h) 9	

№	Задания	Ответы	Вариант 8-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -4 & -5 & 4 \\ -3 & -5 & -1 \\ -2 & 0 & 3 \end{vmatrix}$	a) -35 b) -42 c) -40 d) -39 e) -36 f) -41 g) -37 h) -38	
2	Решить систему $\begin{cases} -10x - 8y = -4 \\ 7y - 7x = 9 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $\frac{38}{63}$ b) $\frac{41}{63}$ c) $\frac{47}{63}$ d) $\frac{44}{63}$ e) $\frac{40}{63}$ f) $\frac{46}{63}$ g) $\frac{43}{63}$ h) $\frac{37}{63}$	
3	Известно, что $z_1 = -4 - 6i$, $z_2 = 2 + i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) -19 b) -18 c) -16 d) -14 e) -21 f) -17 g) -20 h) -15	
4	Известно, что $z_1 = -6 - 4i$, $z_2 = 1 + 3i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) $-\frac{19}{5}$ b) $-\frac{16}{5}$ c) $-\frac{23}{5}$ d) $-\frac{18}{5}$ e) $-\frac{14}{5}$ f) $-\frac{22}{5}$ g) $-\frac{17}{5}$ h) $-\frac{21}{5}$	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = -\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3i}{2}$.	a) $\frac{2\pi}{3}$ b) $\frac{\pi}{6}$ c) $\frac{4\pi}{3}$ d) $\frac{5\pi}{3}$ e) $\frac{3\pi}{4}$ f) $\frac{5\pi}{4}$ g) $\frac{7\pi}{6}$ h) $\frac{11\pi}{6}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 - 8z + 52 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) -4 b) -6 c) -9 d) -2 e) -7 f) -8 g) -3 h) -5	
7	Известно, что $ \vec{a} = 2$, $ \vec{b} = 1$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{3}$. Найти $(-5\vec{a} + 2\vec{b}, 4\vec{a} + 3\vec{b})$.	a) -80 b) -81 c) -77 d) -76 e) -83 f) -82 g) -79 h) -78	
8	Известно, что $ \vec{a} = 3$, $ \vec{b} = 2$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{5\pi}{6}$. Найти $ [-4\vec{a} - \vec{b}, \vec{a} - 3\vec{b}] $.	a) 42 b) 40 c) 38 d) 36 e) 43 f) 41 g) 39 h) 37	
9	Вычислить $-5(\vec{i}, \vec{j}) + 4(\vec{j}, \vec{k}) - 2(\vec{i}, \vec{i}) + (\vec{i}, \vec{k}) - 2(\vec{k}, \vec{k}) - 3(\vec{j}, \vec{k})$.	a) -5 b) 1 c) -1 d) -3 e) -2 f) -4 g) -6 h) 0	
10	Вычислить $-5[\vec{i}, \vec{k}] - 5[\vec{k}, \vec{i}] + 3[\vec{j}, \vec{i}] - 3[\vec{j}, \vec{i}] - 2[\vec{j}, \vec{k}] + 4[\vec{k}, \vec{k}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 1 b) -2 c) -4 d) 3 e) -1 f) -3 g) 2 h) 0	
11	Дано: $\vec{a} = -3\vec{i} - 4\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = -4\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$. Найти $(-2\vec{a} + 3\vec{b}, \vec{a} - \vec{b})$.	a) -51 b) -48 c) -45 d) -52 e) -47 f) -49 g) -46 h) -50	
12	Дано: $\vec{a} = -4\vec{i} - 3\vec{j} - 4\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} - 3\vec{j} - 2\vec{k}$. Найти $[-5\vec{a} - 4\vec{b}, -4\vec{a} + 5\vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) -43 b) -37 c) -41 d) -38 e) -40 f) -42 g) -44 h) -39	
13	Даны 4 точки: $A(-3, -4, 4)$, $B(-1, 4, -5)$, $C(-5, 0, 1)$, $D(-3, 3, 1)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) 16 b) 20 c) 17 d) 14 e) 21 f) 15 g) 18 h) 19	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) $\frac{13}{3}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{11}{3}$ d) $\frac{7}{3}$ e) $\frac{16}{3}$ f) $\frac{8}{3}$ g) $\frac{10}{3}$ h) $\frac{14}{3}$	
15	При каком x векторы $\vec{a} = -2\vec{i} + 2\vec{j} + 5\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = 4\vec{i} - 5\vec{j} - 3\vec{k}$ будут компланарны?	a) -7 b) -12 c) -8 d) -6 e) -9 f) -11 g) -5 h) -10	

№	Задания	Ответы	Вариант 9-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -1 & 5 & -5 \\ 1 & 5 & -2 \\ 5 & 0 & -4 \end{vmatrix}$	a) 115 b) 112 c) 113 d) 116 e) 111 f) 110 g) 109 h) 114	
2	Решить систему $\begin{cases} -6x - 5y = 6 \\ 3x - 7y = -6 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $-\frac{14}{19}$ b) $-\frac{12}{19}$ c) $-\frac{15}{19}$ d) $-\frac{17}{19}$ e) $-\frac{16}{19}$ f) $-\frac{11}{19}$ g) $-\frac{13}{19}$ h) $-\frac{18}{19}$	
3	Известно, что $z_1 = 4 - 6i$, $z_2 = -3 + 6i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) 65 b) 67 c) 60 d) 64 e) 66 f) 61 g) 63 h) 62	
4	Известно, что $z_1 = 4 - 4i$, $z_2 = 5 + 3i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) $\frac{15}{17}$ b) $\frac{21}{17}$ c) $\frac{14}{17}$ d) $\frac{19}{17}$ e) $\frac{16}{17}$ f) $\frac{22}{17}$ g) $\frac{20}{17}$ h) $\frac{18}{17}$	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = 2 - 2i\sqrt{3}$.	a) $\frac{5\pi}{3}$ b) $\frac{4\pi}{3}$ c) $\frac{11\pi}{6}$ d) $\frac{5\pi}{6}$ e) $\frac{\pi}{4}$ f) $\frac{3\pi}{4}$ g) $\frac{2\pi}{3}$ h) $\frac{7\pi}{4}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 - 10z + 34 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) 6 b) 3 c) 0 d) 7 e) 2 f) 1 g) 4 h) 5	
7	Известно, что $ \vec{a} = 2$, $ \vec{b} = 3$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{3}$. Найти $(5\vec{a} - 2\vec{b}, -5\vec{a} - 4\vec{b})$.	a) -55 b) -60 c) -56 d) -61 e) -59 f) -54 g) -58 h) -57	
8	Известно, что $ \vec{a} = 3$, $ \vec{b} = 4$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{5\pi}{6}$. Найти $[-2\vec{a} - \vec{b}, -3\vec{a} + 4\vec{b}]$.	a) 61 b) 63 c) 62 d) 66 e) 64 f) 60 g) 65 h) 67	
9	Вычислить $-(\vec{j}, \vec{j}) + 5(\vec{j}, \vec{j}) + 2(\vec{j}, \vec{k}) - (\vec{k}, \vec{k}) + 5(\vec{i}, \vec{i}) - 2(\vec{j}, \vec{i})$.	a) 12 b) 11 c) 5 d) 6 e) 8 f) 7 g) 10 h) 9	
10	Вычислить $[\vec{i}, \vec{j}] + 4[\vec{k}, \vec{k}] - 4[\vec{j}, \vec{j}] + [\vec{j}, \vec{i}] - 2[\vec{i}, \vec{j}] - [\vec{k}, \vec{i}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) -4 b) -6 c) -10 d) -3 e) -5 f) -9 g) -8 h) -7	
11	Дано: $\vec{a} = 3\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{j} - 4\vec{k}$. Найти $(-5\vec{a} + \vec{b}, -5\vec{a} + 3\vec{b})$.	a) 335 b) 337 c) 342 d) 341 e) 336 f) 338 g) 339 h) 340	
12	Дано: $\vec{a} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - 4\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} - 4\vec{j} + \vec{k}$. Найти $[5\vec{a} - 2\vec{b}, -4\vec{a} + \vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) -66 b) -63 c) -65 d) -64 e) -67 f) -69 g) -68 h) -70	
13	Даны 4 точки: $A(-4, -1, -4)$, $B(1, 5, -4)$, $C(-1, -3, -4)$, $D(-2, -4, 0)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) 16 b) 17 c) 10 d) 15 e) 14 f) 12 g) 13 h) 11	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) 7 b) 8 c) 10 d) 5 e) 9 f) 6 g) 3 h) 4	
15	При каком x векторы $\vec{a} = -5\vec{i} - 4\vec{j} - 5\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} - 5\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$ будут компланарны?	a) $-\frac{32}{3}$ b) $-\frac{35}{3}$ c) $-\frac{28}{3}$ d) $-\frac{34}{3}$ e) $-\frac{31}{3}$ f) $-\frac{37}{3}$ g) $-\frac{29}{3}$ h) $-\frac{38}{3}$	

№	Задания	Ответы	Вариант 10-198 (с.1)
1	Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -1 & 2 & 1 \\ -5 & 1 & 5 \\ -3 & 0 & -4 \end{vmatrix}$	a) -66 b) -64 c) -67 d) -68 e) -63 f) -70 g) -65 h) -69	
2	Решить систему $\begin{cases} 9x + 3y = -10 \\ 4x + 6y = 8 \end{cases}$ и найти сумму $x + y$.	a) $\frac{5}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{7}{3}$ d) $-\frac{4}{3}$ e) $\frac{1}{3}$ f) $-\frac{1}{3}$ g) $\frac{4}{3}$ h) $-\frac{2}{3}$	
3	Известно, что $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = 5 - 5i$. Вычислить $z_1 \cdot z_2$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей полученного числа.	a) 42 b) 41 c) 37 d) 40 e) 43 f) 44 g) 38 h) 39	
4	Известно, что $z_1 = 2 + i$, $z_2 = -1 - 2i$. Вычислить z_1/z_2 . В ответе указать разность действительной и мнимой частей полученного числа.	a) $-\frac{12}{5}$ b) $-\frac{7}{5}$ c) $-\frac{11}{5}$ d) $-\frac{6}{5}$ e) $-\frac{9}{5}$ f) $-\frac{8}{5}$ g) $-\frac{13}{5}$ h) $-\frac{4}{5}$	
5	Найти аргумент комплексного числа $z = \sqrt{3} - i$.	a) $\frac{5\pi}{3}$ b) $\frac{2\pi}{3}$ c) $\frac{3\pi}{4}$ d) $\frac{5\pi}{4}$ e) $\frac{11\pi}{6}$ f) $\frac{4\pi}{3}$ g) $\frac{5\pi}{6}$ h) $\frac{\pi}{4}$	
6	Решить квадратное уравнение $z^2 - 10z + 74 = 0$. В ответе указать сумму действительной и мнимой частей корня, лежащего в нижней полуплоскости.	a) 2 b) 0 c) -3 d) 4 e) -2 f) -1 g) 3 h) 1	
7	Известно, что $ \vec{a} = 3$, $ \vec{b} = 1$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{3}$. Найти $(-2\vec{a} + \vec{b}, 3\vec{a} + \vec{b})$.	a) $-\frac{103}{2}$ b) $-\frac{113}{2}$ c) $-\frac{111}{2}$ d) $-\frac{109}{2}$ e) $-\frac{117}{2}$ f) $-\frac{107}{2}$ g) $-\frac{115}{2}$ h) $-\frac{105}{2}$	
8	Известно, что $ \vec{a} = 1$, $ \vec{b} = 3$. Угол между этими векторами $\phi = \frac{\pi}{6}$. Найти $ [-4\vec{a} - \vec{b}, 3\vec{a} + 4\vec{b}] $.	a) $\frac{35}{2}$ b) $\frac{45}{2}$ c) $\frac{41}{2}$ d) $\frac{33}{2}$ e) $\frac{37}{2}$ f) $\frac{47}{2}$ g) $\frac{43}{2}$ h) $\frac{39}{2}$	
9	Вычислить $5(\vec{i}, \vec{i}) + 3(\vec{j}, \vec{k}) + 3(\vec{j}, \vec{j}) + 3(\vec{j}, \vec{i}) + (\vec{k}, \vec{i}) - (\vec{i}, \vec{k})$.	a) 6 b) 4 c) 3 d) 10 e) 9 f) 7 g) 5 h) 8	
10	Вычислить $-2[\vec{k}, \vec{i}] - 5[\vec{j}, \vec{i}] + 4[\vec{j}, \vec{j}] + 3[\vec{k}, \vec{j}] - 4[\vec{k}, \vec{k}] - 3[\vec{j}, \vec{k}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) -1 b) -3 c) 3 d) 1 e) 2 f) -2 g) -4 h) 0	
11	Дано: $\vec{a} = -\vec{i} - 2\vec{j} - 3\vec{k}$, $\vec{b} = 4\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$. Найти $(-3\vec{a} - 5\vec{b}, \vec{a} + 3\vec{b})$.	a) -287 b) -284 c) -290 d) -286 e) -291 f) -289 g) -285 h) -288	
12	Дано: $\vec{a} = -2\vec{i} + 4\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = -\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$. Найти $[-5\vec{a} - 4\vec{b}, -\vec{a} + 2\vec{b}]$. В ответе указать сумму проекций полученного вектора.	a) 84 b) 86 c) 83 d) 82 e) 88 f) 89 g) 87 h) 85	
13	Даны 4 точки: $A(-1, 3, 4)$, $B(-4, -1, 5)$, $C(-5, -5, 4)$, $D(5, 1, 3)$. Найти площадь треугольника ABC .	a) 8 b) 7 c) 6 d) 5 e) 4 f) 3 g) 1 h) 2	
14	В условиях предыдущей задачи найти высоту тетраэдра $ABCD$, опущенную из вершины D .	a) 11 b) 7 c) 8 d) 9 e) 4 f) 10 g) 6 h) 5	
15	При каком x векторы $\vec{a} = -5\vec{i} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} + 5\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{c} = -\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ будут компланарны?	a) $-\frac{11}{5}$ b) $-\frac{8}{5}$ c) $-\frac{9}{5}$ d) $-\frac{12}{5}$ e) $-\frac{14}{5}$ f) $-\frac{13}{5}$ g) $-\frac{7}{5}$ h) $-\frac{16}{5}$	

Таблица ответов к коллоквиуму №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	d	d	c	d	d	c	c	c	a	a	b	e	f	e	a
2	a	c	g	f	d	c	a	d	c	e	a	g	f	g	a
3	c	f	e	f	a	d	e	a	h	b	d	d	h	c	h
4	b	f	b	f	c	g	c	e	c	d	f	d	f	g	e
5	e	c	a	d	c	f	h	h	d	h	b	h	a	d	f
6	h	h	c	d	b	g	b	a	c	h	h	g	e	h	f
7	e	d	b	a	b	e	b	h	d	h	e	b	a	h	d
8	a	h	b	b	g	d	b	g	f	b	c	c	g	f	a
9	a	h	e	g	a	e	g	d	e	d	c	a	e	h	b
10	e	b	d	b	e	e	a	h	h	b	a	a	c	e	h
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Generated by D.V. Maklakov on 23.01.2010 at 23:23:18 (SeedRandom=75684198).