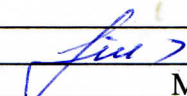


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОКТЯБРЬСКИЙ НЕФТЯНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. С.И. КУВЫКИНА

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК математических и общих
естественнонаучных дисциплин

Председатель ПЦК 
М.Ю. Тинякова
« 10 » июня 2020г.

Разработал преподаватель:

 З.С.Гибадуллина
« 10 » июня 2020г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по учебной работе

 Т.Н. Хайдарова

« 04 » 04
2020г.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

ДЛЯ СТУДЕНТОВ

для специальности среднего профессионального образования
21.02.08 «Прикладная геодезия»

Вариант 1.

1. Вычислить $\sin 30^\circ - \cos 90^\circ$.

- a) 0,5
- b) 1
- c) -1
- d) -0

2. Упростить $\sin^2 8\alpha + \cos^2 8\alpha + 1$;

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) -1.

3. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и α принадлежит 1 четверти;

- a) 0,8
- b) -0,8
- c) 0,4
- d) 1,6

4. Вычислить $\arcsin 0$.

- a) 2
- b) 1
- c) $\frac{\pi}{2}$
- d) 0.

5. Решить уравнение $\sin x = 0$.

- a) ~~$x = \pi, k \in \mathbb{Z}$~~
- b) ~~$x = 2\pi, k \in \mathbb{Z}$~~
- c) ~~$x = 2k, k \in \mathbb{Z}$~~
- d) $x = \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$.

6. Найти десятый член последовательности, если формула общего члена $a_n = 5n - 4$

- a) 56
- b) 46
- c) 1
- d) -56.

7. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x}$.

- a) 0
- b) 1
- c) 5
- d) ∞

8. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (4^x - 7)$

- a) -3
- b) -7
- c) -6
- d) 7

9. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{2}{x})^x$.

- a) e^2
- b) 2
- c) e^{-2}
- d) 1

10. Функция $y = \frac{4}{x-3}$ терпит разрыв в точке:

- a) 4
- b) -3
- c) 3
- d) непрерывная.

11. Операцию нахождения производной функции называют:

- a) дифференцирование

- b)интегрирование
- c)потенцирование
- d)логарифмирование

12. Найти производную $(x^2 + 1)'$.

- a) x
- b) 1
- c) $2x$
- d) 0.

13. Производная функции $y = \cos 5x$ имеет вид:

- a) $\cos 5x$
- b) $-5 \sin 5x$
- c) $-5 \sin x$
- d) $5 \cos 5x$

14. Угловой коэффициент касательной к графику функции $y = x^2 + 1$ в точке $x=1$ равен:

- a) -1
- b) -2
- c) 2
- d) 1.

15. Точка движется по закону $S = 2t^2 - 3t + 1$ (м). Скорость в конце 3-й секунды равна:

- a) 12 м/с
- b) 8 м/с
- c) 10 м/с
- d) 9 м/с.

16. Относительная погрешность для числа (5 ± 0.2) равна:

- a) 4%
- b) 40%
- c) 0,4%
- d) 2%.

17. Найти дифференциал первого порядка для $y = \ln x$

- a) $x dx$
- b) $\ln x dx$
- c) $\frac{dx}{x}$.
- d) $-\frac{dx}{x}$.

18. Переменная величина $z = 2x + y + t - 1$ является функцией:

- a) одной переменной
- b) двух переменных
- c) трех переменных
- d) четырех переменных.

19. Частное значение функции $z = x^2 + 2y$ в точке $M(-1; 2)$ равно:

- a) 3
- b) 2
- c) 5
- d) 1

20. Найти частную производную z'_x функции $z = x^3 + y^2$

- a) $3x^2$
- b) $2y$
- c) $3x^2 + 2y$
- d) $3x^2 - 2y$

21. Первообразной функции $y = 2x$ является:

- a) 2
- b) x
- c) x^2
- d) 0

22. Найти неопределенный интеграл $\int \sin x dx$:

- a) $\cos x + C$
- b) $-\cos x + C$
- c) $\sin x + C$

d) $-\sin x + C$

23. Определенный интеграл $\int_1^3 3x^2 dx$ равен:

- a) 54
- b) $\frac{26}{3}$
- c) 26
- d) $\frac{54}{3}$

24. Скорость движения изменяется по закону $v(t) = 2t$ м/с. Найти длину пути, пройденного телом за 3-ю секунду его движения.

- a) 9 м
- b) 4 м
- c) 13 м
- d) 5 м

25. Координаты вектора $\vec{a} + \vec{b}$, при условии $\vec{a}(1; 0)$, $\vec{b}(2; -1)$, равны:

- a) (1; -1)
- b) (1; 1)
- c) (3; 0)
- d) (3; -1)

26. Нормальный вектор $\vec{n}$ прямой $5x + 3y - 6 = C$ равен:

- a) (-5; 3)
- b) (5; -3)
- c) (5; 3)
- d) (-5; -3).

27. Направляющий вектор прямой $\frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{4}$ равен:

- a) (3; 4)
- b) (-3; 4)
- c) (3; -4)
- d) (-3; -4)

28. Прямая $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ пересекает ось абсцисс в точке с координатами:

- a) (4; 0)
- b) (-4; 0)
- c) (-3; 0)
- d) (3; 0).

29. Координаты центра окружности $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 9$ равны:

- a) (-2; -1)
- b) (2; -1)
- c) (-2; 1)
- d) (2; 1)

30. Большая ось эллипса $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ равна:

- a) 16
- b) 8
- c) 9
- d) 6

31. Длина действительной полуоси гиперболы $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ равна:

- a) 16
- b) 9
- c) 3
- d) 4

32. Составить уравнение директрисы параболы $y^2 = 8x$.

- a) $x = -2$
- b) $x = 2$
- c) $y = -2$
- d) $y = 2$

33. Длина вектора $\vec{a}(1; -2; 2)$ равна:

- a) 9
- b) 3
- c) 1

d)5

34. Скалярное произведение векторов $\vec{a}(2;1;-1)$ и $\vec{b}(-1;0;1)$ равно:

- a) -3
- b) -2
- c) 1
- d) 0.

35. Площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$ и $\vec{b} = 3\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$, равна:

- a) 12
- b) 35
- c) 3
- d) 1

36. Уравнение прямой в пространстве $\frac{x-x_1}{m} = \frac{y-y_1}{n} = \frac{z-z_1}{p}$ называется:

- a) каноническое
- b) параметрическое
- c) общее уравнения
- d) векторно-параметрическое

37. Угол между плоскостями $x - 3y + 4z - 1 = 0$ и $3x + 5y + 3z - 7 = 0$ равен:

- a) 60°
- b) 45°
- c) 90°
- d) 30°

38. Угол между прямой $\frac{x-2}{4} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-1}{-2}$ и плоскостью $5x - 2y + 7z + 3 = 0$ равен:

- a) 90°
- b) 30°
- c) 60°
- d) 0°

39. Пароль состоит из букв «экзамен». Каждая буква может встречаться ровно один раз. Тогда максимальное количество возможных паролей равно:

- a) 720
- b) 5040
- c) 120
- d) 5760

40. Из корзины, в которой находятся 5 белых и 9 черных шара, вынимают один шар. Найти вероятность того, что шар окажется черным.

- a) $\frac{9}{14}$
- b) $\frac{5}{14}$
- c) $\frac{5}{9}$
- d) $\frac{9}{5}$