

**Нақты ғылымдар факультетінің Математика және информатика білім
бағдары 3 - курс студенттеріне Математикалық анализ емтихандарын
тапсыруға арналған сұрақтар базасы**

1. Доға ұзындығы бойынша алынған қисық сызықтық интегралдар
2. Доға ұзындығы бойынша алынған қисық сызықты интегралды есептеу
3. Координаттар бойынша алынған қисық сызықты интегралдар
4. Екі еселі және үш еселі интегралдар және оларды есептеу
5. Грин формуласы. Қисық сызықты интегралдың интегралдау жолына тәуелсіз болу шарты.
6. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Дифференциалдық теңдеуге келтірілетін есептер.
7. Айнымалылары ажыратылатын дифференциалдық теңдеулер. Айнымалылары ажыратылатын дифференциалдық теңдеуге келетін теңдеулер.
8. Біртекті және оған келтірілетін дифференциалдық теңдеулер
9. Сызықтық дифференциалдық теңдеу
10. Толық дифференциалдық теңдеу. Интегралдаушы көбейткіш
11. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеу үшін Коши есебі. Шешімнің бар болуы және жалғыздығы.
12. Бірінші ретті туындыға қатысты шешілмеген дифференциалдық теңдеулер. Лагранж және Клеро теңдеуі
13. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулерге қатысты жалпы түсініктер.
14. Реттері кемімелі дифференциалдық теңдеулер. n -ретті сызықтық дифференциалдық теңдеу және оның қасиеттері.
15. n -ретті тұрақты коэффициентті сызықтық дифференциалдық теңдеулер және оларды шешу
16. Сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесі туралы мәліметтер.
17.
$$U_{s1} I = \iiint_{(V)} z(x^2 + y^2) dx dy dz$$
 интегралды есептендер. Бұл жерде (V) - облыс
$$x^2 + y^2 = az, (x^2 + y^2)^2 = az^3$$
 беттермен шенелген.

18. $\iiint_{(V)} xy^2z^3 dx dy dz$ үш еселі интегралды есептеңдер. Бұл жерде (V)

$z = xy, y = x, x = 1, z = 0$ беттермен шенелген.

19. $\iiint_V (x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz$ интегралды есептеңдер. Бұл жерде V дене

$x = 0, x = 1, y = 0, y = 2, z = 0, z = 1$ жазықтықтармен шенелген параллелепипед.

20. $\iiint_V xyz dx dy dz$

үш еселі интегралды есептеңдер. Бұл жерде V облыс $x = 0, y = 0, z = 0$ және $x + y + z = 1$ жазықтықтармен шенелген пирамида.

21. $\iiint_V \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$ үш еселі интегралды есептеңдер, бұл жерде

$V : z = x^2 + y^2$ параболоид және $z = 4$ жазықтықпен шенелген облыс.

22. $\iiint_V z dx dy dz$ үш еселі интегралды есептеңдер, бұл жерде $V : x^2 + y^2 + z^2 = 4$

сфера және $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ конуспен шенелген облыс (конустың ішкі бөлігі).

23. $\iint_D (4 - x^2 - y^2) dx dy$ екі еселі интегралды есептеңдер. Мұнда

$D : x = 0, x = 1, y = 0, y = \frac{3}{2}$ тузулермен шенелген тік төртбұрыш.

24. $\iint_D x \sqrt{1 + (x^2 - 1) \sin^2 y} dx dy$ интегралды есептеңдер. Мұнда

$D : x = 0, x = 1, y = \frac{\pi}{4}, y = \frac{\pi}{2}$ тузулермен шенелген тік төртбұрыш.

25. $\iint_D (x^2 - y) dx dy$ интегралды есепте, бұл жерде $D : x = 0, y = 4$ тузулер және

$y = x^2$ параболамен шенелген облыс.

26. $\iint_D \sqrt{4 - x^2 - y^2} dx dy$ екі еселі интегралды есептеңдер. Мұнда $D : x^2 + y^2 = 1$

және $x^2 + y^2 = 4$ шеңберлермен шенелген сақина.

Төмендегі теңдеулерді шешіңіз.

27. $x(y^2 - 4)dx + ydy = 0$

$$28. y' \cos x = y / \ln y$$

$$29. (1 + x^2)dy + ydx = 0$$

$$30. (x^2 + 2xy)dx + xydy = 0$$

$$31. y' = \frac{y}{x} + \sin \frac{y}{x}$$

$$32. xy' \sin\left(\frac{y}{x}\right) + x = y \sin\left(\frac{y}{x}\right)$$

$$33. (x^2 + y^2)dx - xydy = 0$$

$$34. (x + y + 2)dx + (2x + 2y - 1)dy = 0$$

$$35. (2x + y + 1)dx + (x + 2y - 1)dy = 0$$

$$36. (x - 2y + 3)dy + (2x + y - 1)dx = 0$$

$$37. (x - y + 4)dy + (x + y - 2)dx = 0$$

$$38. y' + \frac{xy}{1 - x^2} = \arcsin x + x$$

$$39. xy' - y = x^2 \cos x$$

$$40. y' + 2xy = xe^{-x^2}$$

$$41. y' \cos x + y = 1 - \sin x$$

$$42. y' + \frac{y}{x} = x^2 y^4$$

$$43. y' + \frac{2y}{x} = 3x^2 y^{4/3}$$