

Типови задатака за други кратки тест*

1. Одредити нормализовану једначину праве p која садржи тачку $P(1, 3)$ и чији је нормални вектор $\vec{n}_p = (2, 1)$.

Решење:

$$p: \boxed{} x + \boxed{} y + \boxed{} = 0.$$

2. Одредити јединични вектор правца праве $p: 4x - 3y - 2 = 0$ и тачку те праве.

Решење:

$$\vec{p} = \left(\boxed{}, \boxed{} \right), \quad P = (2, \boxed{})$$

3. Одредити имплицитну једначину праве q која садржи тачку $Q(1, 1)$ и нормална је на праву $p: 2x + 3y = 0$.

Решење:

$$q: \boxed{} x + \boxed{} y + \boxed{} = 0.$$

4. Одредити канонску једначину праве p која садржи тачку $P(0, -2)$ и паралелна је x -оси.

Решење:

$$p: \frac{x - \boxed{}}{\boxed{}} = \frac{y - \boxed{}}{\boxed{}}.$$

5. Одредити параметарску једначину полуправе $[AB]$, $A(1, 2)$, $B(0, 3)$. Да ли тачка $C(3, 0)$ припада тој полуправој? (заокружити тачан одговор)

Решење:

$$x = \boxed{} t + \boxed{}, \quad y = \boxed{} t + \boxed{}, \quad t \leq 0.$$

Одговор: ДА НЕ

6. Одредити тачке M_1 , M_2 и M_3 које дуж $[AB]$, $A(2, 5)$, $B(-2, 9)$, деле на три једнака дела.

Решење:

$$M_1 = \left(\boxed{}, \boxed{} \right), \quad M_2 = \left(\boxed{}, \boxed{} \right), \quad M_3 = \left(\boxed{}, \boxed{} \right)$$

7. Које од тачака $A(1, 2)$, $B(4, -2)$, $C(3, -3)$, $D(0, 0)$ се налазе са исте стране праве $p: 3x + 2y - 4 = 0$ као и тачка $P(-4, 5)$? (заокружити тачне одговоре)

Одговор: А В С Д

8. Која од тачака $A(1, 2)$, $B(4, -2)$, $C(3, -1)$, $D(0, 0)$ је најближа правој $p: 3x - 2y - 1 = 0$? (заокружити тачан одговор)

Одговор: А В С Д

*На тесту ће бити највише 3 задатка који се раде 10 минута

9. Одредити растојење координатног почетка од правих $p : 3x - 4y - 3 = 0$ и $q : Q(2, 2), \vec{q} = (0, 1)$. Која права је ближа координатном почетку?

Решење:

$$d(O, p) = \boxed{}, \quad d(O, q) = \boxed{}$$

Координатном почетку ближа је права: p q .

10. Одредити међусобни положај правих $p : x + y - 2 = 0$ и $q : x - 2y + 4 = 0$.

Заокружити тачан одговор:

ПОКЛАПАЈУ СЕ СЕКУ СЕ У $M(\boxed{}, \boxed{})$ ПАРАЛЕЛНЕ СУ

11. Одредити међусобни положај правих $p : P(-1, 1), \vec{p} = (2, -4)$ и $q : Q(0, 1), \vec{q} = (-1, 2)$.

Заокружити тачан одговор:

ПОКЛАПАЈУ СЕ СЕКУ СЕ У $M(\boxed{}, \boxed{})$ ПАРАЛЕЛНЕ СУ

12. Одредити међусобни положај дужи $[AB]$ и $[CD]$, $A(5, 2), B(1, 0), C(3, 1), D(-1, -1)$.

Пресек је (заокружити тачан одговор):

ТАЧКА $M(\boxed{}, \boxed{})$ ДУЖ $P(\boxed{}, \boxed{}), Q(\boxed{}, \boxed{})$

ПРАЗАН СКУП

13. Одредити једначину симетрале дужи $[AB]$, $A(2, -1), B(-2, 3)$.

Решење:

$$s : \boxed{} x + \boxed{} y + \boxed{} = 0.$$

14. Одредити симетралу угла $\angle ABC$, $A(3, -3), B(0, 1), C(-1, 1)$.

Решење:

$$s : \boxed{} x + \boxed{} y + \boxed{} = 0.$$

15. Одредити тежиште $\triangle ABC$, $A(3, 4), B(4, 5), C(-1, 0)$.

Решење:

$$T = (\boxed{}, \boxed{}).$$

16. Дат је правоугли троугао ABC . Која од следећих тачака се налази **изван** троугла? Заокружити све тачне одговоре:

ТЕЖИШТЕ ЦЕНТАР ОРТОЦЕНТАР ЦЕНТАР НИЈЕДНА ОД
УПИСАНОГ КРУГА ОПИСАНОГ КРУГА ПОНУЂЕНИХ

17. Заокружити тачан одговор:

- а) Висине троугла се секу у ортоцентру. ДА НЕ
- б) Код тупоуглог троугла се тежиште и центар уписаног круга поклапају. ДА НЕ
- в) Угао између симетрале унутрашњег и симетрале спољашњег угла код истог темена троугла је прав. ДА НЕ
- г) Полупречник описаног круга једнак је најкраћем растојању центра описаног круга од страница троугла. ДА НЕ

18. Одредити параметарску једначину равни α одређене тачкама $A(1, 2, 0), B(2, -1, 2)$ и $C(3, 3, 1)$.

Решење:

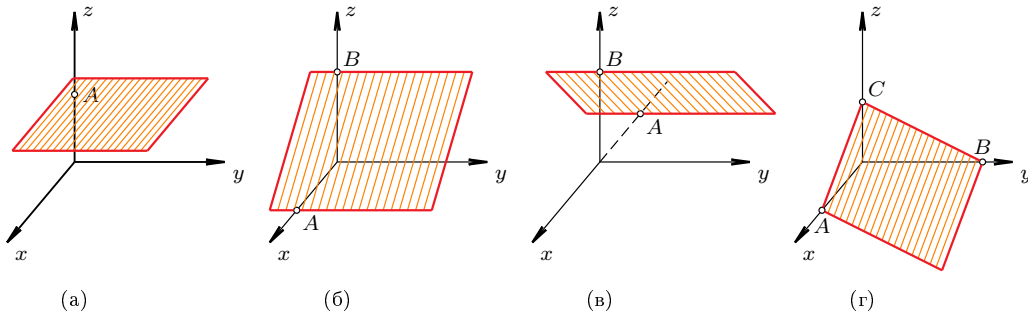
$$\begin{aligned} x &= \boxed{} + \boxed{} s + \boxed{} t \\ y &= \boxed{} + \boxed{} s + \boxed{} t \\ z &= \boxed{} + \boxed{} s + \boxed{} t, \quad s, t \in \mathbb{R} \end{aligned}$$

19. Одредити нормализовану једначину равни α одређене тачкама $A(1, 2, 0)$, $B(-1, 1, 2)$ и $C(3, 0, 1)$.

Решење:

$$\boxed{} x + \boxed{} y + \boxed{} z + \boxed{} = 0.$$

20. Која од следећих слика представља скицу равни $\alpha : x + y + 2z - 3 = 0$?



Заокружити тачан одговор: (а) (б) (в) (г) **НИЈЕДНА ОД ПОНУЂЕНИХ**

21. Испитати које тачке се налазе са исте стране равни $\alpha : 7x - 6y + 5z - 4 = 0$ као и тачка $A(0, 0, 0)$. Заокружити слово испред тачних одговора.

Одговор:

- а) $B(3, 4, 1)$ б) $C(-1, 3, 5)$ в) $D(1, 1, 1)$ г) $E(0, -2, 3)$ д) $F(-3, 0, 4)$

22. Одредити ортонормирани координатни систем (x', y', z') у односу на раван $\alpha : x - 2y + 2z = 0$ и написати везу тих координата са координатама (x, y, z) .

Решење:

$$\begin{aligned} x &= \boxed{} x' + \boxed{} y' + \boxed{} z' \\ y &= \boxed{} x' + \boxed{} y' + \boxed{} z' \\ z &= \boxed{} x' + \boxed{} y' + \boxed{} z' \end{aligned}$$

23. Праву $p : y + 2z - 1 = 0, x + z + 3 = 0$ записати параметарски.

Решење:

$$\begin{aligned} x &= \boxed{} + \boxed{} t \\ y &= \boxed{} + \boxed{} t \\ z &= \boxed{} + \boxed{} t, \quad t \in \mathbb{R} \end{aligned}$$

24. Праву $p : x = 2t, y = -t + 1, z = 3t + 1, t \in \mathbb{R}$ записати као пресек две равни.

Решење:

$$\begin{aligned} \boxed{} x + \boxed{} y + \boxed{} z + \boxed{} &= 0 \\ \boxed{} x + \boxed{} y + \boxed{} z + \boxed{} &= 0 \end{aligned}$$

25. Одредити једначину равни која садржи тачку $M(0, 1, -1)$ и праву $p : x - 2z - 1 = 0, y - x = 0$.

Решење:

$$\boxed{} x + \boxed{} y + \boxed{} z + \boxed{} = 0$$

26. Одредити међусобни положај правих $p : \frac{x-2}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-2}{6}$ и $q : 2x = z, 3y = x$.

Заокружити тачан одговор:

ПОКЛАПАЈУ СЕ СЕКУ СЕ ПАРАЛЕЛНЕ СУ МИМОИЛАЗНЕ СУ

27. Одредити међусобни положај праве $p : \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-5}{2}$ и равни $\alpha : x + 3y + z - 10 = 0$.

Заокружити тачан одговор:

ПРАВА ПРИПАДА РАВНИ СЕКУ СЕ У $M(\square , \square)$ ПАРАЛЕЛНЕ СУ

28. Да ли права $p : \frac{x+4}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ сече троугао ABC , $A(0, 0, 1)$, $B(0, 1, 1)$, $C(1, 1, 0)$.

Решење:

$$[\vec{PA}, \vec{PB}, \vec{p}] = \square \quad [\vec{PB}, \vec{PC}, \vec{p}] = \square \quad [\vec{PC}, \vec{PA}, \vec{p}] = \square$$

Заокружити тачан одговор: ДА НЕ

29. Да ли је тачка $M(0, 1, 2)$ ближа правој $p : \frac{x}{0} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ или равни $\alpha : 2x - 2y + z - 4 = 0$? Заокружити тачан одговор.

Решење:

$$d(M, p) = \square \quad d(M, \alpha) = \square .$$

Ближа је: ПРАВОЈ p РАВНИ α .

30. Одредити растојање између мимоилазних правих $p : \frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{0}$ и $q : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{1}$.

Решење:

$$d(p, q) = \square .$$

31. Одредити угао између правих $p : \frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{0}$ и $q : \frac{x}{2} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-2}{1}$.

Решење:

$$\angle(p, q) = \arccos \square .$$

32. Одредити угао између праве $p : 5x + y - z + 3 = 0, x + y - z + 1 = 0$ и равни $\alpha : x - z + 4 = 0$.

Решење:

$$\angle(p, \alpha) = \square .$$

33. Одредити угао између равни $\alpha : x = y$ и $\beta : x + y + z = 0$.

Решење:

$$\angle(\alpha, \beta) = \square .$$