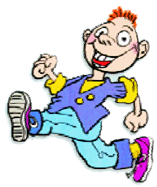
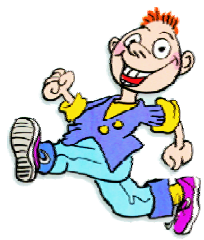
Учебен център Регалия



Учебен център • Издателство • Всичко за матурите • Е-обучение • За нас

Учебен център "Регалия" организира:



- целогодишни курсове за подготовка за зрелостни и кандидатстудентски изпити;
- целогодишни курсове за кандидатстване в езикови и профилирани гимназии по български език и математика;
- пробни изпити за кандидатстване след 7. клас;
- курсове за текуща подготовка по български език и математика за 6. клас.

На интернет страницата на Учебния център
http://www.regalia6.com
може да намерите:

тестове за външно оценяване за 4. клас

тестове за външно оценяване за 5. клас

тестове за външно оценяване за 6. клас

тестове за външно оценяване и кандидатстване след 7. клас

конкурсни изпити за кандидатстване след 7. клас

задачи от национални състезания за 7. клас

примерни тестове за ЕПИ на УНСС

тестове за зрелостни изпити

връзки към средни училища в София

връзки към висши училища в България

и още много полезна информация.

Решения на задачи № 26, 27 и 28

Задача 26. Полагаме $x^2 - x = y$ и достигаме до равносилното уравнение $\dfrac{21}{y+10} - y = 6$. Преобразуваме го и получаваме еквивалентното уравнение $y^2 + 16y + 39 = 0$, решенията на което са числата –3 и –13. Връщаме се при полагането и получаваме уравненията $x^2 - 4x + 3 = 0$ и $x^2 - 4x + 13 = 0$, второто от които няма решение, а решенията на първото са числата 1 и 3. Следователно решенията на даденото уравнение са : $x_1 = 1$ и $x_2 = 3$.

Задача 27. Като вземем предвид, че най-голямата хорда в окръжността е диаметърът и вземем под внимание, че $AB = 2R$, то AB е диаметър на описаната около четириъгълника $ABCD$ окръжност. Означаваме с O центъра на тази окръжност. Тогава от равнобедрените триъгълници OCB и OAD намираме, че $BC = 2R\cos\beta$ и $AD = 2R\cos\alpha$.От равнобедрения триъгълник DCO получаваме $CD = 2R\sin\sphericalangle\dfrac{COD}{2}$. Като вземем предвид, че $\sphericalangle BOC = 180° - 2\beta$ и $\sphericalangle AOD = 180° - 2\alpha$, намираме $\sphericalangle\dfrac{COD}{2} = \dfrac{2\alpha + 2\beta - 180°}{2} = \alpha + \beta - 90°$. Следователно $CD = -2R\cos(\alpha + \beta)$. (Лесно се съобразява, че $180° > \alpha + \beta > 90°$.) Тогава $P_{ABCD} = 2R\left(1 + \cos\alpha + \cos\beta - \cos(\alpha + \beta)\right)$.

Ако $\alpha = \beta,$ то $P(\alpha) = 4R\left(1 + \cos\alpha - \cos^2\alpha\right)$. Периметърът е най-голям, когато стойността на квадратната функция $1 + \cos\alpha - \cos^2\alpha$ е най-голяма, а това е така когато $\cos\alpha = \dfrac{1}{2}$. Следователно $\alpha = 60°,$ т.е. периметърът е най-голям при тази стойност на ъгъла и $P_{\max} = 5R.$

Задача 28. Ако означим с a и q съответно първия член и частното на прогресията, получаваме системата $\left|\begin{array}{l} aq^4 - aq^3 = 576 \\ aq - a = 9, \end{array}\right.$ която е равносилна на системата $\left|\begin{array}{l} aq^3(q-1) = 576 \\ a(q-1) = 9. \end{array}\right.$ Като разделим почленно двете страни на уравненията, получаваме уравнението $q^3 = 64,$ което заедно с уравнението $aq - a = 9$ образува система еквивалентна на дадената. Получената система има за решения $q = 4$ и $a = 3$. Следователно сумата на първите четири члена на прогресията е равна на 255.