



Ответы к демонстрационному варианту
 Профильного Единого государственного экзамена 2017
 по математике

Вариант L2 (лёгкий уровень)

Задания 1—12

| | | |
|------|------|---------|
| 1 | 2 | 3 |
| 61 | 5 | 10 |
| 4 | 5 | 6 |
| 0,17 | 27 | 16 (32) |
| 7 | 8 | 9 |
| -1 | 54 | -1,6 |
| 10 | 11 | 12 |
| 2,4 | 1875 | -14 |

Ответы и указания к заданиям 13—19

В заданиях 13—19 можно применять любые методы и теоремы, если они описаны хотя бы в одном издании из Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ.

13

а) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \frac{5\pi}{6} + 2\pi l, l \in \mathbb{Z}.$
 б) $\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}; \frac{13\pi}{6}; \frac{17\pi}{6}.$

14

б) $\arctg 2$

а) 1) Т-перпендикуляр $d(B)$ $\Rightarrow AT=2$
 $d(B)=4$
 2) $\Delta ABT: \angle AAT=90^\circ \Rightarrow AT^2 = AB^2 + BT^2 = 16 + 4 = 20$
 $\Delta AB_1C_1: \angle AB_1C_1=90^\circ \Rightarrow AC_1^2 = AB_1^2 + B_1C_1^2 = 16 + 16 = 32$
 $\Delta AB_1C_1: CT - \text{высота}$
 $AB_1 = AC_1 = \sqrt{32}$
 $\Delta TC_1A_1: \angle C_1TA_1=90^\circ \Rightarrow C_1T^2 = AC_1^2 - AT^2 = 32 - 20 = 12$
 3) $\Delta ATC_1: AC_1^2 = 32; AT^2 = 20; C_1T^2 = 12 \Rightarrow AC_1^2 = AT^2 + C_1T^2$
 по т. Пифагора ΔATC_1 - прямоугольный
 $\angle ATC_1 = \arctg \frac{CT}{AT} = \arctg \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{20}} = \arctg \frac{2}{2} = \arctg 2$

15

$(-\infty; -1) \cup (-1; 3 - \sqrt{15}) \cup [7; +\infty)$

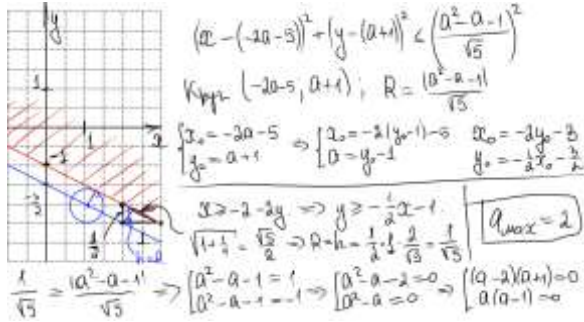
16

35

а) 1) OH_1, OH_2, OH_3, OH_4 - высоты
 $\Delta OBH_1 = \Delta OCH_1 = \Delta OCH_2 = \Delta OCH_3 = \Delta OCH_4$
 $\Delta OH_1 = \Delta OH_2 = \Delta OH_3 = \Delta OH_4$
 $\angle COH_1 = \alpha$
 $\angle BOH_1 = \beta$
 $\angle DOH_1 = \gamma$
 $\angle AOH_1 = \delta$
 2) $\alpha + \beta = 90^\circ; \alpha + \gamma = 90^\circ; \alpha + \delta = 90^\circ$
 $\sin \angle AOB = \sin(\gamma + \delta) = \sin(90^\circ - \beta + 90^\circ - \alpha) = \sin(180^\circ - (\alpha + \beta)) = \sin(\alpha + \beta) = \sin \angle BOC$
 б) 1) $OH = HO = HO = HO$
 2) $OH \perp AD \Rightarrow OH = 2; CH = HB = 2; CD = 5 + 3 - 2r = 12 - 2r$
 $(2 - r)^2 = 2^2 + (2r)^2 \Rightarrow (r - 2)^2 = r^2 + 4$
 $r^2 - 4r + 4 = r^2 + 4 \Rightarrow -4r = 0 \Rightarrow r = 0$
 3) Т. Пифагора $(2 - r)^2 = 2^2 + (2r)^2 \Rightarrow (r - 2)^2 = r^2 + 4$
 $r^2 - 4r + 4 = r^2 + 4 \Rightarrow -4r = 0 \Rightarrow r = 0$
 4) $S = \frac{1}{2} \cdot r \cdot \pi = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi = \pi = 3.14$

17 В конце 11-го года.

18 2



19 а) да; б) нет; в) 8