УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ!

Для сдачи Государственной итоговой аттестации по дисциплине «Физика», Вам необходимо выбрать, в нижеприведенной таблице соответствующий билет, выполнить предложенные задания в рукописном варианте на листах формата А4, на котором должно быть указанно Ваше ФИО, группа и дата проведения экзамена, в левом вернем углу отступить место для штампа размером 7 х 7 см. Рукописный вариант работы сохранить и предоставить преподавателю при выходе на обучение в техникум после особого распоряжения ЧСПК об окончании очно-заочной формы обучения.

Результаты проведенной Вами работы в виде фото выполненного задания предоставьте преподавателю на электронную почту xvsviv@rambler.ru до 11.30 26.06.

По вопросам обращаться +7959-1389311 или xvsviv@rambler.ru

№ п/п	***ФИО студента***	***Номер билета***
1.	Волков Владислав Константинович	***Билет № 1***
2.	Ермакова Вероника Сергеевна	***Билет № 2***
3.	Крохмалёв Артём Владиславович	***Билет № 3***
4.	Логинов Владислав Викторович	***Билет № 4***
5.	Орехова Ирина Николаевна	***Билет № 5***
6.	Смаглий Сергей Павлович	***Билет № 6***
7.	Шеремет Виктория Валерьевна	***Билет № 7***
8.	Щербатых Аркадий Эдуардович	***Билет № 8***
9.	Щербатюк Анна Владимировна	***Билет № 9***
10.	Щербатюк Максим Сергеевич	***Билет № 10***

БИЛЕТ №1

1 вариант

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Решить уравнение $log_8 x = -1$.			
	а)-8;	б)$\frac{1}{8}$;	в) $-\frac{1}{8}$;	г) -1.
1.2.	Найти значение выражения $\sqrt[3]{0{,}125}$.			
	а) $\sqrt[3]{0{,}5}$;	б) 5;	в) 0,25;	г) 0,5.
1.3.	Представить выражение $\left(x^{\frac{1}{2}}\right)^8$ в виде степени.			
	а) $\frac{1}{4}$;	б) 4;	в) x^4;	г) $x^{\frac{1}{4}}$.
1.4.	Найти общий вид первообразной функции $f(x) = 2 - x$.			
	а) $F(x) = 2x - \frac{x^2}{2}$;		в)$F(x) = 2x + x^2 + C$;	
	б)$F(x) = -1 + C$;		г)$F(x) = 2x - \frac{x^2}{2} + C$.	
1.5.	Упростить выражение $sin3\alpha\ cos\alpha + sin\alpha\ cos3\alpha$.			
	а) $cos4\alpha$;	б) $sin3\alpha$;	в) $sin2\alpha$;	г) $sin4\alpha$.
1.6.	При каком k вектор $\vec{n}(8; 16; k)$ коллинеарен вектору $\vec{m}(-2; -4; 1)$.			
	а) $k = -4$;	б) k=4;	в) k=8;	г) $k = -1$.
1.7.	Угол между образующей и плоскостью основания конуса равен 30°, а радиус основания конуса $6\sqrt{3}$см. Найти высоту конуса.			
	а) $\frac{6}{\sqrt{3}}$см;	б) $3\sqrt{3}$см;	в) 6см;	г) $6\sqrt{3}$см.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Решить неравенство $0{,}2^{3x+1} \geq \frac{1}{5}$.
2.2.	Найти область определения функции $y = \frac{2x}{\sqrt{3x^2-7x+4}} - log_3(x-8)$.

2.3.	Упростить $\frac{m^{\frac{1}{2}}-6m^{\frac{1}{4}}+9}{m^{\frac{1}{2}}-9}$.
2.4.	Осевым сечением прямого кругового цилиндра является квадрат со стороной $6\sqrt{2}$ см. Найти объем цилиндра.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.3 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Найти промежутки возрастания и убывания функции $y = \frac{x}{x^2-4}$ и точки экстремума.
3.2.	Решить уравнение $sin^2x + 0{,}5sin2x - 2cos^2x = 0$.
3.3.	Основание пирамиды – прямоугольный треугольник с острым углом 30° и гипотенузой 2 см. Боковое ребро, проходящее через вершину данного острого угла, перпендикулярно плоскости основания, а боковая грань, содержащая катет, противолежащий данному углу, наклонена к плоскости основания под углом 60°. Найти объем пирамиды.

БИЛЕТ №2

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Найти значение переменной $log_{3^5}3 = x$.			
	а) 1;	б) 5;	в) $\frac{1}{5}$;	г) 0.
1.2.	Вычислить значение выражения $\sqrt[5]{-32}$.			
	а) -2;	б) $-\frac{1}{2}$;	в) -5;	г) 2.
1.3.	Представить выражение $\left(x^{\frac{1}{3}}\right)^9$ в виде степени.			
	а) $\frac{1}{3}$;	б) 3;	в) x^3;	г) x^2.
1.4.	Найти общий вид первообразной функции $f(x) = x - 3$.			
	а) $F(x) = \frac{x^2}{2} - 3x$;		в) $F(x) = x^2 - 3x + C$;	
	б)$F(x) = 1 + C$;		г)$F(x) = \frac{x^2}{2} - 3x + C$.	
1.5.	Упростить выражение $sin3\alpha\ sin\alpha + cos\alpha\ cos3\alpha$.			
	а) $cos2\alpha$;	б) $-cos4\alpha$;	в) $sin4\alpha$;	г) $-sin2\alpha$.
1.6.	При каком k вектор $\vec{n}(-10; k; 5)$ коллинеарен вектору $\vec{m}(-2; -4; 1)$.			
	а) $k = -4$;	б) $k = -20$;	в) $k = -5$;	г) $k = 5$.
1.7.	Угол между образующей и плоскостью основания конуса равен 60°, а радиус основания конуса $4\sqrt{3}$см. Найти высоту конуса.			
	а) 8см;	б) 12см;	в) $2\sqrt{3}$ см;	г) $8\sqrt{3}$ см.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Решить неравенство $25^{7-5x} \leq 0{,}008$.
2.2.	Найти область определения функции $f(x) = log_{\frac{1}{2}}(5x^2 + 3x - 8) + \frac{1}{\sqrt[4]{2x-7}}$.

2.3.	Упростить $\frac{a^{\frac{1}{3}}-25}{a^{\frac{1}{6}}+5}$.
2.4.	Диагональ осевого сечения прямого кругового цилиндра наклонена к плоскости основания под углом 45° и равна $6\sqrt{2}$ см. Найти объем цилиндра.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.3 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Найти промежутки возрастания и убывания функции $y = \frac{x^2}{x^2-16}$ и точки экстремума.
3.2.	Решить уравнение $cos^2 5x + 7sin^2 5x = 4\sin\ 10x$.
3.3.	В основании пирамиды лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой 4см и острым углом 30°. Каждое боковое ребро пирамиды образует с плоскостью основания угол 60°. Найти объем пирамиды.

БИЛЕТ №3

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Решить уравнение $log_2 x = -3$.			
	а) $-\frac{3}{2}$;	б) -8;	в) 8;	г) $\frac{1}{8}$.
1.2.	Вычислить $\sqrt[5]{0{,}00032}$.			
	а) 0,2;	б) 0,0002;	в) 2;	г) 0,4.
1.3.	Представить выражение $\left(a^{\frac{1}{3}}\right)^6$ в виде степени.			
	а) $a^{\frac{1}{2}}$;	б)a^2;	в) $a^{\frac{1}{3}}$;	г) a^3.
1.4.	Упростить выражение $2sin3xcos3x$.			
	а) $2sin6x$;	б) $sin6x$;	в) $2sin9x$;	г) $sin9x$.
1.5.	Найти общий вид первообразной функции $f(x) = 2sinx$.			
	а)$F(x) = 2cosx + C$;		в) $F(x) = 2cosx$;	
	б) $F(x) = -2cosx + C$;		г)$F(x) = cos2x + C$.	
1.6.	При каком k вектор $\vec{n}(k; 2; -4)$ коллинеарен вектору $\vec{m}(-2; -4; 8)$.			
	а) $k = -1$;	б) $k = 1$;	в) $k = -4$;	г) $k = 4$.
1.7.	Угол между образующей и высотой конуса равен 60°, а радиус основания конуса $4\sqrt{3}$см. Найти образующую конуса.			
	а) 8см;	б) $8\sqrt{3}$см;	в) $2\sqrt{3}$см;	г) 2см.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Решить неравенство $0{,}2^{x+3} \geq 5$.
2.2.	Найти область определения функции $y = log_{0,3}(x+2) - \frac{5x-4}{\sqrt[3]{11x^2 - 12x + 1}}$

2.3.	Упростить $\frac{m^{\frac{1}{2}}-9}{m^{\frac{1}{4}}+3}$.
2.4.	Стороны осевого сечения прямого кругового цилиндра равны. Найти объем цилиндра, если сторона сечения равна $3\sqrt{2}$ см.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.3 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Найти промежутки возрастания и убывания функции $y=\frac{x^2+4}{x^2-4}$ и точки экстремума.
3.2.	Решить уравнение $5\cos^2 x-3\sin^2 x-\sin 2x=2$.
3.3.	В основании пирамиды лежит равнобедренный треугольник с углом $60°$ при вершине и радиусом описанной окружности 3 см. Две боковые грани, содержащие стороны этого угла, перпендикулярны к плоскости основания, а третья наклонена к ней под углом $30°$. Найти объем пирамиды.

БИЛЕТ №4

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Решить уравнение $log_2 2^5 = x$.			
	а) 5;	б) 2;	в) 32;	г) 10 .
1.2.	Вычислить $\sqrt[4]{0{,}0081}$.			
	а) 3;	б) 0,3;	в) $\frac{1}{3}$;	г) 0,03.
1.3.	Представить выражение $\left(a^{\frac{1}{5}}\right)^{10}$ в виде степени.			
	а) $a^{\frac{5}{2}}$;	б) $a^{\frac{1}{2}}$;	в) a^5;	г) a^2.
1.4.	Упростить выражение $1 - 2sin^2 3x$.			
	а) $cos^2 3x$;	б) $cos6x$;	в) $sin^2 3x$;	г) $sin6x$.
1.5.	Найти общий вид первообразной функции $f(x) = 3cosx$.			
	а) $F(x) = 3sinx + C$;		в) $F(x) = 3sinx$;	
	б) $F(x) = -3sinx + C$;		г) $F(x) = -3sinx$.	
1.6.	При каком k вектор $\vec{n}(k; 4; -3)$ коллинеарен вектору $\vec{m}(-3; -12; 9)$.			
	а) $k = \frac{1}{3}$;	б) $k = \frac{-1}{3}$;	в) $k = 1$;	г) $k = -1$.
1.7.	Угол между образующей и высотой конуса равен 45°, а радиус основания конуса $4\sqrt{3}$см. Найти образующую конуса.			
	а) 8см;	б) $8\sqrt{6}$см;	в) $2\sqrt{3}$см;	г) $4\sqrt{6}$см.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Решить неравенство $\left(\frac{1}{81}\right)^{4x-5} \geq 27$.
2.2.	Найти область определения функции $f(x) = \sqrt[4]{5x^2 - 3x - 2} + \frac{3x}{log_{0,5}(x+3)}$.

2.3.	Упростить $\frac{m^{\frac{2}{3}}-m^{\frac{1}{3}}}{m^{\frac{1}{3}}-1}$.
2.4.	Радиус основания прямого кругового цилиндра равен $5\sqrt{3}$ см. Найти объем этого цилиндра, если его осевым сечением является квадрат.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.3 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Найти промежутки возрастания и убывания функции $y=\frac{x}{4-x^2}$ и точки экстремума.
3.2.	Решить уравнение $3sin^2x+sinxcosx+4cos^2x=3$.
3.3.	Основание пирамиды – прямоугольный треугольник с гипотенузой 4 см и острым углом 30°. Боковые грани, содержащие стороны этого угла, перпендикулярны к плоскости основания, а третья наклонена к плоскости основания под углом 60°. Найти объем пирамиды.

БИЛЕТ №5

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Представьте в виде степени выражение $\sqrt[3]{a^2}:\sqrt[4]{a^3}$.			
	а) $a^{-\frac{1}{2}}$;	б) $a^{\frac{1}{2}}$;	в) $a^{-\frac{1}{12}}$;	г) $a^{\frac{11}{12}}$.
1.2.	Решите неравенство $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)\geq -1$.			
	а) $(-1;1]$;	б) $[1;+\infty)$;	в) $(-\infty;-1)$;	г) $(-1;+\infty)$.
1.3.	Упростите выражение $\sin^2(\pi+\alpha)+\sin^2\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)$.			
	а) $2\sin^2\alpha$;	б) 1;	в) $2\cos^2\alpha$;	г) 0.
1.4.	Найдите производную функции $f(x)=x^3-3x+2$.			
	а) x^2-3;	б) $3x^2+2$;	в) $3x^2-1$;	г) $3x^2-3$.
1.5.	Вычислите интеграл $\int_{-1}^{2}(x^2+1)\cdot dx$			
	а) 5;	б) 6;	в) $5\frac{1}{3}$;	г) $4\frac{1}{3}$.
1.6.	Найдите объем правильной четырехугольной пирамиды, у которой сторона основания равна 4 см, а высота пирамиды равна 6 см.			
	а) 16 см³;	б) 96 см³;	в) 32 см³;	г) 48 см³.
1.7.	Найдите расстояние между точками $A(1;2;-1)$ и $B(3;4;0)$.			
	а) 3;	б) 2;	в) 1;	г) 5.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Решите уравнение $\left(\frac{2}{3}\right)^x\cdot\left(\frac{9}{16}\right)^x=\frac{3}{8}$.
2.2.	Решите неравенство $\sqrt{x+2}\leq x$.
2.3.	В коробке находится 10 черных, 6 белых и 4 красных шариков. Из коробки наугад вынимают два шарика подряд. Какова вероятность

	того, что оба шарика окажутся белыми?
2.4.	Высота конуса равна 8 см, а радиус основания равен 6 см. Найти площадь полной поверхности конуса.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.3 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Решите уравнение $2tgx - 2ctgx = 3$.
3.2.	Найти точки экстремума функции $f(x) = \dfrac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$.
3.3.	Через сторону нижнего основания и противолежащую вершину верхнего основания правильной треугольной призмы проведено сечение под углом $60°$ к плоскости основания. Найдите площадь боковой поверхности призмы, если площадь основания равна $4\sqrt{3}$ см².

БИЛЕТ №6

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Представьте в виде степени выражение $\sqrt[7]{n^3}\cdot\sqrt[3]{n}$.			
	а) $n^{\frac{1}{7}}$;	б) $n^{\frac{2}{21}}$;	в) $n^{\frac{16}{21}}$;	г) $n^{\frac{9}{7}}$.
1.2.	Решите неравенство $0{,}5^x < 0{,}25$.			
	а) $(-\infty;2)$;	б) $(2;+\infty)$;	в) $(-\infty;-2)$;	г) $(-1;+\infty)$.
1.3.	Упростите выражение $\cos(\pi+\alpha)+\sin\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)$.			
	а) 0;	б) $-\cos\alpha+\sin\alpha$;	в) $2\cos\alpha$;	г) $-2\cos\alpha$.
1.4.	Найдите производную функции $f(x)=x+e^x$.			
	а) $1+e^x$;	б) e^x;	в) x;	г) $\frac{1}{2}x^2+e^x$.
1.5.	Вычислите интеграл $\int_1^4 \frac{1}{2\sqrt{x}}\cdot dx$			
	а) -1;	б) 0;	в) 2;	г) 1.
1.6.	Найдите объем правильной треугольной призмы, у которой сторона основания равна 6 см, а высота призмы равна $\sqrt{3}$ см.			
	а) 9 см³;	б) 27 см³;	в) $9\sqrt{3}$ см³;	г) 36 см³.
1.7.	Найдите x, если векторы $\vec{a}(x;2;-1)$ и $\vec{b}(3;4;2)$ взаимно перпендикулярны.			
	а) -1;	б) -2;	в) -3;	г) -4.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Решите уравнение $\sqrt{23-x}=x-3$.
2.2.	Решите неравенство $\log_6(x+1)+\log_6(2x+1)\le 1$.

2.3.	Монету подбросили трижды. Какова вероятность того, что во всех трех случаях выпал герб?
2.4.	Диагональ осевого сечения цилиндра равна 10 см, а радиус основания равен 3 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.3 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Решите уравнение $\cos 2x - 5\cos x - 2 = 0$.
3.2.	Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 4 - x^2$ и $y = x + 2$.
3.3.	Объем конуса равен 100π см³, высота - 12 см. Вычислите площадь полной поверхности конуса.

БИЛЕТ №7

7 вариант

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Найдите значение выражения $\log_3 45 - \log_3 5$.			
	а) 2;	б) 9;	в) $\log_3 40$;	г) 1.
1.2.	Решите неравенство $2^{3x+1} \geq 16$.			
	а) $[0;+\infty)$;	б) $(-\infty;1]$;	в) $[-1;1]$;	г) $[1;+\infty)$.
1.3.	Упростите выражение $\cos^4\alpha + \sin^2\alpha \cdot \cos^2\alpha$.			
	а) 0;	б) 1;	в) $\cos^2\alpha$;	г) $\sin^2\alpha$.
1.4.	Найдите производную функции $f(x) = \frac{2}{x^3}$.			
	а) $-\frac{2}{x^4}$;	б) $-\frac{6}{x^4}$;	в) $-\frac{6}{x^2}$;	г) $-\frac{1}{x^2}$.
1.5.	Вычислите интеграл $\int_0^{\pi} \sin x \cdot dx$			
	а) 0;	б) -2;	в) 2;	г) -1.
1.6.	Найдите объем правильной четырехугольной призмы, у которой сторона основания равна 4 см, а диагональ призмы равна $4\sqrt{3}$ см.			
	а) 64 см³;	б) 16 см³;	в) $8\sqrt{3}$ см³;	г) 8 см³.
1.7.	Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a}(1;2;-1)$ и $\vec{b}(2;5;4)$.			
	а) 12;	б) 0;	в) 13;	г) 8.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Решите уравнение $\lg(2x-1) + \lg(x-9) = 2$.
2.2.	Решите неравенство $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 \geq 0$.
2.3.	На полку случайным образом ставят 6 разных учебников, среди которых один учебник по математике и один - по физике. Какова вероятность того, что на полке учебники по математике и физике

	будут стоять рядом?
2.4.	Площадь боковой поверхности цилиндра равна 24π см², а его объем равен 48π см³. Найдите высоту цилиндра.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.3 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Решите уравнение $6\cos^2 x + 5\sin x - 7 = 0$.
3.2.	Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 4x + 5$ и $y = 5 - x$.
3.3.	Через две образующие конуса проведена плоскость, которая пересекает основание по хорде длиной 8 см. Эта плоскость образует с плоскостью основания угол $60°$. Найдите объем конуса, если радиус основания равен 5 см.

БИЛЕТ №8

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Найдите значение выражения $\frac{\log_2 25}{\log_2 5}$.			
	а) 2;	б) 5;	в) $\log_2 20$;	г) 1.
1.2.	Решите неравенство $4^x > 8$.			
	а) $(2;+\infty)$;	б) $(1{,}5;+\infty)$;	в) $(-\infty;1)$;	г) $(-\infty;1{,}5)$.
1.3.	Известно, что $\cos\alpha = \frac{3}{5}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Найдите $\sin\alpha$.			
	а) $\frac{4}{5}$;	б) $-\frac{4}{5}$;	в) $\frac{2}{5}$;	г) $-\frac{2}{5}$.
1.4.	Найдите общий вид первообразной функции $f(x) = 5x^4 + 3x^2$.			
	а) $x^5 + x^3 + C$;		в) $\frac{5}{4}x^5 + \frac{3}{2}x^3 + C$;	
	б) $20x^3 + 6x + C$;		г) $5x^5 + 3x^3 + C$.	
1.5.	Найдите производную функции $f(x) = \sin x$ в точке $x_0 = 0$.			
	а) 0;	б) 1;	в) -1;	г) $0{,}5$.
1.6.	Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, у которой сторона основания равна 6 см, а диагональ боковой грани равна $6\sqrt{2}$ см.			
	а) $54\sqrt{3}$ см²;	б) 36 см²;	в) 108 см²;	г) 54 см².
1.7.	Найдите угол между векторами $\vec{a}(4;1;-1)$ и $\vec{b}(1;-2;2)$.			
	а) $0°$;	б) $30°$;	в) $60°$;	г) $90°$.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Решите уравнение $\sqrt{x^2 - 7x + 12} = 6 - x$.

2.2.	Решите неравенство $\log_{0,5}(x-1)+\log_{0,5}(x-2)\geq -1$.
2.3.	В коробке находится 6 черных и 4 белых шариков. Из коробки наугад вынимают два шарика подряд. Какова вероятность того, что оба шарика окажутся черными?
2.4.	Образующая конуса наклонена к плоскости основания под углом $30°$. Найдите объем конуса, если площадь сечения, которое проходит через две образующие, угол между которыми $120°$, равна $4\sqrt{3}$ см².

Часть третья

Решение задач 3.1-3.3 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Решите уравнение $\sin^2 x+2\sin x\cos x-3\cos^2 x=0$.
3.2.	Найдите уравнение касательной к графику функции $f(x)=x^2-3x+2$, которая параллельна прямой $y=x-5$.
3.3.	Цилиндр пересечен плоскостью, параллельной оси так, что в сечении образовался квадрат с диагональю $4\sqrt{2}$ см. Сечение отсекает от окружности основания дугу в $60°$. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

БИЛЕТ №9

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Найдите значение выражения $9^{4m} \cdot 9^{-2m}$ при m = 0,25.			
	а) 1;	б) 81;	в) 3;	г) 9.
1.2.	Решите уравнение: $\operatorname{tg} x = 0$.			
	а) πk, $k \in Z$;		в) $2\pi k$, $k \in Z$;	
	б) $\pi/2 + \pi k$, $k \in Z$;		г) $\pi/2 + 2\pi k$, $k \in Z$.	
1.3.	Решите неравенство $\log_{0,6}(x + 6) < \log_{0,6} 9$.			
	а) $(3;+\infty)$;	б) $(-\infty;3)$;	в) $(0;3)$;	г) $(-6;3)$.
1.4.	Найдите производную функции $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2$.			
	а) $f'(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{2}x$;		в) $f'(x) = x^3 - x^2$;	
	б) $f'(x) = x^2 - x$;		г) $f'(x) = 3x^2 - 2x$.	
1.5.	В меню столовой есть 3 первых блюда, 6 вторых блюд и 4 третьих блюда. Сколькими способами можно выбрать обед, содержащий по одному блюду каждого вида?			
	а) 13;	б) 72;	в) 36;	г) 54.
1.6	Вычислите объем пирамиды, основанием которой является ромб с диагоналями 10 см и 18 см, а высота пирамиды равна 20 см.			
	а) 1800 см^3;	б) 600 см^3;	в) 1200 см^3;	г) 300 см^3 .
1.7.	При каких значениях m и n векторы $\bar{a}$ (m; -12; 20) и $\bar{b}$ (2; n; 5) коллинеарны?			
	а) m = 8; n= – 3	б) m = 8; n= 3	в) m = – 8; n= – 3;	г) m = – 8; n= 3

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Чему равно значение выражения $(\sqrt[4]{3} - \sqrt[4]{2})(\sqrt[4]{3} + \sqrt[4]{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})$.
2.2.	Решите уравнение: $7^{x+2} - 2\cdot 7^{x+1} + 5\cdot 7^{x} = 280$.
2.3.	Вычислите интеграл $\int_1^3 (2x+1)dx$.
2.4.	В нижнем основании цилиндра проведена хорда, которая видна из центра нижнего основания под углом 90^0, а из центра верхнего основания – под углом 60^0. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, если радиус его основания равен 4 см.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.5 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Найдите область определения функции $f(x) = \log_{x+4}(9 - 8x - x^2)$.
3.2.	Найдите промежутки возрастания и убывания и точки экстремума функции $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$.
3.3.	Диагональ правильной четырехугольной призмы равна 15 см, а диагональ боковой грани - 12 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

БИЛЕТ №10

Часть первая

Задания 1.1-1.7 содержат по четыре варианта ответов, из которых только ОДИН ответ ПРАВИЛЬНЫЙ. Выберите правильный, по Вашему мнению, ответ.

1.1.	Решите уравнение $x^4 = \frac{1}{81}$.			
	а) $\frac{1}{3}$;	б) $\frac{1}{9}$;	в) $-\frac{1}{3}$; $\frac{1}{3}$;	г) $-\frac{1}{9}$; $\frac{1}{9}$.
1.2.	Вычислите значение выражения $\cos^2 22{,}50 - \sin^2 22{,}50$.			
	а) $\frac{1}{2}$;	б) $\frac{\sqrt{3}}{3}$;	в) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;	г) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
1.3.	Решите неравенство $5^{\log_5(3-x)} < 1$.			
	а) $(2; +\infty)$;	б) $(2; 3)$;	в) $(-\infty; 2)$;	г) $(0; 2)$.
1.4.	Вычислите интеграл: $\int_2^4 x^3 dx$.			
	а) 48;	б) 16;	в) 60;	г) 36.
1.5.	Укажите множество значений функции $y = 3^x + 4$.			
	а) $(4; +\infty)$;	б) $(0; +\infty)$;	в) $(-\infty; +\infty)$;	г) $(7; +\infty)$.
1.6	Вычислите площадь боковой поверхности цилиндра, высота которого равна 14 см, а радиус основания – 4 см.			
	а) 112π см^2;	б) 56π см^2;	в) 224π см^2;	г) 22π см^2.
1.7.	При каком значении n векторы $\bar{a}$ $(n; 3; 4)$ и $\bar{b}$ $(4; n; -7)$ перпендикулярны?			
	а) $n = -4$;	б) $n = 3$;	в) $n = 7$;	г) $n = 4$.

Часть вторая

Решение заданий 2.1-2.4 должно быть кратким. В случае необходимости проиллюстрируйте решение схемами, рисунками.

2.1.	Чему равно значение выражения $2\log_6 3 + \frac{1}{3}\log_6 64$?
2.2.	Найдите корень уравнения $8^{x+2} - 8^x = 126$.
2.3.	Найти промежутки возрастания функции $f(x) = \frac{4x-5}{x+2}$.
2.4.	Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 8 см, а боковая грань наклонена к плоскости основания под углом 30^0. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

Часть третья

Решение задач 3.1-3.5 должно содержать обоснование. В нем необходимо записать последовательные логические действия и объяснения, сослаться на математические факты, из которых следует то или иное утверждение. Если необходимо, проиллюстрируйте решение схемами, графиками, таблицами.

3.1.	Вычислите площадь фигуры, ограниченной параболой $y = x^2 - 4x + 5$ и прямой $y = 5 - x$.
3.2.	Решите неравенство $\lg^2 100x - 7 \lg x \geq 8$.
3.3.	В правильной четырехугольной призме $ABCDA_1B_1C_1D_1$ сторона основания равна $8\sqrt{2}$ см, а боковое ребро - 3см. Через диагональ BD нижнего основания и середину стороны B_1C_1 верхнего проведена плоскость. Найдите площадь образовавшегося сечения призмы.