**Тест по математике (марафон 2, 100 баллов)**

**Часть А**

|  |  |
| --- | --- |
| **А1** | **Расположите числа cos 37°, cos101°, cosπ,  cos1 в порядке убывания.**  1) cos1, cos37°, cos101°, cosπ;  2) cosπ, cos101°, cos1, cos37°;  3) cos37°, cos101°, cos1, cosπ;  4) cos 37°, cos1, cos101°, cosπ;  5) cos101°, cos1, cos 37°, cosπ. |
| **А2** | **Последовательность задана формулой *n*-го члена *а*n = 502 – (*n*+4)2. Вычислите а125 – а116.**  1) 30037;      2) -2241;        3) 1237;       4) 3245;      5) 2241 |
| **А3** | https://lh5.googleusercontent.com/Y6nI-cAu4x7Ljn-OqDowwova08I8bvkXXNjihn25tguZnqNaPHzWXibJiXqKm5_ZkHmm9MtVHyb96oIvcCN_Afve7kd_ZuP5pmQh6SMOIN7mY7YF_NK3oNjFw7sQHiXKjej_dk5k**Отрезок АВ касается меньшей окружности, параллелен прямой *а*, на которой лежит диаметр большей окружности. Найдите длину хорды АВ, если площадь закрашенной области равна 64π.**  1) https://lh6.googleusercontent.com/qs7oA-rXQXrZpt_lPA5UK2loheRKZI82Uew3WjmZ0Nx7MBqZip9DUpb7mOeWUwfnbzszaplxhkJMpR40eNYzJwD0pB7fpJX7Eauym-Lg4dxn2Gdcm6xhu9yH_7SNv0qHU6k5hgYx   2)  https://lh4.googleusercontent.com/iq6GKHnYWcQvMMxolIV5iTo4x-WRnjjOtd13mK-tVAcKesU-fn2Mqr57NUH_n_t7Y9B-c36jW4mIIjSNolL4N8eVGu_HU1FCOhUrWhuNOP0AEpAboTENvnAKTEyHuP6kYdnjvtcq     3) 8;     4)  https://lh6.googleusercontent.com/oHntfUSqRT_8zgOzWDJFWDRkS5LOSgiJ9qq2FKmtyrkuXMGz4q7oduJ18SaEEuCPDnIn7LNZCWX0ltX6eDzaEEfG1Piw1KBDLGvnQeew6qcsLK4K12AZe3QZuU33nEvDmzI-_lHY      5) 16 |
| **А4** | **https://lh4.googleusercontent.com/revBFkPDuJ7IDKvXfOkMBoEpYF3Hpr4fJy4K2rYzRkDAN5JF-KF-bnjxrbNTGZZdmiAF-vErhvHnkMP-8mzq2NI2W8KpV917h7uAL-AVgxOoxMEpFgBSZkBWzJ6A1JEb31Ya0rsgНайдите сумму корней уравнения принадлежащих промежутку [–1; 1]**  1) 0;         2) 0,1;           3) 0,4;              4) 0,5;             5) 2,1 |
|  |
| **А5** | https://lh5.googleusercontent.com/h_FpmW_6PCsGvEiF3niQpMGbqkY-4LMjVBHEPCCZE5rT6Y90TtaLqve9W4Aa634SHCdOe2yqpear6UlwsBNPTTnGHa3eOiEFvsePehKH-4eD-fbIUwqCfEL7HuPaA0W9LD-DML2z**Найдите значение выражения**     1. 1) 9√3;    2) -18;    3) 18;    4) -9√3;    5) 3√3. |
| **A6** | **Решите уравнение (х2 – 7х + 12)(–х2 – 3х – 2) = –14. В ответ запишите сумму квадратов корней уравнения**  1) 11;         2) 4;           3) 30;               4) 16;         5) 8 |
| **А7** | **Дана правильная треугольная пирамида SABC с вершиной S. Найдите косинус угла между высотой основания AA₁ и ребром SC, если сторона основания равна √3 , а боковое ребро равно 2.**  1)https://lh6.googleusercontent.com/8O9rHwp87zNT6c3xkRXyJj3mHbRLJFsb44UzUOehEG31x9J-wBfdYdDH-Z9gt9OyYAMiKFOtXcr8RFTabq35lyyIJVmqLJeUqiYmVsR5rO8V2_1z17NYpLP6C3jxFgl9N2FW3mKL   ;     2) 3;    3) 7;    4) 10;    5)    https://lh5.googleusercontent.com/CXN2-NGhcNgKAiQyhQ9qnGlrTyB5Hrb_XTbdRA1uUaKHd4BbHqkUJuMZZQY4UkeoLtkAURomlGiHn1nT_KTOjl0TkGsfuVLf-SP-qym9Us3To3lBGXcOPMY3TkOMp7sfh126l1Gg. |
| **А8** | **Найдите модуль разности экстремумов функции *f*(*x*) = *x*3 − 6*x*2 − 15*x* +8**   1. 108; 2) 4; 3) 6; 4) 21; 5) 83. |

**Часть В**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **В1** | **Внутренний угол правильного многоугольника равен 135°. Выберите три верных утверждения для данного многоугольника.**  **https://lh4.googleusercontent.com/Ltlh8119GVV2oUzJUdNIpE6HVl_48SZOzYcT0ga_zqBrXOe6bz4xserKat0ezdJgz-oDgrqiav4E82Ln-7anXzv8qWgij-gQqltf34lWniglFNfs8CI0NIU2oZRY-qyO81IGmexY** |  |
| **В3** | **Абитуриент запомнил, что за время решения теста часовая стрелка повернулась на 87°. Сколько минут абитуриент решал тест?** | |
| **В4** | **https://lh3.googleusercontent.com/nYkF0-4gUq_4alKj5fFxSuXrAeTqgZbjsv6jLmDLfbNFMDpJlrhBRWVMQ0UK7stKEnljP_i-ompLWfW1eQWy5diXrz2C4ZcnUp7bNBtMeSELQG4IDcIemr-r-vZzgYs8wpdc1OaLНайдите сумму целых решений неравенства** | |
| **В5** | **Из города А в город В, расстояние между которыми 120 км, с постоянной скоростью выехал автобус. Через 40 мин за ним выехал мотоциклист со скоростью 50 км/ч. Мотоциклист догнал автобус, развернулся и вернулся в город А с прежней скоростью. Найдите наибольшее значение скорости (в км/ч), при котором автобус прибывает в город В раньше, чем мотоциклист возвращается в город А.** | |
| **В6** | **https://lh5.googleusercontent.com/ZVhHWcD2M3Ya5jESDRNZ5MpsXAMcfw_pzSoT94AozSaHD5SGHz3B9IcD8tXZ7YP7YEAlZ_3ewkG7Ni_Yoji9TjBakFbX1t_bKckpxUagLUMikFbPUoPF1BDpT9NsVOoW7OWP439YНайдите наибольший корень уравнения** | |