

ТЕСТ 4

ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР

1. Числената стойност на израза $\frac{3}{5} \cdot \frac{3a}{7} \cdot \frac{7}{3} - \left(\frac{2}{a} : \frac{2}{5}\right)$ при $a = 5$ е:

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

2. Ако $\frac{3^8 \cdot 9^3}{27^3} = 3^m$, то m е равно на:

А) 2

Б) 3

В) 4

Г) 5

3. В нормалния вид на многочлена $(x - 1)(x - 2)(x - 3)$ коефициентът пред x е:

А) 6

Б) 10

В) 11

Г) 12

4. Числото, което е с $\frac{9}{10}$ по-голямо от сумата на числата $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} + \frac{5}{8}$, е:

А) $\frac{3}{4}$

Б) $\frac{33}{40}$

В) $\frac{36}{40}$

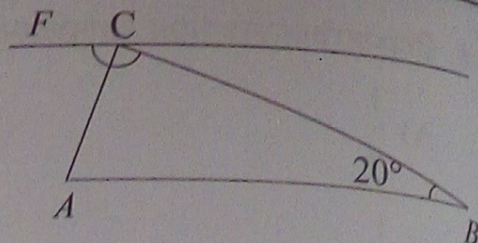
Г) $\frac{7}{12}$

ТЕСТ 4

5. Вероятността при хвърляне на зар да се падне едно от числата 2, 4 или 6, е равна на:
- А) $\frac{1}{4}$
 - Б) $\frac{1}{3}$
 - В) $\frac{1}{2}$
 - Г) $\frac{3}{4}$
6. Изразът $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3a^2b + x$ е тъждество, когато x е равно на:
- А) $3b^2$
 - Б) $-3ab^2$
 - В) a^2b^2
 - Г) $-a^2b^2$
7. Уравнението $5(2x + 3)(x + 2) - 2(5x - 4)(x - 1) = 32$ има корен:
- А) $\frac{7}{53}$
 - Б) $\frac{10}{53}$
 - В) $\frac{53}{7}$
 - Г) $\frac{53}{10}$
8. Решенията на неравенството $\frac{x-2}{3} + x > 2x$ са:
- А) $x > 1$
 - Б) $x > \frac{1}{3}$
 - В) $x < -1$
 - Г) $x < -\frac{1}{3}$

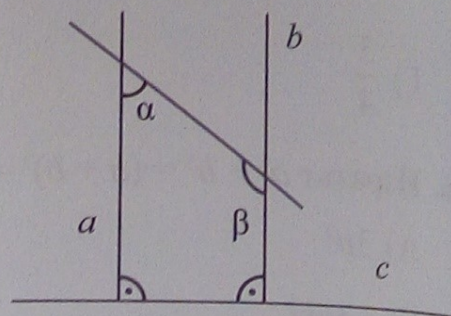
ТЕСТ 4

9. На чертежа правите AB и CF са успоредни, а CA е ъглополовяща на $\sphericalangle BCF$. Ако $\sphericalangle ABC = 20^\circ$, то $\sphericalangle CAB$ е:



- А) 80°
- Б) 60°
- В) 52°
- Г) 45°

10. На чертежа $a \perp c$, $b \perp c$ и $\beta = 4\alpha$. Ъгъл α е равен на:



- А) 46°
- Б) 40°
- В) 38°
- Г) 36°

11. Един шоколад струва x лева, а един сандвич е с 2 лева по-скъп от шоколада. Цената на два шоколада и 3 сандвича, изразена с формула, е:

- А) $5x + 6$
- Б) $5x + 2$
- В) $8x$
- Г) $6x - 5$

12. Ъгълът α е равен на една седма от съседния си ъгъл. Уравнението, което изразява тази зависимост, е:

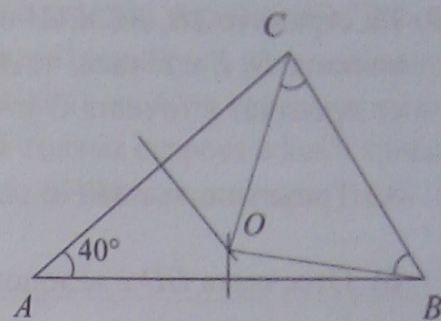
- А) $\alpha = \frac{1}{2}\alpha$
- Б) $\alpha = 180^\circ - 7\alpha$
- В) $7\alpha = 180^\circ + \alpha$
- Г) $\alpha - \frac{\alpha}{7} = 180^\circ$

13. Средната възраст на Иван, Петър и Лора е 13, а средната възраст на Петър и Лора е 15. Годишите на Иван са:

- А) 9
- Б) 12
- В) 15
- Г) 18

ТЕСТ 4

14. Симетралите на страните AB и AC на триъгълника ABC се пресичат в точката O . Ако $\angle BAC = 40^\circ$, то $\angle BCO$ е равен на:



15. Колко килограма калай трябва да се добавят към 2 килограма сплав от мед и калай, в която калаят е 12%, за да се получи сплав, в която калаят е 20%?

16. Модулът на разликата на корените на уравнението $9x^2 = 64$ е:

17. Числото 48 е сбор на три числа, които се намират в отношение 1:3:4. Трите числа са съответно:

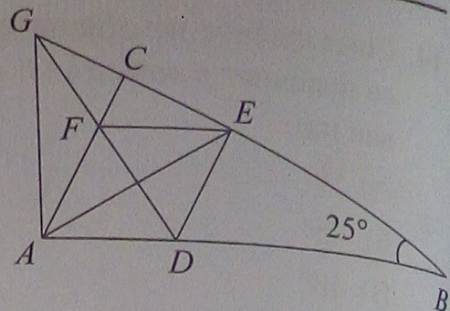
- ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН ОТГОВОР**
18. Стойността на многочлена $M = x^3 - x^2 + ax - a$ при $x = 2$ е 7.

А) Стойността на a е _____

Б) Заместете a с намерената стойност в M . Числената стойност на многочлена при $x = -2$ е _____

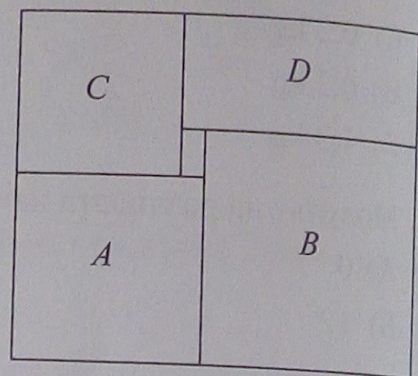
ТЕСТ 4

19. На страните AB , BC и CA на триъгълника ABC са избрани точките D , E и F така, че $ADEF$ е ромб. Правите BC и DF се пресичат в точката G и $\sphericalangle B = 25^\circ$.



- А) Триъгълникът AEF е _____
- Б) Отсечката GD е ъглополовяща на _____
- В) Триъгълниците AFG и EFG са _____
- Г) Ъгъл GAF е равен на _____ $^\circ$.

20. Правоъгълникът на фигурата е разделен на три квадрата A , B и C , малък правоъгълник със страни 2 cm и 4 cm и правоъгълник D , по-малката страна на който е a cm. Периметърът на D е _____



21. В лявата колона на таблицата са дадени уравнения, а в дясната колона – възможности за техните решения.

А) $x^2 + x = (x - 1)(x + 1)$	(1) $x = 0$
Б) $(x + 2)^2 = (x - 2)^2$	(2) всяко x
В) $3 - 3(2 - x) = 3x - 3$	(3) $x = -3$
Г) $\frac{x}{2} - x = -\frac{x+1}{3}$	(4) $x = 2$
	(5) $x = -1$

До буквата на съответното уравнение запишете номера на вярното решение.

- А) _____ Б) _____ В) _____ Г) _____

ТЕСТ 4

22. На стената на спортна зала в Пловдив е монтиран часовник с вграден термометър. Часовникът и термометърът показват съответно часа и температурата на въздуха, като показанията им се обновяват на всеки 40 секунди. Покрай залата минава тролей, от който в продължение на 200 метра може да се види часовникът. С каква най-голяма скорост в km/h трябва да се движи тролейт, за да може пътник в него да види колко са часът и температурата на въздуха.

НА ЗАДАЧИ 23, 24 И 25 ЗАПИШЕТЕ РЕШЕНИЕТО С НЕОБХОДИМИТЕ ОБОСНОВКИ.

23. В правоъгълен триъгълник ABC сборът на катетите AC и BC е 14 cm. Единият от катетите е по-голям от другия с 2 cm. Намерете P_{ABC} и h_{AB} .
24. Автобус изминава разстоянието от град София до град Угърчин за 1h 40 min, а на връщане, като увеличи скоростта си с 18 km/h , изминава разстоянието от град Угърчин до град София за $1\frac{1}{3}$ h. Намерете разстоянието между София и Угърчин.
25. Върху страните AB , BC и CA на триъгълника ABC са избрани съответно точките M , N и P така, че $MB = PC$, $\sphericalangle NMB = \sphericalangle ACB$ и $\sphericalangle NPC = \sphericalangle ABC$. Да се докаже, че AN е ъглополовяща в триъгълника ABC и пресечната точка O на BP и CM лежи на симетралата на страната BC .

ТЕСТ 4

Задача	Отговор	Брой точки
ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР		
1	Б	2
2	Г	2
3	В	2
4	Б	2
5	В	3
6	Б	3
7	Б	3
8	В	2
9	А	2
10	Г	2
11	А	3
12	Б	3
13	А	3
14	Г	3
15	Б	3
16	В	3
17	Б	3
ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН ОТГОВОР		
18	Верен отговор и точки по критерии: 5 точки	
	А) $a = 3$	2 точки
	Б) $M = -21$	3 точки
19	Верен отговор и точки по критерии: 6 точки	
	А) равнобедрен	1 точка
	Б) $\sphericalangle AFE$, $\sphericalangle AGE$ и $\sphericalangle ADE$	3 точки
	В) еднакви	1 точка
	Г) 25°	1 точка
20	Верен отговор и точки по критерии: 3 точки	
	$4a + 24$	3 точки
21	Верен отговор и точки по критерии: 8 точки	
	А) (5)	2 точки
	Б) (1)	2 точки
	В) (2)	2 точки
	Г) (4)	2 точки
22	Верен отговор и точки по критерии: 5 точки	
	18 km/h	5 точки
ЗАДАЧИ С РАЗШИРЕН ОТГОВОР		
23		
24		10 точки
25		10 точки
		10 точки

ТЕСТ 4

23. Решение, оценяване и точки по критерии:

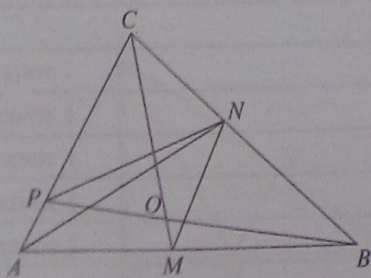
Намерено, че единият катет е 6 cm, а другият е 8 cm.	3 точки
Намерено, че хипотенузата е 10 cm.	3 точки
Намерено, че $P_{ABC} = 24$ cm.	1 точка
Намерено, че $S_{ABC} = 24$ cm ² .	1 точка
Намерено, че $h_{AB} = 4,8$ cm.	2 точки

24. Решение, оценяване и точки по критерии:

Изразен пътът на отиване като $\frac{5}{3}x$.	3 точки
Изразен пътът на връщане като $(x + 18)\frac{4}{3}$.	3 точки
Съставен математически модел за пътя.	2 точки
Намерена скоростта на автобуса на отиване – 72 km.	1 точка
Намерено разстоянието между София и Угърчин – 120 km.	1 точка

25. Решение, оценяване и точки по критерии:

Доказване, че $\triangle BMN \cong \triangle CPN$ по втори признак.	1 точка
Доказване, че съответните височини през върха N са равни.	1 точка
Доказване, че AN е ъглополовяща на ъгъл A .	1 точка
От $\triangle BMN \cong \triangle CPN \Rightarrow CN = NM$ и $BN = NP$ доказване, че $\triangle CNM$ и $\triangle BNP$ са равнобедрени.	2 точки
Намиране, че $\sphericalangle NCM = \frac{1}{2} \sphericalangle BNM = \frac{1}{2} \sphericalangle BAC$.	2 точки
Намиране, че $\sphericalangle PBN = \frac{1}{2} \sphericalangle PNC = \frac{1}{2} \sphericalangle BAC$.	1 точка
Доказване, че $\sphericalangle NCM = \sphericalangle PBN$, т.е. $\triangle BOC$ е равнобедрен.	1 точка
Доказване, че т. O лежи на симетралата на страната BC .	1 точка



КЛЮЧОВЕ С ВЕРНИ ОТГОВОРИ. РЪКОВОДСТВО ЗА ОЦЕНЯВАНЕ