

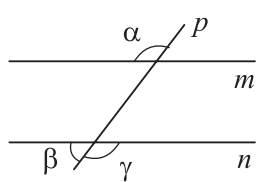
# СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор .....	4
Указания за решаване на тестовете .....	5
Модел на националното външно оценяване по математика в 7. клас за учебната 2018 – 2019 г. ....	6
Тест № 1 .....	8
Тест № 2 .....	12
Тест № 3 .....	16
Тест № 4 .....	20
Тест № 5 .....	24
Тест № 6 .....	28
Тест № 7 .....	32
Тест № 8 .....	36
Тест № 9 .....	40
Тест № 10 .....	44
Отговори, решения и критерии за оценяване на задачите от тестовете	
Тест № 1 .....	50
Тест № 2 .....	54
Тест № 3 .....	58
Тест № 4 .....	65
Тест № 5 .....	70
Тест № 6 .....	75
Тест № 7 .....	82
Тест № 8 .....	87
Тест № 9 .....	91
Тест № 10 .....	95
Формули.....	105
Бланки за отговори .....	107

# Тест № 3

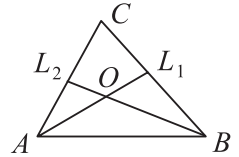
## ПЪРВА ЧАСТ

Задачи с избираем отговор

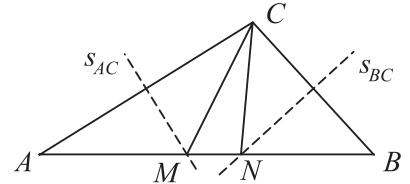
- Коренът на уравнението  $\frac{7x-9}{6} = \frac{x-1}{2}$  е:  
А)  $\frac{2}{3}$ ;                      Б)  $-\frac{2}{3}$ ;                      В)  $1\frac{1}{2}$ ;                      Г)  $-1\frac{1}{2}$ .
  - Произведението от корените на уравнението  $|2x-7|=3$  е:  
А)  $-10$ ;                      Б)  $-5$ ;                      В)  $2$ ;                      Г)  $10$ .
  - Ако  $a > b$ , то **не е** вярно неравенството:  
А)  $-2a+3 < -2b+3$ ;  
Б)  $\frac{3a-4}{-5} < \frac{3b-4}{-5}$ ;  
В)  $\frac{-3a+7}{2} < \frac{-3b+7}{2}$ ;  
Г)  $\frac{-3a-8}{5} > \frac{-3b-8}{5}$ .
  - Велосипедист изминал 48 km за 3 h 12 min. Намерете скоростта му.  
А) 12 km/h;                      Б) 15 km/h;                      В) 12,5 km/h;                      Г) 16 km/h.
  - Ако  $x+y=9$ , а  $x-y=4$ , то  $x^2-y^2$  е:  
А)  $-36$ ;                      Б) 13;                      В) 5;                      Г) 36.
  - На чертежа ( $a \parallel b$ )  $\cap c$  и  $\beta : \gamma = 5 : 13$ . Големината на ъгъл  $\alpha$  е:  
А)  $100^\circ$ ;  
Б)  $120^\circ$ ;  
В)  $130^\circ$ ;  
Г)  $150^\circ$ .
- 
- Решенията на неравенството  $\frac{x+3}{2} - \frac{x+5}{4} \geq \frac{x-1}{5}$  са:  
А)  $x \geq -9$ ;                      Б)  $x > -9$ ;                      В)  $x \geq -1$ ;                      Г)  $x > -1$ .
  - Коренът на уравнението  $(3x-2)^2 - (2x-1)^2 - 5(x-2)^2 = 7$  е:  
А) 0;                      Б)  $-2$ ;                      В) 2;                      Г) 7.
  - Изразът  $2x(2x+7) - 5(2x+7) + 4x - 10$ , разложен на множители, има вида:  
А)  $(2x-5)(2x+9)$ ;  
Б)  $(2x-5)(2x+5)$ ;  
В)  $(2x+7)(2x-5)$ ;  
Г)  $(2x+7)(2x+5)$ .
  - В едно стадо има 28 носорога. Някои от тях имат един рог, а други – два. Броят на всички рокове е 41. Носорозите с 1 рог са:  
А) 13;                      Б) 16;                      В) 14;                      Г) 15.

### Тест № 3

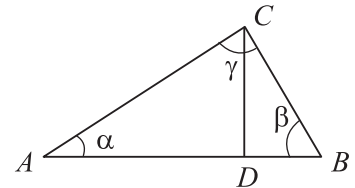
11.  $\triangle ABC$  на чертежа има  $\sphericalangle ACB = 72^\circ$ , а ъглополовящите  $AL_1$  и  $BL_2$  се пресичат в точка  $O$ . Големината на  $\sphericalangle AOB$  е:  
 А)  $108^\circ$ ;  
 Б)  $120^\circ$ ;  
 В)  $126^\circ$ ;  
 Г)  $116^\circ$ .



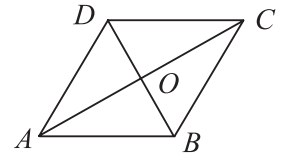
12. В  $\triangle ABC$   $\sphericalangle A = 30^\circ$  и  $\sphericalangle B = 40^\circ$ . Симетралите на страните  $AC$  и  $BC$  пресичат  $AB$  съответно в точките  $M$  и  $N$ . Ъглите на  $\triangle MNC$  са:  
 А)  $30^\circ, 40^\circ, 110^\circ$ ;  
 Б)  $50^\circ, 90^\circ, 40^\circ$ ;  
 В)  $60^\circ, 80^\circ, 40^\circ$ ;  
 Г)  $40^\circ, 40^\circ, 100^\circ$ .



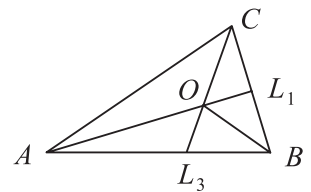
13. В  $\triangle ABC$   $\alpha : \beta : \gamma = 1 : 2 : 3$ ,  $CD$  е височина и  $AD = 9$  cm. Дължината на  $BC$  в сантиметри е:  
 А) 9;  
 Б) 6;  
 В) 8;  
 Г) 3.



14. В ромба  $ABCD$  диагоналите се пресичат в точка  $O$  и  $\sphericalangle BAO : \sphericalangle ABO = 1 : 5$ . Ако точка  $O$  е на разстояние 4 cm от  $BC$ , лицето на ромба в квадратни сантиметри е:  
 А) 256;  
 Б) 64;  
 В) 32;  
 Г) 128.



15. В  $\triangle ABC$   $a : b : c = 3 : 4 : 5$  и  $P_{\triangle ABC} = 36$  cm. Њглополовящите  $AL_1$  и  $CL_3$  се пресичат в точка  $O$ . Разстоянието от точка  $O$  до страната  $AB$  е 3 cm. Лицето на  $\triangle BOC$  в квадратни сантиметри е:  
 А) 36;  
 Б) 27;  
 В) 18;  
 Г) 13,5.



16. Успоредник  $ABCD$  има страни  $AB = 12$  cm и  $AD = 8$  cm. Лицето му е  $48$  cm<sup>2</sup>. Острият ъгъл на успоредника е:  
 А)  $20^\circ$ ;                      Б)  $60^\circ$ ;                      В)  $45^\circ$ ;                      Г)  $30^\circ$ .

17. Хвърляме правилен зар. Вероятността да се паднат по-малко от три точки е:  
 А)  $\frac{1}{3}$ ;                      Б)  $\frac{1}{2}$ ;                      В)  $\frac{2}{3}$ ;                      Г)  $\frac{1}{6}$ .

**Тест № 3**  
**ВТОРА ЧАСТ**

*Задачи със свободен отговор*

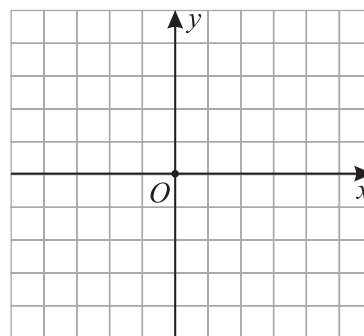
18. В лявата колона на бланката за отговори е написана буквата на уравнението. Срещу нея, в дясната колона, запишете номера на еквивалентното му уравнение.

(А)	$(x + 3)^2 - x(x + 6) = 7$	(1) $x(x + 2) - (x + 3)(x - 2) = 9$
(Б)	$\frac{2x+1}{2} - \frac{x+1,5}{3} = 2$	(2) $\frac{3x-1,5}{3} = \frac{2x+3}{2} - 2$
(В)	$4 - (x - 2)^2 = x(4 - x)$	(3) $(x + 1)^2 - x(x - 2) = 7$
		(4) $3 x - 1  - 2 1 - x  = 2$
		(5) $ 3x - 1  -  3 - 9x  = 4$

19. В правоъгълна координатна система  $Oxy$  постройте точките  $A(-1; 0)$ ,  $B(2; -4)$ ,  $C(5; 0)$  и  $D(2; 4)$ .

Намерете:

- а) лицето на  $ABCD$  в квадратни мерни единици;  
б) обиколката на  $ABCD$  в мерни единици.



20. За правоъгълника  $ABCD$  е дадено, че симетралата на диагонала  $AC$  пресича страните  $AB$  и  $CD$  съответно в точките  $P$  и  $Q$  и  $AP : PB = 2 : 1$ .

- а) Намерете  $\sphericalangle CAQ$  в градуси.  
б) Ако  $AB = 9$  cm, намерете  $P_{\triangle APQ}$  в сантиметри.

21. В  $\triangle ABC$   $\sphericalangle ACB > 90^\circ$  и точка  $N$  е от страната  $AC$ .

В бланката за отговори са написани номерата на твърденията. Срещу всеки номер запишете „ДА”, ако твърдението е вярно, или „НЕ”, ако твърдението не е вярно.

Номер	Твърдение	Вярно ли е твърдението?
(1)	$CB < BN$	ДА/НЕ
(2)	$AN < NB$	ДА/НЕ
(3)	$BC < AB$	ДА/НЕ

### Тест № 3

22. На кръговата диаграма е представено разпределението на служителите в една болница. Отсечките  $AB$  и  $CD$  са диаметри на кръга, а  $\sphericalangle AOC + \sphericalangle BOD = 72^\circ$ .



- а) Колко процента от служителите в болницата са лекари?  
 б) Намерете средната заплата (в лв.) на служителите, ако лекарите получават средно по 1 200 лв., специалистите по здравни грижи – средно по 600 лв., санитарите – средно по 400 лв., а другият персонал – средно по 800 лв.  
 в) Ако лекарите са със 135 човека повече от санитарите, намерете броя на служителите в болницата.

### ТРЕТА ЧАСТ

Задачи, на които се изписва решението с неговата обосновка

23. Даден е изразът  $A = \left(\frac{x+3}{-2}\right)^2 + \frac{x+2}{2} \cdot \frac{x-3}{-3}$ . Намерете:
- а) сбора от корените на уравнението  $A = 3\frac{1}{4}$ ;  
 б) произведението от целите отрицателни числа, които са решения на неравенството  $A \geq \frac{x-5}{3} \cdot \frac{x+5}{4}$ .
24. Фирма е наета да изоре нивите в една община за определен срок. Тя сметнала, че трябва да изорава всеки ден по 240 дка, за да свърши точно в определения срок, и заложила това като дневна норма. Първите 4 дни трактористите от фирмата изоравали на ден 25% по-малко декара от дневната норма. Поради лошото време следващите 2 дни фирмата не работила. След лошото време тя увеличила с 50% заложената си дневна норма и завършила изораването 4 дни преди определения срок.
- а) Колко дни е определеният срок?  
 б) Колко декара ниви са изорали трактористите от фирмата?  
 в) Колко декара ниви на ден е трябвало да изорават трактористите след лошото време, за да свършат точно в определения срок?
25. В четириъгълника  $ABCD$  диагонален  $BD$  е ъглополовяща на  $\sphericalangle ABC = 120^\circ$ . Ако  $BD = AB + BC$ , намерете големината на  $\sphericalangle ACD$  в градуси.