

Вариант 5.B1.

$$1) 200 - 200 \cdot 0,15 = 200 - 30 = 170 \text{ (р.)} - \text{зарплата в бригаде}$$

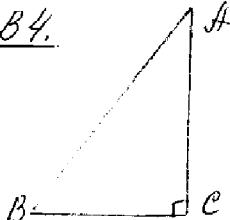
$$2) \begin{array}{r} 00 \\ 850 \\ \hline 50 \text{ (ост.)} \end{array}$$

Ответ. 5.

B2. Ответ. 6.

$$\underline{B3.} \quad \sqrt{7x-3} = 5, \quad 7x = 28$$

$$7x-3 = 25, \quad x = 4 \quad \text{Ответ. 4.}$$

B4.

дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\sin A = \frac{8}{9}$, $AC = 2\sqrt{17}$.

Найти AB . Решение. $AB = \frac{AC}{\cos A}$, $\cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A}$

$$\cos A = \sqrt{1 - \left(\frac{8}{9}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{64}{81}} = \frac{\sqrt{17}}{9}$$

$$AB = 2\sqrt{17} : \frac{\sqrt{17}}{9} = 2 \cdot 9 = 18. \quad \text{Ответ. 18.}$$

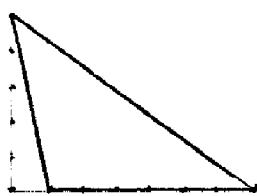
B5.

$$1) 600 + 2,5 \cdot (1200 - 400) = 600 + 1250 = 1850 \text{ (р.)} - \text{зарплаты}$$

на машину 400.

$$2) 800 + 2 \cdot (1200 - 1000) = 800 + 400 = 1200 \text{ (р.)} - \text{маш. 1000}$$

Ответ. 1100.

B6.

$$\text{Решение. } \frac{1}{2}5 \cdot 7 - \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 2 = \frac{35}{2} - \frac{2}{2} = \frac{30}{2} = 15.$$

Ответ. 15.

B7.

$$58 \cdot 4^5 : 20^5 = \frac{58 \cdot 4^5}{20^5} = 5^3 = 125.$$

Ответ. 125.

B8.

Значение производной в данной точке равно
такому числу, которое касательной к графику функции
Уз $\triangle ABC$ ($A(3; 1)$, $B(-1; 1)$, $C(-1; 4)$) находит $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$ и возможны
только знаки $+$ и $-$, т.к. угол наклона — острый.

Ответ. $+0,75$.B9.

$$V = 4 \cdot 4 \cdot 3 - 3 \cdot 1 \cdot 1 = 3(16-1) = 45.$$

Ответ. 45.

B10.

$$g = 165 - 15p, \quad r = qp, \quad r = (165 - 15p) \cdot p = 165p - 15p^2$$

то условием $r \geq 420$, т.е. $165p - 15p^2 \geq 420$. Найдите p , при
котором функция $r'(p) = -15p^2 + 165p - 420$ имеет максимум

$$\text{наименьшее значение: } r'(p) = -30p + 165, \quad -30p + 165 = 0, \quad -30p = -165, \quad p = -165 : (-30), \quad p = 5,5. \quad \text{Ответ. } 5,5.$$

B11. $f(x) = x^3 - 5x^2 + 7x - 6$, $[0; 2]$.

$$f'(x) = 3x^2 - 10x + 7$$

С маинонарного метода наеїдим решив уравнение.

$$3x^2 - 10x + 7 = 0 \quad \text{т.к. } 3-10+7=0, \quad x_1 = 1, \quad x_2 = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3} \notin [0; 2].$$

$$f(0) = -6, \quad f(1) = 1-5+7-6 = -3, \quad f(2) = 8-20+14-6 = -4.$$

Омбем: -3.

B12.

Пусть скорость второго x км/ч, тогда скорость первого $(x+3)$ км/ч. Первый был в пути $\frac{130}{x+3}$ ч, а второй $\frac{130}{x}$ ч,

то на 3 часа больше, чем первый. Пишем уравнение:

$$\frac{130}{x} - \frac{130}{x+3} = 3 \quad (x > 0)$$

$$130x + 390 - 130x = 3x^2 + 9x \quad | : 3$$

$$x^2 + 3x - 130 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -3$$

$$x_1 \cdot x_2 = -130, \quad \text{значе } x_1 = 10, x_2 = -13$$

Омбем. 10.

Вариант 6.

B1.

$$1) 0,5 \cdot 4 \cdot 14 = 28 \quad (\text{моделок на весь курс изучен})$$

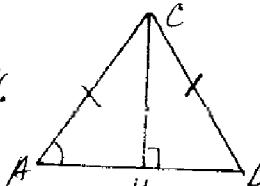
$$2) 28 : 10 = 2,8 \quad (\text{годовые})$$

Омбем. 3.

B2. Омбем. 90

$$B3. \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-4} = 27, \quad \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-4} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-3}, \quad 2x-4 = -3, \quad 2x = 4, \quad x = 2.$$

B4.



Решение. Треугольник CHB прямоугольный, $CH = HB = 3$.
 $AC = \frac{AH}{\cos A}$, $\cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A}$, $\cos A = \sqrt{1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$, $AC = 3 : \frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 5}{3} = 5$.

Омбем. 5.

B5.

$$1) 760 \cdot 3 = 2280 \text{ (р.)} - \text{сумма всех погодок на погодле.}$$

$$2) (760 : 100) \cdot 3 \cdot 17,5 = 1592,5 \text{ (р.)} - \text{сумма всех погодок на погодке}$$

Омбем. 1592,5.

B6.

$$S = \frac{1}{2} \cdot 3.5 + 3.5 + \frac{1}{2} \cdot 2.5 = 7.5 + 15 + 12.5 = 35$$

Ответ: 35.

B7. $5^{\sqrt{6}+3} \cdot 5^{-1-\sqrt{6}} = 5^{\sqrt{6}+3-1-\sqrt{6}} = 5^2 = 25.$

B8. Кубок повторяется каждые x секунды
 $x = 1$
 Ответ: 1.

B9. $4 \cdot 4 \cdot 3 - 3 \cdot 1 \cdot 1 = 45.$ Ответ: 45.

B10. $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%, \quad \eta = 80\%, \quad T_2 = 200^\circ K.$

$$80 = \frac{T_1 - 200}{T_1} \cdot 100, \quad T_1 - 200 = \frac{80T_1}{100}, \quad T_1 - 0.8T_1 = 200,$$

$$0.2T_1 = 200, \quad T_1 = 1000$$

Ответ: 1000.

B10. $f(x) = -x^3 + 7x^2 - 11x + 8, \quad [0; 3]$

$$f'(x) = -3x^2 + 14x - 11, \quad -3x^2 + 14x - 11 = 0$$

$$-3 + 14 - 11 = 0, \text{ значит } x_1 = 1, x_2 = \frac{11}{3},$$

$$\frac{11}{3} \notin [0; 3].$$

$$f(0) = 8, \quad f(1) = -1 + 7 - 11 + 8 = -3, \quad f(3) = -27 + 63 - 33 + 8 = 11$$

Ответ: 3.

B12. Начиная скорость лодки в статичном воде x м/с, тогда $(x+3)$ м/с - скорость по течению, $\frac{72}{x+3}$ с - время в пути по течению. $(x-3)$ м/с - скорость против течения $\frac{72}{x-3}$ с - время

в пути против течения, это не 6 с. Поэтому, есть неизвестное.

$$\frac{72}{x+3} - \frac{72}{x-3} = 6 \quad (x > 3)$$

$$72x + 216 - 72x + 216 = 6x^2 - 54$$

$$6x^2 = 486$$

$$x^2 = 81$$

$$x = 9$$

$x = -9$ - не подходит.

Ответ: 9.

Варіант 7.

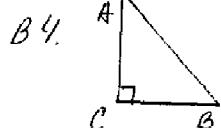
B1. 1) $150 + 150 \cdot 0,2 = 180$ (р.) - після знижки вона подешевіла

$$\begin{array}{r} 800 \\ - 720 \\ \hline 80 \text{ (окр.)} \end{array}$$

Oмбем. 4

B2. Oмбем. 4.

B3. $\sqrt{6x-5} = 7$, $6x-5=49$, $6x=54$, $x=9$ Oмбем. 9



$$\begin{aligned} \text{Посилання. } BC &= AB \cdot \cos B, \cos B = \sqrt{1 - \sin^2 B} = \\ &= \sqrt{1 - \left(\frac{20}{29}\right)^2} = \frac{\sqrt{29^2 - 20^2}}{29} = \frac{\sqrt{(29+20)(29-20)}}{29} = \frac{3 \cdot 21}{29} = \frac{21}{29} \\ BC &= 29 \cdot \frac{21}{29} = 21. \quad \text{Oмбем. 21.} \end{aligned}$$

B5. 1) $2,5 \cdot 650 = 1625$ (р.) - первоцінній цінн. 0"

2) $550 + 2 \cdot (650 - 500) = 550 + 300 = 850$ (р) первоцінній цінн. 500"

3) $650 \text{ кг} < 800 \text{ кг}$, 400р.

Oмбем. 20р.

B6. $S = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 9 = 18$.

Oмбем. 18.

$$25^7 \cdot 11^7 : 275^6 = (25 \cdot 11)^7 : 275^6 = 275^2 : 275^6 = 275^{-4}$$

B8. Знайдіть працездатній відсоток між $f(x)$ та $f'(x)$ при $x=0$. $f(x) = -\frac{4}{5}x$ Oмбем. 275.

правило диференціювання ділення застосоване в спрощеному вигляді

$$f'(x_0) = -\frac{4}{5} = -0,8. \quad \text{Oмбем. } -0,8.$$

$$B9. 4 \cdot 4 \cdot 3 - 3 \cdot 10 = 45. \quad \text{Oмбем. 45.}$$

$$B10. N(t) = (253 - 15t) \cdot P = 253P - 15P^2, \quad 253P - 15P^2 \geq 990$$

$$N'(t) = 253 - 30P, \quad 253 = 30P, \quad P = 8,5. \quad \text{Oмбем. 8,5.}$$

$$B11. f(x) = -x^3 - 5x^2 - 7x + 1, \quad f'(x) = -3x^2 - 10x - 7,$$

$$-3x^2 - 10x - 7 = 0, \quad -3 - 7 = -10 \Rightarrow x_1 = -1, \quad x_2 = -\frac{7}{3} = -2\frac{1}{3} \notin [-2, 0]$$

$$f(-2) = 8 - 20 + 14 + 1 = 3, \quad f(-1) = 1 - 5 + 7 + 1 = 4, \quad f(0) = 1.$$

Oмбем. 4.

B12. $\frac{x+3}{x} \text{ є цільний дріб з неправильними чиселами}$, тоді відповідь $(x+3) \mid 3x$ за умову.

$$\frac{130}{x} - \frac{130}{x+3} = 3^{x+3} \cdot (x \neq 0)$$

$$130x + 390 - 130x = 3x^2 + 9x \mid :3$$

$$x^2 + 3x - 130 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -3$$

$$x_1 \cdot x_2 = -130, \quad x_1 = 10$$

$x_2 = -13$ - неудобн. відв.

Oмбем. 10.

Варіант 8

Бп. 5.

B1. 1) $1,5 \cdot 2 \cdot 42 = 126$ (рад.) на кого підеся

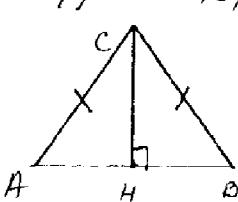
2) $126 : 12 = 10,5$ (міліметрів)

Омбем. 11.

B2. Омбем. 90

B3. $(\frac{1}{4})^{3x-11} = 16$, $(\frac{1}{4})^{3x-11} = (\frac{1}{4})^{-2}$, $3x-11=-2$, $3x=9$, $x=3$.

Омбем. 3.

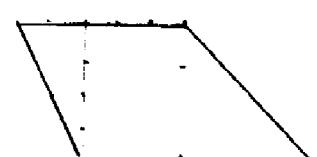
B4.  Розв'язання. $AH = HB = 8 : 2 = 4$, $\tg A = \frac{CH}{AH}$, $CH = AH \tg A$
 $CH = 4 \cdot \frac{3}{4} = 3$.

Омбем. 3

B5. 1) $800 \cdot 3 = 2400$ (р.) - вճасності пасажирів поездам

2) $(700 : 100) \cdot 13 \cdot 19,5 = 1774,5$ (р.) - вճасності на машині.

Омбем. 1774,5.

B6.  $S = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4 + 3 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = 24$

Омбем. 24.

B7. $3^{\sqrt{3}+1} \cdot 3^{1-\sqrt{3}} = 3^{\sqrt{3}+1+1-\sqrt{3}} = 3^2 = 9$. Омбем. 9.

B8. Головає коріннене рівняння $y = 2x + 2$ підем 1, а $f'(x) = 1$ при $x = 2$.

Омбем. 2

B9. $4 \cdot 4 \cdot 3 - 1 \cdot 1 \cdot 3 = 45$. Омбем. 45.

B10. $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$ $\frac{T_1 - 400}{T_1} \cdot 100 = 60$, $T_1 - 400 = 0,6T_1$, $0,4T_1 = 400$
 $T_1 = 1000$

Омбем. 1000.

B11. $f(x) = x^3 + 7x^2 + 11x + 1$, $[-3; 0]$

$f'(x) = 3x^2 + 14x + 11$, $14 = 3 + 11 \Rightarrow x_1 = -1$, $x_2 = -\frac{11}{3} \notin [-3; 0]$.

$f(-3) = -27 + 63 - 33 + 1 = 4$, $f(-1) = -1 + 7 - 11 + 1 = -4$, $f(0) = 1$.

Омбем. -4.

B12. Турист спроців багатоекспресивна x км/г, тоді

$\frac{40}{x}$ - бремис в ніч відстанькою,

$\frac{x+70}{2}$ км/г - спідості відстані

$\frac{40}{x+70}$ - бремис в ніч відстанькою

$\frac{40}{x} - \frac{40}{x+70} = \frac{7}{2} \cdot \frac{x^2+70x}{x^2+70x}$, $(x > 0)$

$80x + 5600 - 80x = 7x^2 + 49x$

$$7x^2 + 49x - 5600 = 0 \quad | :7$$

$$x^2 + 7x - 800 = 0$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{49+3200}}{2}, \quad x = \frac{-7 \pm 57}{2}$$

$$x_1 = 25$$

$$x_2 = -32 \text{ (не угодн. умови)}$$

Омбем. 25.