

Задачи для практической работы. Часть I.

(По материалам сборника ГИА-2014, ФИПИ).

- 1) Сформулируйте признаки делимости чисел на 4, 11, 36 и 45.
- 2) Какие из дробей $\frac{153}{480}$, $\frac{19}{384}$, $\frac{23}{175}$, $\frac{91}{224}$ обращаются в конечную десятичную дробь?
- 3) Представьте обыкновенной дробью: а) $3,27(6)$; б) $1,17(57)$.
- 4) №26, Вар.3. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Биссектрисы углов C и D пересекаются в точке G . Найдите FG , если $AB=30$, $BC=16$, $AD=13$, $CD=15$.
- 5) №26, Вар.19. Площадь $\triangle ABC$ равна 80. Биссектриса AD пересекает медиану BK в точке E , при этом $BE:EK=1:3$. Найдите площадь четырехугольника $CDEK$.
- 6) №22, Вар.29. Три самосвала разной грузоподъемности возят грунт. Он будет вывезен полностью, если все сделают по 8 рейсов. Грунт также будет вывезен, если 1^й самосвал сделает 4 рейса, 2^й — 2 рейса, 3^й — 16 рейсов. Если 1^й и 3^й совершат соответственно 6 и 12 рейсов, то сколько рейсов должен сделать 2^й самосвал, чтобы весь грунт был вывезен?
- 7) №26, Вар.36. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O . Площадь треугольника BOS равна 4, площадь треугольника AOD равна 9. Найдите площадь трапеции $ABCD$.
- 8) №26, Вар.25. В трапеции $ABCD$ меньшая диагональ BD равна 6, перпендикулярна основаниям $AD=3$ и $BC=12$. Найдите сумму тупых углов B и D трапеции $ABCD$.
- 9) №22, Вар.16. Из пункта A в пункт B вниз по течению реки отправился плот. Одновременно навстречу ему из пункта B вышел катер. Встретив плот, катер сразу развернулся и пошел назад. Какую часть пути от A до B проплыл плот к моменту возвращения катера в пункт B , если скорость катера в стоячей воде втрое больше скорости течения реки?

Задания для практической части I. (Продолжение).

- 10) №25, Вар 8. Периметр треугольника равен 6.
ГИА-2014. Докажите, что расстояние от любой точки плоскости до хотя бы одной из его вершин больше 1.
- 11) №19, Вар 15. В соревнованиях по плаванию участвуют ГИА-2014. 4 спортсмена из Германии, 6 спортсменов из Италии, 7 спортсменов из России и 5 из Китая. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что хотя бы один из спортсменов из Италии будет выступить первым, вторым или третьим.
- 12) №50(е). Докажите, что сумма медиан треугольника меньше его периметра.
Г-7.
- 13) №22, Вар 28. Три экскаватора разной производительности роют котлован. Работа будет выполнена, если каждый проработает 12 часов. Она также будет выполнена, если первый проработает 8 часов, второй – 16, а третий – 10. Сколько часов должен проработать второй, чтобы завершить работу, если до него первый проработал 10 часов, а третий – 11?

Задания для практической работы. Часть II.

(По материалам сборника ЕГЭ-2014, Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Жалалбухов).

- 1) Решите уравнение $\arccos^2 x - \frac{2\pi}{3} \arcsin x = 0$.
- 2) С-2, Вар. 17. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точки M, N и K - середины рёбер AB, CD и BB_1 . Найдите площадь сечения куба плоскостью MNK , если ребро куба равно 12.
- 3) С-1, Вар. 23. Решите уравнение $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 25 = 0$.
- 4) С-1, Вар. 30. Решите уравнение $\sqrt{(1 - \sin(\frac{3\pi}{2} + x))^2 + \sin^2 x} = -2\cos \frac{x}{2}$.
- 5) С-2, Вар. 21. Основанием пирамиды $ABCD$ является $\triangle ABC$, $AB = AC = 50$, $BC = 60$. Грань $BCD \perp (ABC)$ и $BD = CD$. Найдите радиус шара, вписанного в эту пирамиду, если её высота равна 7.
- 6) Решите уравнение $3x^5 - 2x^4 - 9x^3 + 6x^2 + 6x - 4 = 0$.
- 7) С-4, Вар. 24. Найдите стороны треугольника с наименьшей площадью, если одна сторона равна 6, а радиус вписанной окружности равен 2.
- 8) С-6, Вар. 27. Найдите все пары целых чисел x и y , удовлетворяющих уравнению $3xy + 14x + 17y + 71 = 0$.
- 9) С-3, Вар. 20. Решите систему неравенств $\begin{cases} 9^x \geq 5 \cdot 3^x + 24, \\ (x+2) \cdot \log_{x-1}(x+1) \leq 0. \end{cases}$
- 10) С-5, Вар. 18. При каких значениях " b " корни уравнения $10^x + b(2^x + 5^x) + b^2 = 0$ принадлежат отрезку $[2; 5]$?
- 11) С-1, Вар. 17. а) Решите уравнение $2^{1+2\sin 2x} - 5 \cdot 2^{\sin 2x} + 2 = 0$;
б) Найдите все его корни на отрезке $[-\frac{\pi}{2}; \pi]$.
- 12) С-3, Вар. 17. Решите неравенство $\log_{2x}(5-x) \cdot \log_{5-x}(2x) + \log_{2x}(2x+3) \geq 3$.
- 13) С-5, Вар. 7. Найдите все значения " a ", при которых уравнение $x^2 - (3^a - 1) \cdot x - 3(9^{a-1} - 3^{a-2}) = 0$ имеет один корень.
- 14) С-6, Вар. 6. Решите уравнения: а) $n! = 2n$; б) $n! = 30(n-1)$;
в) $n! + 1 = (2n+1)^2$.
- 15) С-6, Вар. 19. В порту 90% населения может говорить по-английски; 85% - по-немецки; 80% - по-французски и 75% - по-испански.
а) Какой наибольший % населения может говорить на всех четырёх языках сразу?
б) Какой наименьший % населения может говорить на всех четырёх языках сразу?