

ЧИСТОВИК

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 2

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

$$1225 = 441 \cdot \frac{16}{9} z^2 + 441 z^2$$

$$\frac{49}{49} \cdot 225 = \frac{25}{9} z^2 \Rightarrow z^2 = 5 \Rightarrow z = 1 \Rightarrow y = \frac{4}{3}$$

$$AC = 2y \quad BC = \sqrt{1} \cdot \frac{4}{3} = 2\frac{2}{3}$$

$$7) S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2\frac{2}{3} = 2\frac{14}{3} = 294$$

Ответ: 294

13

	Максим	Олег	Юрий	Анатолий
врач	X	X	X	✓
тренер	✓	X	X	X
стратей	X	✓	X	X
журналист	X	X	✓	X

Ответ: Максими - Тренер

Олег - стратей

Юрий - журналист

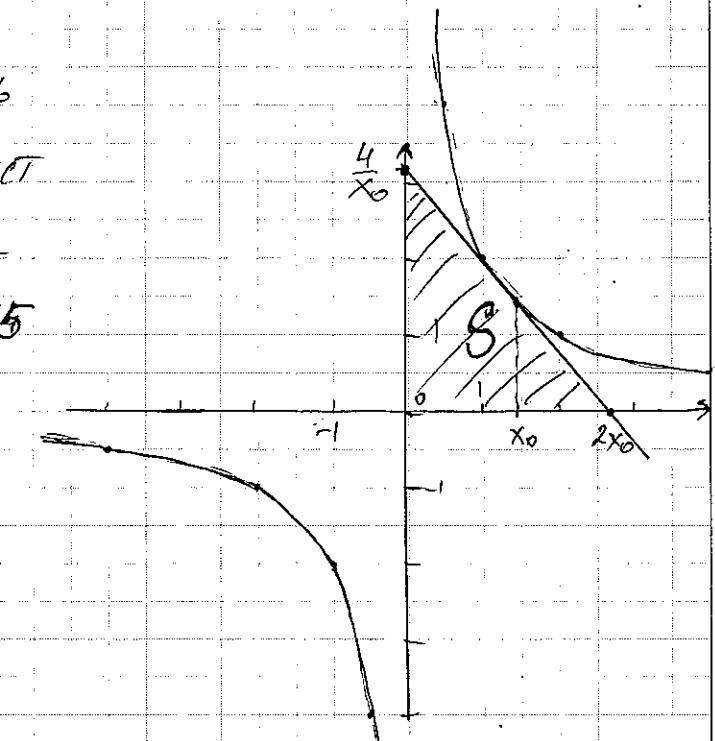
Анатолий - врач

15

$$y = \frac{2}{x} \Rightarrow y^2 = \frac{2}{x^2} = k$$

$$x_0 > 0$$

$y = kx + b$ - ур-ие
касательной (прямой)



БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 3

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

$$kx_0 + b = \frac{2}{x_0}$$

$$-\frac{2}{x_0^2} x_0 + b = \frac{2}{x_0} \cdot 1 \cdot x_0$$

$$-2 + b x_0 = 2$$

$$bx_0 = 4 \Rightarrow b = \frac{4}{x_0}$$

$$y = 0 \Rightarrow -\frac{2}{x_0^2} \cdot x_0 + \frac{4}{x_0} = 0$$

$$\frac{2}{x_0^2} \cdot x_0 = \frac{4}{x_0} \cdot \frac{x_0}{2}$$

$$x_0 = 2x_0$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{x_0} \cdot 2x_0 = 4$$

Ответ: 4

16

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$$

$$\begin{aligned} \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) &= \sin x \cdot \cos \frac{\pi}{4} - \cos x \cdot \sin \frac{\pi}{4} \\ \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) &= \cos x \cdot \cos \frac{\pi}{4} + \sin x \cdot \sin \frac{\pi}{4} \\ \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) &= \sin x \cos \frac{\pi}{4} + \cos x \cdot \sin \frac{\pi}{4} \\ \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) &= \cos x \cdot \cos \frac{\pi}{4} - \sin x \cdot \sin \frac{\pi}{4} \end{aligned}$$

* $\sin \frac{\pi}{4} = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

⇒ преобразовано

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x + \\ + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x = 1 \end{aligned}$$

$$-2\sqrt{2} \cos x = 1$$

$$\cos x = \frac{-1}{2\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{4}$$

$$x = \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{4}\right)$$

Ответ: $\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{4}\right)$

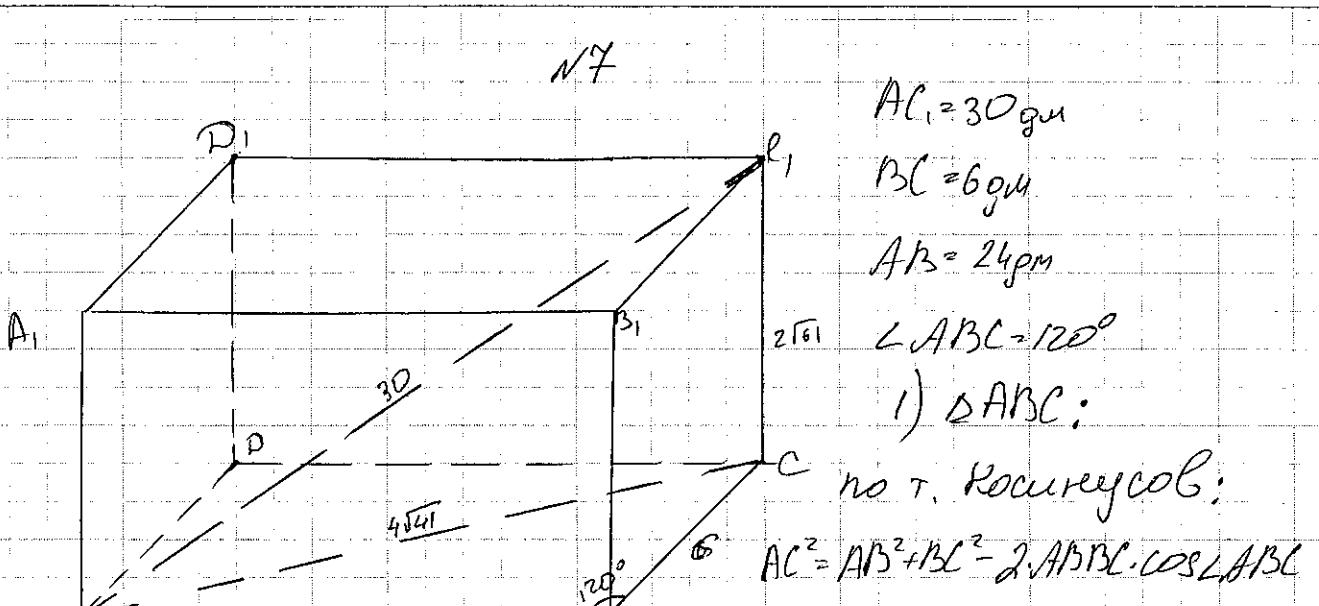
ЧИСТОВИК

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 4

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.



$$AC^2 = 6^2 + 24^2 - 2 \cdot 6 \cdot 24 \cdot \cos 120^\circ = 36 + 576 + 144 = 656$$

$$AC = \sqrt{656} = 4\sqrt{41} = 2\sqrt{104}$$

$$2) \Delta ACC_1 - \text{предмнож2: по т. Лагранжа } AC_1^2 = AC^2 + CC_1^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow CC_1^2 = AC_1^2 - AC^2 \Rightarrow CC_1 = \sqrt{900 - 656} = \sqrt{244} = 2\sqrt{61}$$

$$3) S_{\Delta ABC} = AB \cdot BC \cdot \sin 120^\circ = \frac{3}{2} \cdot 24 \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 72\sqrt{3}$$

$$4) S_{\text{полн}} = 2S_{\Delta AB, B} + 2S_{\Delta BC, C} + 2S_{\Delta AC, A} = \\ = 2 \cdot 24 \cdot 2\sqrt{61} + 2 \cdot 6 \cdot 2\sqrt{61} + 2 \cdot 24 \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 96\sqrt{61} + 24\sqrt{61} + 144\sqrt{3} = \\ = 120\sqrt{61} + 144\sqrt{3}$$

$$\text{Ответ: } S_{\text{полн}} = 120\sqrt{61} + 144\sqrt{3}$$

N10

$$\begin{cases} \sqrt{x^2+y^2+2x-10y+26} = \sqrt{x^2+y^2+2x-6y+10} + 2\sqrt{2} & (1) \\ x^2+y^2=a & (2) \end{cases}$$

(2) - ур-ние окружности с центром в $(0,0)$ -
и радиусом a , $R(\text{радиус}) = \sqrt{a}$

ЧИСТОВИК

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 1

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

$$f(2022) = 24 \left(\frac{6}{3^{2026-2022}} + \frac{6}{3^{2038-2022}} \right) = 24 \left(\frac{6}{3^4} + \frac{6}{3^6} \right) = 84 \frac{1}{8} + 84 \frac{3}{64}$$

$$f(2022) = 36$$

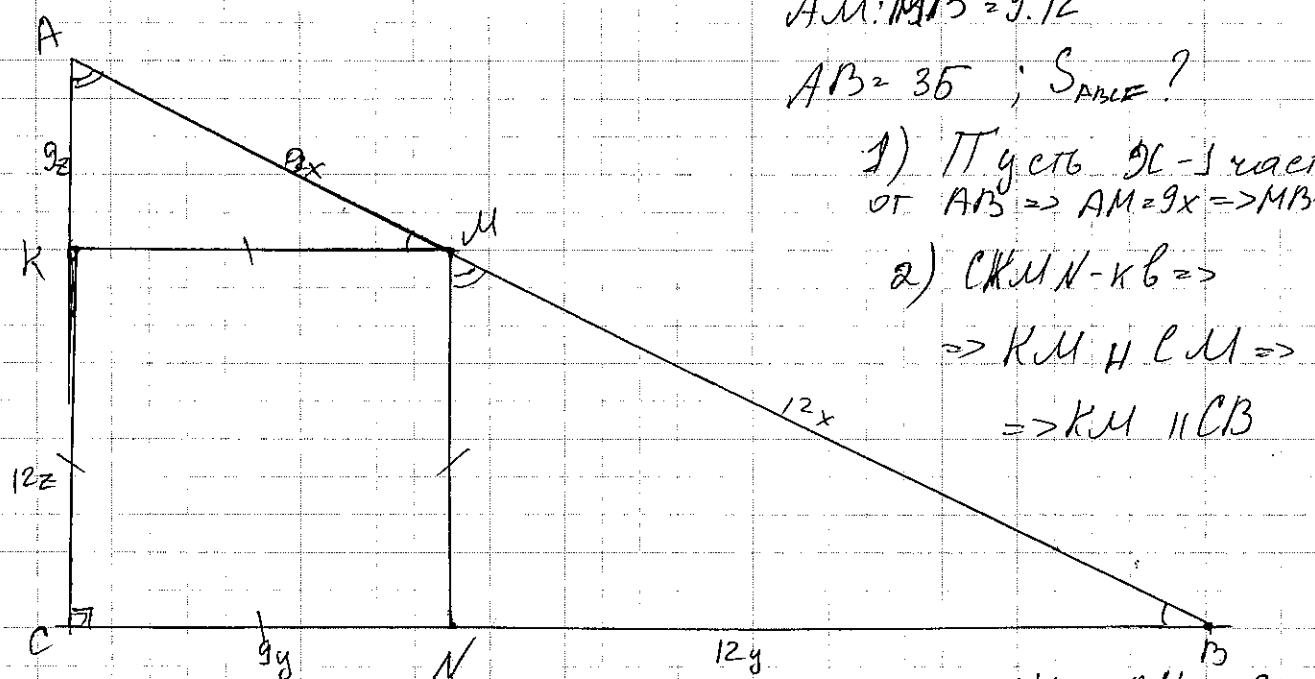
Ответ: 36

N2

$$AM:MB = 9:12$$

$$AB = 35; S_{\Delta ABC} ?$$

1) $\text{Пусть } AC - \text{чаша}$
от $AB \Rightarrow AM = 9x \Rightarrow MB = 12x$



$$3) \Delta AMK \sim \Delta ACB \text{ по 2ym ушам} \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AK}{AC} = \frac{9}{21}$$

$\text{Пусть } z - \text{чаша}$ от $AC \Rightarrow AK = 9z \Rightarrow KC = 12z$

$$4) \Delta BMN \sim \Delta BAC \text{ по 2ym ушам} \Rightarrow \frac{BM}{AB} = \frac{BN}{BC} = \frac{12}{21}$$

$\text{Пусть } y - \text{чаша}$ от $BC \Rightarrow BN = 12y; NC = 9y$

$$5) \text{Пусть } CKMN - \text{квадрат} \Rightarrow 3y = 12z$$

$$3y = 4z \Rightarrow y = \frac{4}{3}z$$

$$6) AB = 35; BC = 21y; AC = 21z$$

$$35^2 = (21y)^2 + (21z)^2$$

ЧИСТОВИК

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 8

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

$$3^{\frac{3x-2}{2x+1}} > 12 - 3^{\frac{x}{2x+1}}$$

$$3^{\frac{2x-1+2-1}{2x+1}} > 12 - 3 \cdot 3^{\frac{x}{2x+1}}$$

$$3 \cdot 3^{\frac{x-1}{2x+1}} > 12 - 3 \cdot 3^{\frac{x}{2x+1}} / :3$$

$$3^{\frac{x-1}{2x+1}} > 4 - 3^{\frac{x}{2x+1}}$$

18

$$OP3: 2x-1 \neq 0$$

$$x \neq \frac{1}{2}$$

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 5

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

(1) - ур-ие: то, что справа всегда > 0 , т.к. корень из отриц. числа не извлекается и ≥ 0 , что слева всегда > 0 , т.к. корень слева всегда > 0 и $x + 2\sqrt{2} > 0$ всегда \Rightarrow возведем в квадрат:

$$\left(\sqrt{x^2 + y^2 + 2x - 10y + 26} \right)^2 = \left(x^2 + y^2 - 2x - 6y + 10 + 2\sqrt{2} \right)^2$$

$$x^2 + y^2 + 2x - 10y + 26 = x^2 + y^2 - 2x - 6y + 10 + 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{4y^2 - 2xy + 10} + 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$4x - 4y + 8 = 4 \cdot \sqrt{2x^2 + 2y^2 - 4x - 12y + 20}$$

$$x - y + 2 = \sqrt{2x^2 + 2y^2 - 4x - 12y + 20}$$

$$(x - y + 2)^2 = (2x^2 + 2y^2 - 4x - 12y + 20)^2, \text{ т.е. } x - y + 2 \geq 0$$

$$x^2 - 2xy + 4x - 2xy + y^2 - 2y + 4 = 2x^2 + 2y^2 - 4x - 12y + 20$$

$$x^2 + y^2 - 6x - 8y + 16 = 0$$

$$\text{при } x - y + 2 \geq 0$$

$$\begin{cases} y^2 + 2y(x-4) + x^2 - 8x + 16 = 0 \\ y \leq x+2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y^2 + 2y(x-4) + (x-4)^2 = 0 \Rightarrow D = 0 \Rightarrow \text{единственная прямая } y = -\frac{2(x-4)}{2} = 4-x \\ y \leq x+2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4 - x \\ y \leq x+2 \end{cases}$$

$$\boxed{y = 4 - x}$$

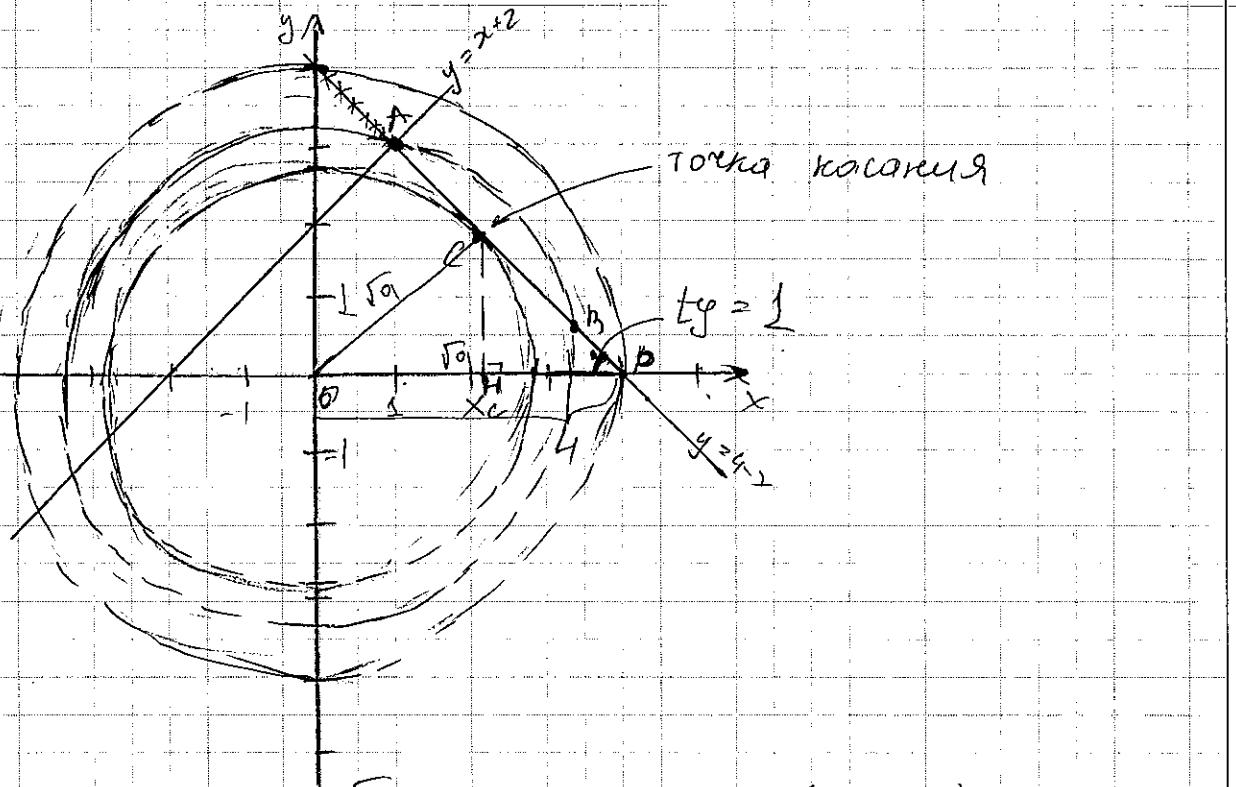
ЧИСТОВИК

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 6

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.



1) одно решение будет, когда окр. $(x^2+y^2=a)$ каснётся прямой $y=4-x$ в т. С

$$\Delta OCH; OC = \sqrt{a}, OH = x_C$$

$$\Delta CPH \Rightarrow \angle P = 90^\circ \Rightarrow HD = 4 - x_C \Rightarrow PC = \sqrt{2}(4 - x_C)$$

$$CH^2 = (x_C)^2 = (\sqrt{2}(4 - x_C))^2 - (4 - x_C)^2$$

$$a - x_C^2 = 16 - 8x_C + x_C^2$$

$$2x_C^2 - 8x_C + (16 - a) = 0$$

$D=0$, т.к. 9-еरикс б'я (т.к. точка касания)

$$D = 64 - 4 \cdot 2(16 - a) = 64 - 128 + 8a = 0$$

$$8a = 64$$

$$\boxed{a = 8}$$

ЧИСТОВИК

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 7

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.

Условия задачи переписывать не нужно.

2) Пограничный случай, когда окр. пересекает $(y = 4 - x)$ прямую в т. А и т. В, ведь при дальнейшем увеличении а окр. будет пересекать прямую только в 1 точке

$$4 - x = x + 2$$

$$3^2 + 1^2 = 9$$

$$2x = 2$$

$$a = 10$$

$$x = 1 \Rightarrow y = 3$$

Ответ: $a \in \{8\} \cup (10; +\infty)$

14

1) Найдём сколько трёхзначных цифр мы можем составить из 10 картонок, при чём годы не решались на 95

$$\frac{x^{95}}{100} \times \frac{x^{95}}{2} \times \frac{x^{95}}{3} \times \frac{x^{95}}{4} \times \frac{x^{95}}{5} \times \frac{x^{95}}{6} \times \frac{x^{95}}{7} \times \frac{x^{95}}{8} \times \frac{x^{95}}{9} \times \frac{x^{95}}{10} \times \frac{x^{95}}{11}$$

не подходит

$$(1) \quad (2) \quad (3) \quad (4) \quad (5) \quad (6) \quad (7) \quad (8) \quad (9) \quad (10)$$

не подходит

не подходит; т.к. 6, 10 не может повторяться

Подходит: 1; 2; 3; 4; 5; 7; 9 - всего 7 возможных

2) Найдём количество трёхзначных цифр

$$43 \text{ картонок } {}^nC_k = \frac{n!}{k!(n-k)!} \Rightarrow {}^3C_1 = \frac{10!}{3!7!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 120 \text{ вариантов}$$

$$P = \frac{7}{120} \approx 0,058$$

Ответ: $\approx 0,058$