

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА  
ИНСТИТУТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО

---

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ  
ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 19 юни 2026 година

Вариант 1

ПЪРВА ЧАСТ (90 минути)

*Отговорите на задачите от 1. до 21. включително отбелязвайте в листа за отговори.*

1. Стойността на израза  $\frac{1}{5} - \frac{1}{5} \cdot 10$  е:

А) 0

Б) -1,8

В) -2,2

Г) -4,8

2. Коренът на уравнението  $24x + 3 = 4$  е:

А)  $-\frac{1}{24}$

Б)  $\frac{1}{24}$

В)  $\frac{7}{24}$

Г) 24

3. Корените на уравнението  $|x - 5| - 8 = -1$  са:

А) 12 и -2

Б) -12 и 2

В) 14 и -4

Г) уравнението няма решение

4. Решението на неравенството  $8 - 2x \leq 6 - x$  е интервалът:

А)  $[2; +\infty)$

Б)  $(-\infty; 2)$

В)  $[-2; +\infty)$

Г)  $(-\infty; 2]$

5. Стойността на израза  $\frac{2^6 - 2^5}{2^6 + 2^5}$  е равна на:

А) 0

Б)  $\frac{1}{4}$

В)  $\frac{1}{3}$

Г) 1

6. Вероятността произволно избрано едноцифрено неотрицателно число да се дели на 3, е:

А)  $\frac{3}{10}$

Б)  $\frac{1}{3}$

В)  $\frac{2}{5}$

Г)  $\frac{4}{9}$

7. В инвестиционен фонд вложили 15 000 евро и след една година сумата нараснала на 15 600 евро. Колко е бил годишният лихвен процент?

А) 0,4%

Б) 1,04%

В) 1,4%

Г) 4%

8. Петко може сам да подреди детската стая за 30 минути, а брат му Матей може да подреди същата стая за 45 минути. За колко минути двамата братя заедно ще подредят стаята?

А) 36

Б) 18

В) 12

Г) 6

9. Изразът  $(a-6)^2 - 2a(a-6)$  е тъждествено равен на:

А)  $(6-a)(a+6)$

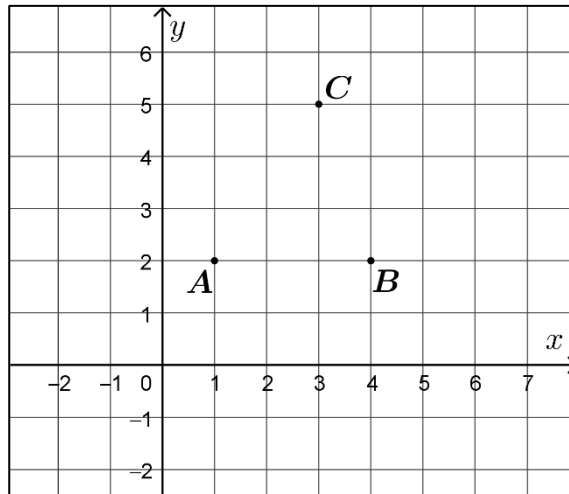
Б)  $(a-6)(1-2a)$

В)  $3(a-6)(a-2)$

Г)  $(6-a)(-1+2a)$

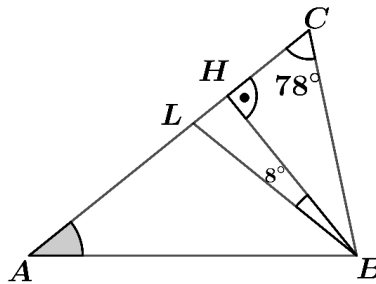
10. В координатна система са дадени точките  $A(1;2)$ ,  $B(4;2)$  и  $C(3;5)$ . Коя от точките  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  и  $S$  определя с дадените точки върхове на успоредник?

- А)  $P(1;5)$   
 Б)  $Q(3;-1)$   
 В)  $R(-1;5)$   
 Г)  $S(6;5)$



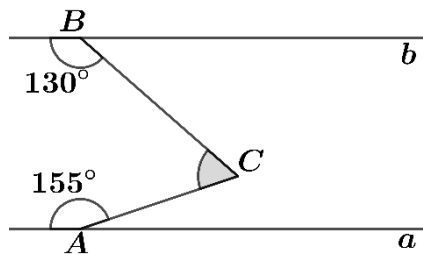
11. На чертежа  $BH$  е височина, а  $BL$  е ъглополовяща на  $\sphericalangle ABC$  в  $\triangle ABC$ . Ако  $\sphericalangle LBH = 8^\circ$  и  $\sphericalangle HCB = 78^\circ$ , то мярката на  $\sphericalangle BAC$  е:

- А)  $28^\circ$   
 Б)  $52^\circ$   
 В)  $62^\circ$   
 Г)  $82^\circ$



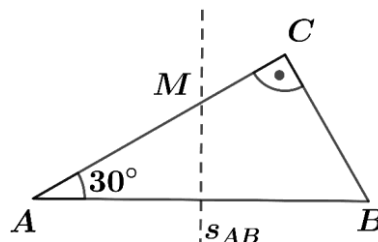
12. На чертежа правите  $a$  и  $b$  са успоредни. По данните на чертежа мярката на  $\sphericalangle ACB$  е:

- А)  $25^\circ$   
 Б)  $50^\circ$   
 В)  $75^\circ$   
 Г)  $85^\circ$



13. Симетралата на хипотенузата  $AB$  на правоъгълния  $\triangle ABC$  пресича катета му  $AC$  в точка  $M$ . Ако  $AC = 24$  cm и  $\sphericalangle BAC = 30^\circ$ , то дължината на  $CM$  е:

- А) 6 cm  
 Б) 8 cm  
 В) 12 cm  
 Г) 16 cm



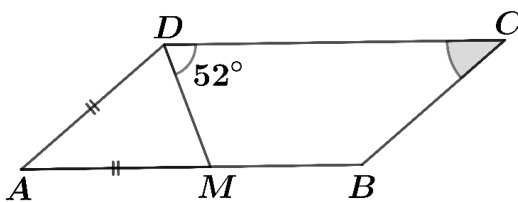
14. Точка  $M$  е от страната  $AB$  на успоредника  $ABCD$ . Ако  $AD = AM$  и  $\sphericalangle MDC = 52^\circ$ , то мярката на  $\sphericalangle BCD$  е:

A)  $26^\circ$

Б)  $38^\circ$

В)  $52^\circ$

Г)  $76^\circ$



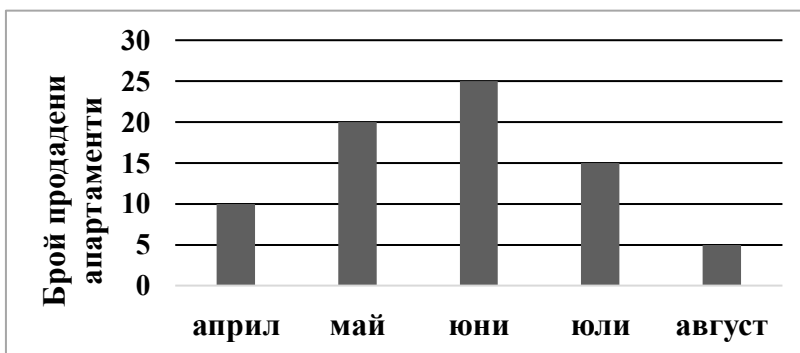
### Задачи с кратък свободен отговор

Отговорите на задачите от 15. до 21. включително запишете на съответното място в листа за отговори. Ако задачите съдържат различни подусловия, първо запишете А) или Б) и срещу всяка буква напишете отговора, който считате за правилен. Ако след това прецените, че записаният от Вас отговор не е правилен, зачертайте го с хоризонтална линия и запишете до него отговора, който според Вас е правилен.

15. Намерете корените на уравнението  $x^2 = 25x$ .

16. Намерете числената стойност на израза  $(x+1)^2 - x(x+1)$  за  $x = 2025$ .

17. Строителна фирма продава апартаменти. На диаграмата е представен броят на апартаментите, продадени през месеците април, май, юни, юли и август.



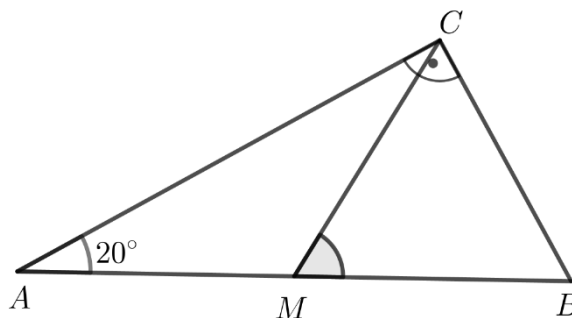
A) През кой от месеците продажбите на апартаменти нарастват двойно спрямо продажбите от предния месец?

Б) Каква е средната месечна продажба на апартаменти за периода април – август?

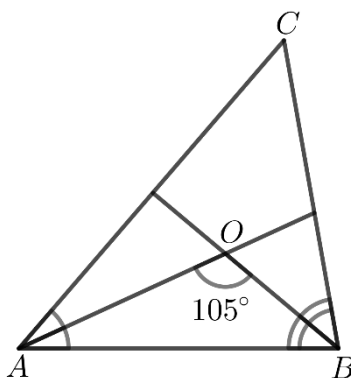
18. На прожекция в кинозалон зрителите заели 80% от местата, а 18 места останали свободни. Колко са всичките места в кинозалона?

19. В правоъгълния  $\triangle ABC$  хипотенузата  $AB$  има дължина 24 cm,  $\sphericalangle CAB = 20^\circ$  и точка  $M$  е средата на  $AB$ .

- А) Намерете дължината на  $CM$ .  
Б) Намерете мярката на  $\sphericalangle CMB$ .



20. Ъглополовящите на  $\sphericalangle BAC$  и  $\sphericalangle ABC$  се пресичат в точка  $O$ , като  $\sphericalangle AOB = 105^\circ$ . Намерете мярката на  $\sphericalangle ACB$ .



21. Две от страните на равнобедрен триъгълник се отнасят както 1:2. Ако по-малката му страна е  $x$  cm, изразете и запишете чрез  $x$  периметъра на триъгълника.

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА  
ИНСТИТУТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ  
ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 19 юни 2026 година

Вариант 1

ВТОРА ЧАСТ (90 минути)

Пълните решения с необходимите обосновки и чертежи на задачите от 22. до 24.

включително запишете в свитъка за белава.

22. Даден е изразът  $M = (x + 3)^3 - x(x + 1)^2 - 3(x^2 + 9)$ .

А) Представете  $M$  в нормален вид.

Б) Решете неравенството  $4x^2 + 26x - 5 \leq 4x(x + 5)$ .

В) Кои от корените на уравнението  $|4x^2 + 26x - 4(x^2 + 5x) - 3| = 12$  са решения на неравенството от подточка Б). Обосновете отговора си.

23. Мярката за чистота на златото се нарича *карат* и показва каква част от дадена златна сплав е чисто злато. *Злато 1 карат* означава, че  $\frac{1}{24}$  от масата на сплавта е чисто злато. За изработване

на бижута се използва най-често злато 9 карата, 14 карата или 18 карата.

А) Намерете колко грама чисто злато има в 120 g злато 14 карата.

Б) Златар смесил 40 g злато 9 карата и 50 g злато 18 карата. Колко карата е получената сплав?

В) Ани наследила от баба си златна плочка. Тя я занесла на златар, който установил, че плочката е изработена от злато 18 карата и масата ѝ е 10,5 g. Ани поръчала от плочката да ѝ направят златна гривна като добавят сребро така, че златото да стане 14 карата. Колко грама ще тежи гривната? (Среброто не се измерва в карати.)

24. В правоъгълника  $ABCD$  диагоналите се пресичат в точка  $O$ . Ъглополовящите на  $\sphericalangle DBC$  и  $\sphericalangle ADB$  пресичат  $CD$  и  $AB$  съответно в точките  $P$  и  $Q$ . През точка  $A$  е построена права, успоредна на  $BD$ , която пресича правата  $CB$  в точка  $R$ .

А) Докажете, че  $\triangle DQO \cong \triangle BPO$ .

Б) Докажете, че  $AC = AR$ .

В) Докажете, че сборът от лицата на  $\triangle ADQ$  и  $\triangle QBP$  е равен на половината от лицето на  $ABCD$ .

Г) Ако  $\sphericalangle DBC = 2 \cdot \sphericalangle ABD$ , докажете, че  $AQ : AB = 1 : 3$  и намерете мярката на  $\sphericalangle RAC$ .

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ИНСТИТУТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ

ПО МАТЕМАТИКА – VII клас, 19 юни 2026 година

Вариант 1

Ключ с верните отговори

№ на задача	Отговор	Брой точки	Забележка
1	Б	2	
2	Б	2	
3	А	2	
4	А	3	
5	В	2	
6	В	3	
7	Г	2	
8	Б	3	
9	А	3	
10	Г	2	
11	В	2	
12	В	3	
13	Б	3	
14	Г	3	
15	0 и 25	4	2 т., при един верен отговор
16	2026	4	2 т., при написано $x + 1$
17	А) май	2	или V, или 05
	Б) 15	3	
18	90 места	4	или 90
19	А) 12 cm	2	или 12
	Б) 40°	3	или 40
20	30°	4	или 30
21	5x	4	2 т., ако е написано 4x
			3 т., ако е написано 4x и 5x
Общо		65	

№		Брой точки
<b>22</b>		<b>общо 12 т.</b>
А)	$M = x^3 + 9x^2 + 27x + 27 - x(x^2 + 2x + 1) - 3x^2 - 27$	3 т.
	$M = x^3 + 9x^2 + 27x + 27 - x^3 - 2x^2 - x - 3x^2 - 27$	1 т.
	$M = 4x^2 + 26x$	1 т.
Б)	$x \leq \frac{5}{6}$	2 т.
В)	$ 6x - 3  = 12$	1 т.
	$x_1 = 2,5$	1 т.
	$x_2 = -1,5$	1 т.
	$x_1$ не е решение, $x_2$ е решение	1 т. по 0,5 т. на верен отговор
	направена обосновка (сравняване или интервал)	1 т. по 0,5 т. на верен отговор
<b>23</b>		<b>общо 11 т.</b>
А)	14 карата златото е $\frac{14}{24} = \frac{7}{12}$ от сплавта	1 т.
	за получен отговор 70 g.	1 т.
Б)	за съставяне и опростяване на $40 \cdot \frac{9}{24} + 50 \cdot \frac{18}{24} = 90 \cdot \frac{x}{24}$	3 т.
	$x = 14$	1 т.
В)	за съставяне и опростяване на $10,5 \cdot \frac{18}{24} + x \cdot 0 = (10,5 + x) \cdot \frac{14}{24}$	3 т.
	за получен отговор 13,5 g.	2 т.
<b>24</b>		<b>общо 12 т.</b>
А)	$\sphericalangle ODQ = \sphericalangle OBP$	1 т.
	$DO = BO$	1 т.
	$DQ = BP$	1 т.
Б)	$ARBD$ е успоредник	1 т.
	$BC = AD = BR$	1 т.
	$\triangle ARC$ е равнобедрен	1 т.
В)	$S_{AQD} = \frac{AD \cdot AQ}{2}, S_{QBP} = \frac{AD \cdot QB}{2}$	1 т.
	$S_{ADQ} + S_{QBP} = \frac{AD(AQ + QB)}{2} = \frac{AD \cdot AB}{2} = \frac{S_{ABCD}}{2}$	1 т.
Г)	$\sphericalangle ABD = x; \sphericalangle DBC = 2x \Rightarrow 3x = 90^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$	1 т.
	$\triangle ADQ: DQ = 2AQ \Rightarrow DQ = QB = 2AQ$	1 т.
	$AB = 3AQ \Rightarrow AQ : AB = 1 : 3$	1 т.
	$\triangle CAR$ е равнобедрен ( $AR = AC$ ), $\Rightarrow \sphericalangle RAC = 60^\circ$	1 т.

Предложените решения на задачи с номера от 22. до 24. са примерни. Всяко друго вярно и пълно решение се оценява с максимален брой точки. При оценяване на непълно решение, различно от предложените, се присъждат точки според получените междинни резултати.

**22.**

**А)**

$$M = x^3 + 9x^2 + 27x + 27 - x(x^2 + 2x + 1) - 3x^2 - 27$$

$$M = x^3 + 9x^2 + 27x + 27 - x^3 - 2x^2 - x - 3x^2 - 27$$

$$M = 4x^2 + 26x$$

**Б)**

$$4x^2 + 26x - 5 \leq 4x^2 + 20x \Rightarrow x \leq \frac{5}{6}$$

**В)**

$$|6x - 3| = 12 \Rightarrow x_1 = 2,5; \quad x_2 = -1,5$$

$x_1 = 2,5 > \frac{5}{6}$  не е решение на неравенството,  $x_2 = -1,5 < \frac{5}{6}$  е решение на неравенството

**23.**

**А)**

В златната сплав 14 карата златото е  $\frac{14}{24} = \frac{7}{12}$  от сплавта  $\Rightarrow \frac{7}{12} \cdot 120 = 70$  g.

**Б)**

Означаване с  $x$  неизвестните карати в сплавта

Концентрацията на златото в 9 каратовата сплав е  $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$ ,

Концентрацията на златото в 18 каратовата сплав е  $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ ,

Концентрацията на златото в сплавта е  $\frac{x}{24}$ .

Съставяне на уравнението  $40 \cdot \frac{9}{24} + 50 \cdot \frac{18}{24} = 90 \cdot \frac{x}{24}$  (или еквивалентно на него)  $\Rightarrow x = 14$

**В)**

Означаване с  $x$  масата на среброто

Концентрацията на златото в плочката е  $10,5 \cdot \frac{18}{24}$  g.

Концентрацията златото в гривната е  $(10,5 + x) \cdot \frac{14}{24}$  g.

Съставяне на уравнението  $10,5 \cdot \frac{18}{24} + x \cdot 0 = (10,5 + x) \cdot \frac{14}{24}$  (или еквивалентно на него)

$x = 3 \Rightarrow$  отговор 13,5 g.

24.

А)

$$\sphericalangle ADB = \sphericalangle DBC \Rightarrow \sphericalangle ADQ = \sphericalangle ODQ = \sphericalangle OBP = \sphericalangle PBC$$

$$DQ \parallel BP \text{ и } QB \parallel DP \Rightarrow QBPD \text{ е успоредник} \Rightarrow DQ = PB$$

Тогава по I-ви признак  $\triangle DQO \cong \triangle BPO$ :

$$1) DQ = PB$$

2)  $DO = OB$  (диагоналите на правоъгълник  $ABCD$  се разполовяват)

$$3) \sphericalangle ODQ = \sphericalangle OBP$$

Б)

$$AD \parallel CB \Rightarrow AD \parallel BR, AR \parallel BD \text{ (по условие)} \Rightarrow ARBD \text{ е успоредник} \Rightarrow$$

**I-ви начин:**  $BC = AD = BR$ ,  $AB$  е височина и медиана  $\Rightarrow \triangle ARC$  е равнобедрен

**II-ри начин:**  $AR = BD$  и  $BD = AC$  (диагонали на правоъгълник)

$$\Rightarrow AR = AC$$

В)

$$S_{AQD} = \frac{AD \cdot AQ}{2}, S_{QBP} = \frac{AD \cdot QB}{2}$$

$$S_{ADQ} + S_{QBP} = \frac{AD(AQ + QB)}{2} = \frac{AD \cdot AB}{2} = \frac{S_{ABCD}}{2}$$

Г)

$$\sphericalangle ABD = x; \sphericalangle DBC = 2x \Rightarrow 3x = 90^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

В  $\triangle ADQ$ :  $DQ = 2AQ$  (катет, лежащ срещу ъгъл от  $30^\circ$ )

$$\sphericalangle QDB = \sphericalangle ABD = 30^\circ \Rightarrow \triangle DQB \text{ е равнобедрен} \Rightarrow DQ = QB = 2AQ$$

Тогава  $AB = 3AQ \Rightarrow AQ : AB = 1 : 3$

В  $\sphericalangle ARC = \sphericalangle ADB = 60^\circ$ , но  $\triangle CAR$  е равнобедрен ( $AR = AC$ )  $\Rightarrow \sphericalangle RAC = 60^\circ$

