МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО

МАТЕМАТИКА

31.08.2012 Г. – ВАРИАНТ 2

Отговорите на задачите от 1. до 20. включително отбелязвайте в листа за отговори!

1. Числото $x = \log_3 \frac{1}{81}$ **е от интервала:**

А) $(3;+\infty)$ **Б)** $(-\infty;-3)$ **В)** $\left[-\frac{1}{4};+\infty\right)$ **Г)** $\left[\frac{1}{4};+\infty\right)$

2. Стойността на $\left(3\sqrt{2}+2\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)$ **е:**

А) $-\sqrt{6}$ **Б)** $\sqrt{6}$ **В)** 6 **Г)** $12-\sqrt{6}$

3. Ако x_1 **и** x_2 **са корените на уравнението** $2x^2+3x-20=0$**, а** $b = x_1.x_2$ **и** $c = x_1 + x_2$**, то уравнението** $x^2+bx+c=0$ **е:**

А) $x^2-\frac{3}{2}x-10=0$ **Б)** $x^2+\frac{3}{2}x-10=0$ **В)** $x^2-10x+\frac{3}{2}=0$ **Г)** $x^2-10x-\frac{3}{2}=0$

4. Множеството от решенията на неравенството $(2x-3)^2>1$ **е:**

А) $(1;\ 2)$ **Б)** $\left(\frac{\sqrt{10}}{2};\ +\infty\right)$ **В)** $(-\infty;\ 1)\cup(2;\ +\infty)$ **Г)** $(-\infty;\ -2)\cup(-1;\ +\infty)$

5. Допустимите стойности на израза $\frac{\sqrt[4]{-x^2y^3}}{\sqrt{xy}}$ **са:**

А) $x<0, y<0$ **Б)** $x<0,\ y>0$ **В)** $x>0,\ y<0$ **Г)** $x>0, y>0$

6. Броят на различните корени на уравнението $x^2+2|x|=0$ **е:**

А) 0 **Б)** 1 **В)** 2 **Г)** 3

7. Стойността на израза $A=\dfrac{\sin\dfrac{\alpha}{2}.\cos\alpha+\cos\dfrac{\alpha}{2}.\sin\alpha}{\sin^2\dfrac{\alpha}{2}-\cos^2\dfrac{\alpha}{2}}$**, ако** $\alpha=30°$, **е:**

А) $-\sqrt{2}$ **Б)** $\dfrac{-2\sin 15°}{\sqrt{3}}$ **В)** $-\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ **Г)** $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$

8. Неравенството $a^{\frac{1}{6}}<a^{\frac{1}{7}}$ **е вярно, когато:**

А) $a<0$ **Б)** $0<a<1$ **В)** $a=1$ **Г)** $a>1$

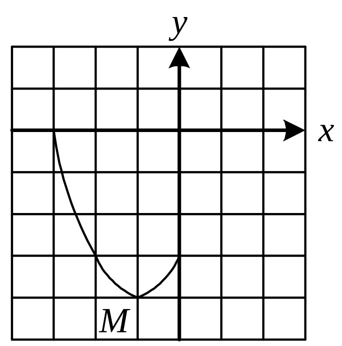
9. Дадена е числова редица с формула за общия член $a_n=-n^2+8n,\ n\in\mathbb{N}$. **Най–големият от първите пет члена е с номер:**

А) 5 **Б)** 4 **В)** 3 **Г)** 2

10. Ако средноаритметичното на числата a, b, c, d, p **и** q **е** 3**, а средноаритметичното на числата** a, b, c **и** d **е** 4**, то средноаритметичното на числата** p **и** q **е:**

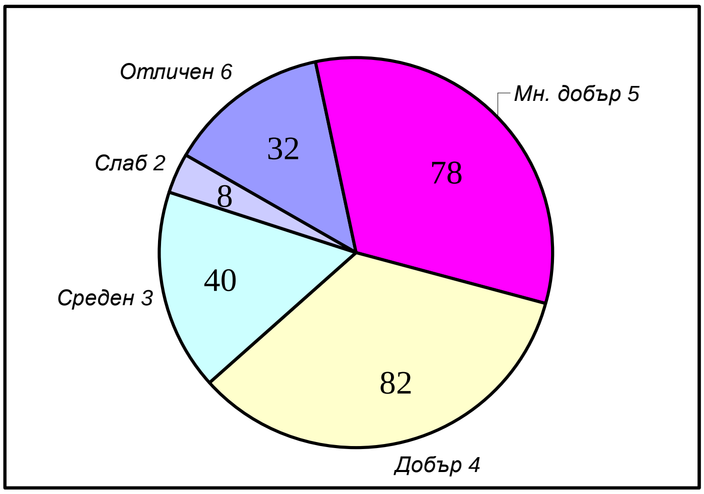
А) 1 **Б)** 2 **В)** 2,5 **Г)** 3,5

11. На чертежа е показана част от графиката на квадратна функция. Ако точката $M(-1;-4)$ **е върхът на параболата, то тази графика ще пресече за втори път абсцисната ос в точката с координати:**



А) $(0,5;0)$ **Б)** $(1;0)$ **В)** $(2;0)$ **Г)** $(3;0)$

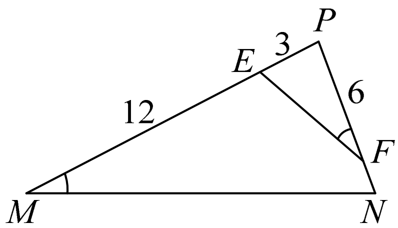
12. **В края на учебната година за успеха на ученици са получени резултатите, отразени на кръговата диаграма. Определете мярката на централния ъгъл на сектора, отразяващ броя на учениците, получили оценка *Мн. добър 5*.**



А) $52°$ **Б)** $117°$

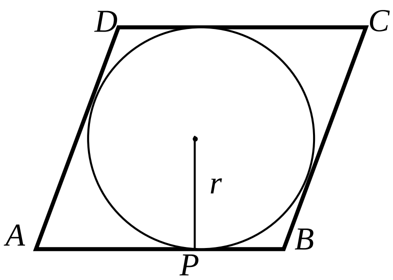
В) $130°$ **Г)** $156°$

13. **На чертежа** $\angle PMN = \angle EFP$, $ME = 12$**,** $EP = 3$ **и** $PF = 6$**. Отношението** $EF : MN$ **е равно на:**



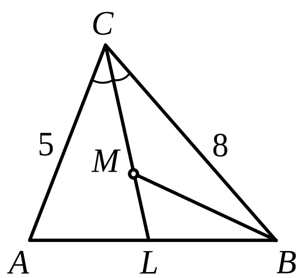
А) $1:2$ **Б)** $2:3$ **В)** $1:4$ **Г)** $2:5$

14. **Вписаната в ромба** $ABCD$ **окръжност се допира до страната** AB **в точка** P**. Ако радиусът на окръжността е** $r = 12$ **mm и** $AP = 16$ **mm, то периметърът на ромба е:**



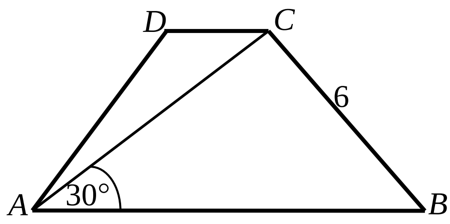
А) 5 **cm** **Б)** $6,7$ **cm** **В)** $7,6$ **cm** **Г)** 10 **cm**

15. **В** $\triangle ABC$ **със страни** $AC = 5$ **cm и** $BC = 8$ **cm отсечката** CL $(L \in AB)$ **е ъглополовящата на** $\angle ACB$**. Ъглополовящата на** $\angle ABC$ **пресича** CL **в точка** M**, като я дели в отношение** $CM : ML = 2:1$**. Дължината на страната** AB **е равна на:**



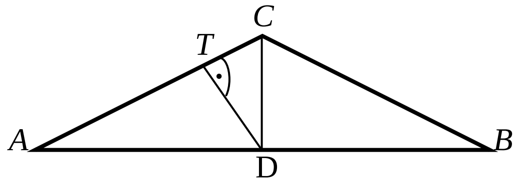
А) 6 **cm** **Б)** 6,5 **cm** **В)** 7,5 **cm** **Г)** 8 **cm**

16. **Трапецът** $ABCD$ **е равнобедрен с бедро** $BC = 6$ **cm и** $\angle BAC = 2\angle CAD = 30°$**. Диагоналът на трапеца е:**



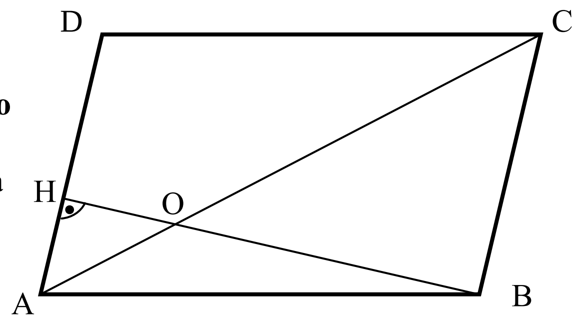
А) 6 **cm** **Б)** $6\sqrt{2}$ **cm** **В)** $6\sqrt{3}$ **cm** **Г)** 9 **cm**

17. **На чертежа е даден равнобедреният** $\triangle ABC$**, за който основата** $AB = 16$ **cm и** $S_{\triangle ABC} = 48$ **cm**^{2}**. Ако точката** D **е средата на** AB **и** $DT \perp AC\,(T \in AC)$**, то дължината на** AT **е:**



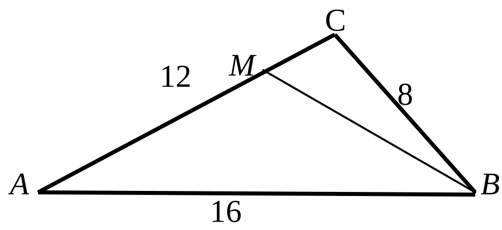
А) 3,6 **cm** **Б)** 4,8 **cm** **В)** 6,4 **cm** **Г)** 8 **cm**

18. **Даден е успоредник** $ABCD$**. Височината** $BH\;(H \in AD)$ **пресича диагонала** AC **в точка** O **и** $AO:OC = 1:4$**. Ако лицето на** $\triangle AOH = 3$ **cm**^{2}**, то лицето на успоредника** $ABCD$ **е равно на:**



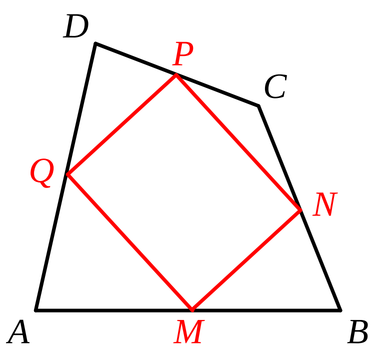
А) 60 **cm**^{2} **Б)** 96 **cm**^{2} **В)** 120 **cm**^{2} **Г)** 128 **cm**^{2}

19. **За** $\triangle ABC$ **на чертежа** $AC = 12$**,** $AB = 16$**,** $BC = 8$ **и точка** $M \in AC$**, като** $MA:MC = 3:1$**. Дължината на** BM **е:**



А) $\sqrt{337}$ **Б)** $\sqrt{85}$ **В)** $\sqrt{61}$ **Г)** $\sqrt{55}$

20. **Точките** $M,\ N,\ P$ и Q **са средите съответно на страните** AB, BC, CD **и** DA **на четириъгълника** $ABCD$**, а** $MNPQ$ **е правоъгълник с лице** 12 **cm**^{2}**. Лицето на** $ABCD$ **е равно на:**



А) 18 **cm**^{2} **Б)** 24 **cm**^{2} **В)** 36 **cm**^{2} **Г)** 48 **cm**^{2}

Отговорите на задачите от 21. до 25. включително запишете в свитъка за свободните отговори!

21. Пресметнете числото $\log_a \frac{9}{4}$**, ако** a **е корен на уравнението** $(a-1)(3a-2)=0$**.**

22. Намерете сбора от реалните корени на уравнението $\sqrt{2x^2+2}+2x^2+2=6$**.**

23. В правоъгълна координатна система с мерна единица 1 cm са построени графиките на функциите $f(x)=x^2+x-34$ **и** $g(x)=2x-4$**, а** M **е обща точка на двете графики и лежи в първи квадрант. Намерете разстоянието в сантиметри от точка** M **до началото на координатната система.**

24. При записване на всичките 300 **различни данни от проведен експеримент се оказало, че числата в подредения статистически ред образуват аритметична прогресия, като най-малкото от тях е** 2**, а най-голямото е** 799**. Намерете медианата на тази извадка.**

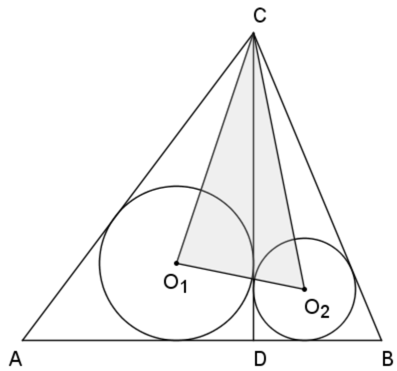
25. Отсечката CH **(**$H \in AB$**) е височина в** $\triangle ABC$ **и** $CH:AC:BC=3:4:5$**. Триъгълникът е вписан в окръжност с радиус** $R=\sqrt{3}$ **cm. Намерете сбора от дължините на страните** AC **и** BC.

Пълните решения с необходимите обосновки на задачите от 26. до 28. включително запишете в свитъка за свободните отговори!

26. За членовете на аритметична прогресия $a_1, a_2, a_3, \ldots$ **и растяща геометрична прогресия** $b_1, b_2, b_3, \ldots$ **са в сила равенствата:** $a_1=b_1,\ a_2=b_2+1,\ a_3=b_3-1$ **и** $b_1+b_2+b_3=21$**. Намерете броя** n **на членовете на аритметичната прогресия, ако тяхната сума** $S_n=55$**.**

27. С помощта на цифрите 0, 1, 2 и 3 **са записани всички трицифрени числа с различни цифри и по случаен начин е избрано едно от тях. Каква е вероятността това число да се дели на** 3**?**

28. На чертежа $CD(D\in AB)$ **е височина към страната** AB **в** $\triangle ABC$**. Точките** O_1 **и** O_2 **са центровете на вписаните съответно в** $\triangle ACD$ **и** $\triangle BCD$ **окръжности. Дължините на** AD, BD **и** CD **са съответно** 9**cm**, 5**cm и** 12**cm. Да се намери дължината на** O_1O_2 **и радиусът на описаната около триъгълника** O_1O_2C **окръжност.**



ФОРМУЛИ

Квадратно уравнение

$ax^2+bx+c=0$, $a\neq 0$ $\quad D=b^2-4ac$ $\quad x_{1,2}=\dfrac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$ при $D\geq 0$

$ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$ $\quad$ Формули на Виет: $x_1+x_2=-\dfrac{b}{a}$ $\quad x_1x_2=\dfrac{c}{a}$

Квадратна функция

Графиката на $y=ax^2+bx+c,\ a\neq 0$ е парабола с връх точката $\left(-\dfrac{b}{2a};-\dfrac{D}{4a}\right)$

Корен. Степен и логаритъм

$\sqrt[2k]{a^{2k}}=|a|$ $\quad \sqrt[2k+1]{a^{2k+1}}=a$ при $k\in\mathbb{N}$

$\dfrac{1}{a^m}=a^{-m},\ a\neq 0$ $\quad \sqrt[n]{a^m}=a^{\frac{m}{n}}$ $\quad \sqrt[n]{\sqrt[k]{a}}=\sqrt[nk]{a}$ $\quad \sqrt[nk]{a^{mk}}=\sqrt[n]{a^m}$ при $a\geq 0, k\geq 2, n\geq 2$ и $m,n,k\in\mathbb{N}$

$a^x=b\Leftrightarrow \log_a b=x$ $\quad a^{\log_a b}=b$ $\quad \log_a a^x=x$ при $a>0, b>0$ и $a\neq 1$

Комбинаторика

Брой на пермутациите на n елемента: $P_n=n.(n-1)...3.2.1=n!$

Брой на вариациите на n елемента k-ти клас: $V_n^k=n.(n-1)...(n-k+1)$

Брой на комбинациите на n елемента k-ти клас: $C_n^k=\dfrac{V_n^k}{P_k}=\dfrac{n.(n-1)...(n-k+1)}{k.(k-1)...3.2.1}$

Вероятност за настъпване на събитието A:

$$p(A)=\frac{\text{брой на благоприятните случаи}}{\text{брой на възможните случаи}},\quad 0\leq p(A)\leq 1$$

Прогресии

Аритметична прогресия: $a_n=a_1+(n-1)d$ $\quad S_n=\dfrac{a_1+a_n}{2}\cdot n=\dfrac{2a_1+(n-1)d}{2}\cdot n$

Геометрична прогресия: $a_n=a_1.q^{n-1}$ $\quad S_n=a_1\cdot\dfrac{q^n-1}{q-1},\ q\neq 1$

Формула за сложна лихва: $K_n=K.q^n=K.\left(1+\dfrac{p}{100}\right)^n$

Зависимости в триъгълник и успоредник

Правоъгълен триъгълник: $c^2 = a^2 + b^2$ $S = \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}ch_c$ $a^2 = a_1 c$ $b^2 = b_1 c$

$h_c{}^2 = a_1 b_1$ $r = \frac{a+b-c}{2}$ $\sin\alpha = \frac{a}{c}$ $\cos\alpha = \frac{b}{c}$ $\operatorname{tg}\alpha = \frac{a}{b}$ $\operatorname{cotg}\alpha = \frac{b}{a}$

Произволен триъгълник:

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\alpha$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos\beta$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\gamma$ $\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma} = 2R$

Формула за медиана:

$m_a{}^2 = \frac{1}{4}\left(2b^2 + 2c^2 - a^2\right)$ $m_b{}^2 = \frac{1}{4}\left(2a^2 + 2c^2 - b^2\right)$ $m_c{}^2 = \frac{1}{4}\left(2a^2 + 2b^2 - c^2\right)$

Формула за ъглополовяща: $\frac{a}{b} = \frac{n}{m}$ $l_c{}^2 = ab - mn$

Формула за диагоналите на успоредник: $d_1^2 + d_2^2 = 2a^2 + 2b^2$

Формули за лице

Триъгълник: $S = \frac{1}{2}ch_c$ $S = \frac{1}{2}ab\sin\gamma$ $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$S = pr$ $S = \frac{abc}{4R}$

Успоредник: $S = ah_a$ $S = ab\sin\alpha$ Трапец: $S = \frac{a+b}{2}h$

Четириъгълник: $S = \frac{1}{2}d_1 d_2 \sin\varphi$

Описан многоъгълник: $S = pr$

Тригонометрични функции

$\alpha°$	$0°$	$30°$	$45°$	$60°$	$90°$
α rad	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin\alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos\alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\operatorname{tg}\alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–
$\operatorname{cotg}\alpha$	–	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

	$-\alpha$	$90^\circ-\alpha$	$90^\circ+\alpha$	$180^\circ-\alpha$
sin	$-\sin\alpha$	$\cos\alpha$	$\cos\alpha$	$\sin\alpha$
cos	$\cos\alpha$	$\sin\alpha$	$-\sin\alpha$	$-\cos\alpha$
tg	$-\operatorname{tg}\alpha$	$\operatorname{cotg}\alpha$	$-\operatorname{cotg}\alpha$	$-\operatorname{tg}\alpha$
cotg	$-\operatorname{cotg}\alpha$	$\operatorname{tg}\alpha$	$-\operatorname{tg}\alpha$	$-\operatorname{cotg}\alpha$

$$\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta$$

$$\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta$$

$$\operatorname{tg}(\alpha\pm\beta)=\frac{\operatorname{tg}\alpha\pm\operatorname{tg}\beta}{1\mp\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta}$$

$$\operatorname{cotg}(\alpha\pm\beta)=\frac{\operatorname{cotg}\alpha\operatorname{cotg}\beta\mp1}{\operatorname{cotg}\beta\pm\operatorname{cotg}\alpha}$$

$$\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$$

$$\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha=2\cos^2\alpha-1=1-2\sin^2\alpha$$

$$\operatorname{tg}2\alpha=\frac{2\operatorname{tg}\alpha}{1-\operatorname{tg}^2\alpha}$$

$$\operatorname{cotg}2\alpha=\frac{\operatorname{cotg}^2\alpha-1}{2\operatorname{cotg}\alpha}$$

$$\sin^2\alpha=\frac{1}{2}(1-\cos 2\alpha)$$

$$\cos^2\alpha=\frac{1}{2}(1+\cos 2\alpha)$$

$$\sin\alpha+\sin\beta=2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$\sin\alpha-\sin\beta=2\sin\frac{\alpha-\beta}{2}\cos\frac{\alpha+\beta}{2}$$

$$\cos\alpha+cos\beta=2cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$\cos\alpha-\cos\beta=-2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$1-\cos\alpha=2\sin^2\frac{\alpha}{2}$$

$$1+\cos\alpha=2\cos^2\frac{\alpha}{2}$$

$$\sin\alpha\sin\beta=\frac{1}{2}\left(\cos(\alpha-\beta)-\cos(\alpha+\beta)\right)$$

$$\cos\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}\left(\cos(\alpha-\beta)+\cos(\alpha+\beta)\right)$$

$$\sin\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}\left(\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\right)$$

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ

ПО МАТЕМАТИКА 31.08. 2012 г.

Ключ с верните отговори на <u>ВАРИАНТ 2</u>

Въпрос №	Верен отговор	Брой точки
1.	Б	2
2.	А	2
3.	Г	2
4.	В	2
5.	А	2
6.	Б	2
7.	В	2
8.	Б	2
9.	Б	2
10.	А	2
11.	Б	3
12.	Б	3
13.	Г	3
14.	Г	3
15.	Б	3
16.	Б	3
17.	В	3
18.	В	3
19.	Б	3
20.	Б	3
21.	-2	4
22.	0	4
23.	10	4
24.	$400{,}5$	4
25.	$\frac{27\sqrt{3}}{10}$	4
26.	$n=5$	10
27.	$P=\frac{5}{9}$	10
28.	$O_1O_2=\sqrt{26}$; $R=\frac{13\sqrt{10}}{8}$	10

26. Критерии за оценяване

1**.** Изразяване членовете на двете прогресии: **1 т.**

$\div\div$ $a_1,\ a_1 q,\ a_1 q^2$ или $\div$ $a_1,\ a_1+d,\ a_1+2d$

$\div$ $a_1,\ a_1 q+1,\ a_1 q^2-1$ $\div\div$ $a_1,\ a_1+d-1,\ a_1+2d+1$

2. Съставяне на системата **1 т.**

$$\begin{vmatrix} a_1+a_1q+a_1q^2=21 \\ 2(a_1q+1)=a_1+a_1q^2-1 \end{vmatrix} \quad \text{или} \quad \begin{vmatrix} a_1+a_1+d-1+a_1+2d+1=21 \\ (a_1+d-1)^2=a_1(a_1+2d+1) \end{vmatrix}$$

3. Решаване на системата **3 т.**

$q_1=2\in ДС,\quad q_2=\dfrac{1}{2}\in ДС$ или $a_1=12,\ a_1=3$

4. Отчитане, че геометричната прогресия е растяща **1 т.**

$\Rightarrow q=2$ или $\Rightarrow$ $a_1=3$

5. Намиране на членовете на двете прогресии : **2 т.**

$a_1=3$

$\div\div$ 3, 6, 12

$\div$ 3, 7, 11

6. Съставяне и решаване на уравнението $55=\dfrac{2.3+(n-1).4}{2}n,\ n\in\mathbb{N}$ **2 т.**

Отговор: $n=5$

27. Критерии за оценяване:

1. Преброяване на трицифрените числа, образувани от дадените 4 цифри **– 3 т.**

I начин : броят $=3.3.2=18$**,** защото цифрата на стотиците може да се избере от 3 цифри (1, 2 и 3), цифрата на десетиците – от 3 цифри (0 и останалите две от неизбраните) и цифрата на единиците – от 2 цифри (неизбраните за цифра на десетиците).

Общият брой на числата е $3.3.2=18$

II начин.

Броят на трицифрените числа, образувани от 4 цифри, е $V_4^3=4.3.2=24$, като в това число са включени и тези, започващи с нула (012, 013, 023, ...), които са $V_3^2=3.2=6$. Следователно броят на трицифрените числа, образувани с помощта на цифрите 0, 1, 2 и 3, е $24-6=18$.

2. Преброяване на трицифрените числа, образувани от дадените цифри,

които се делят на 3 (за всяка от двете възможности по 3 точки) - **6 т.**

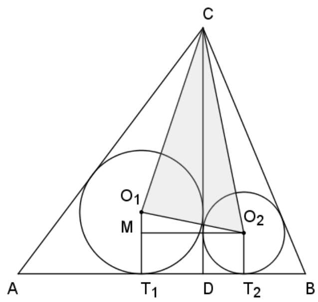
Трицифрените числа, образувани от тези цифри, ще се делят на 3, само ако сумата от трите цифри се дели на 3. В случая възможностите са две – цифрите са 1, 2, 0 или 1, 2, 3. **2 т.**

Броят на трицифрените числа, образувани от цифрите 1, 2 и 0, е $2.2.1 = 4$,
а броят на тези, чиито цифри са 1, 2 и 3, е $P_3 = 3! = 6$. **2.2 = 4 т.**

3. Намиране на търсената вероятност. **1 т.**

Общият брой благоприятни случаи са $6 + 4 = 10$

Вероятността $P = \dfrac{10}{18} = \dfrac{5}{9}$



28. Критерии за оценяване:

1. От правоъгълните триъгълници ACD и BCD намиране дължините на $AC = 15\,\text{cm}$ и $BC = 13\,\text{cm}$ **(2 т.)**
2. От правоъгълните триъгълници ACD и BCD намиране на $r_1 = 3\,\text{cm}$ и $r_2 = 2\,\text{cm}$ **(1 т.)**
3. От O_1O_2M намиране на $MO_2 = r_1 + r_2 = 5\,\text{cm}$, $MO_1 = r_1 - r_2 = 1\,\text{cm}$ и $O_1O_2 = \sqrt{26}\,\text{cm}$ **(2 т.)**
4. От синусовата теорема за O_1O_2C изразяване на $R = \dfrac{O_1O_2}{2\sin\angle O_1CO_2}$. **(1 т.)**
5. Изразяване на $\angle O_1CO_2 = \angle O_1CD + \angle DCO_2 = \dfrac{1}{2}\angle ACB$ **(1 т.)**
6. От косинусовата теорема за $\triangle ABC$ намиране на $\cos\angle ACB = \dfrac{AC^2 + BC^2 - AB^2}{2AC.BC}$

   $\Rightarrow \cos\angle\, ACB = \dfrac{13^2 + 15^2 - 14^2}{2.13.15} = \dfrac{169 + 225 - 196}{390} = \dfrac{198}{390} = \dfrac{33}{65}$ **(1 т.)**
7. Намиране на $\sin\angle O_1CO_2 = \sin\left(\dfrac{1}{2}\angle ACB\right) = \sqrt{\dfrac{1-\cos\angle ACB}{2}}$

   $\sin\angle O_1CO_2 = \sqrt{\dfrac{1-\dfrac{33}{65}}{2}} = \sqrt{\dfrac{16}{65}} = \dfrac{4\sqrt{65}}{65}$. **(1 т.)**

8. Намиране на $R=\dfrac{O_1O_2}{2\sin\angle O_1CO_2}=\dfrac{\sqrt{26}}{\dfrac{8\sqrt{65}}{65}}=\dfrac{65\sqrt{26}}{4\sqrt{260}}=\dfrac{65}{4\sqrt{10}}=\dfrac{65\sqrt{10}}{40}=\dfrac{13\sqrt{10}}{8}$

cm **(1т.)**