

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
скініті (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Белгі нөмірі:
Номер задачи:
Парақ нөмірі:
Номер тарапы:

22
1

Шархаттардың саны:
Общая количество листов:

1

Катысушының коды:
Код участника:

$$y = 2x$$

$$x = \frac{1}{2}y$$

Көмеңіз, задаче 2

Барлық таңбалар 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Жауап: көрсетілген цифра бүтін көрсеткіш 1

Көмеңіз, задаче 3

$$AB = 4 \quad BC = 4 \quad AC = 4\sqrt{2}$$

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = 8$$

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2} \cdot h = 8$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи
Парақ нөмірі:
Номер листа

1,2
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов

Қатысушының коды:
Код участника

$$1) \begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 22 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -9 = -x^2 - 4x - 5y \\ 22 = y^2 + 9y - 2x \end{cases}$$

$$\begin{aligned} -9 &= -2x - 4x - 5y \\ 22 &= -y^2 - 3y^2 - x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -9 &= 2x - 5y \\ 22 &= -y - x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 5y &= 9 \\ 3y + 2x &= -22 \end{aligned}$$

$$2) \overset{2012}{1} + \overset{2011}{2} + \overset{2011}{3} + \overset{2011}{4} + \overset{2011}{5} + \overset{2011}{6} + \overset{2011}{7} + \overset{2011}{8} + \overset{2011}{9} + \overset{2011}{10} = 2012$$

$$n = ?$$

$$n = 64$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
скініні (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парак нөмірі:
Номер места:

3
2

Параграфпен жауап берген
Осьев көлеміне қатысты

Қатысушының коды:
Код участника:



Дано
 Δ равнобедренный ABC
 $\angle BAC$
 $AP = 2\sqrt{3}$
 $CP = 2\sqrt{6}$
 $BP = 2$
 $S = ?$

Решение

$$AP^2 + CP^2 = AC^2$$

$$AC^2 = 4 \cdot 2 + 4 \cdot 6 = 12 + 24 = 36$$

$$AC = 6$$

$$BH = \sqrt{AH \cdot CH}$$

$$BH = \sqrt{3}$$

$$B = \sqrt{3}$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BH$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3$$

$$S = 9 \text{ см}^2$$

$$CH = AK \cdot 6 \cdot 2 = 3$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
сікінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

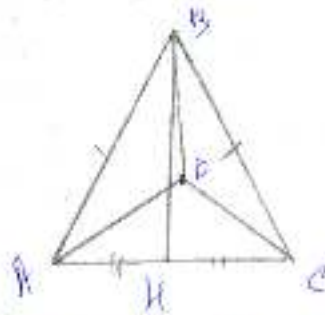
Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парақ нөмірі:
Номер листа:

3
1

Параграф, дүң және сөзді
Общее количество листов

3

Қызылорда облысының
Код участника:



Дано: $\triangle ABC$ ($AB = BC$)

$\angle BAE = 90^\circ$

$AP = 2\sqrt{3}$ $BP = 2$ $CP = 2\sqrt{6}$

Найти: $S_{\triangle ABE}$

Решение

Проведем высоту BE

Рассмотрим $\triangle APC$. Найдем AC с помощью теоремы Пифагора
 $AP^2 + CP^2 = AC^2$

$$AC^2 = 4 \cdot 3 + 4 \cdot 6 = 12 + 24 = 36 \quad AC = 6$$

Найдем BE с помощью формулы $BE = \sqrt{CE \cdot AE}$

$CE = AE$ по свойству равнобедренного \triangle тогда $CE = AE = \frac{AC}{2} = 3$

$$BE = \sqrt{3 \cdot 3}$$

$$BE = \sqrt{9}$$

$$BE = 3$$

Найдем площадь $\triangle ABC$

$$S = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BE$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3$$

$$S = 9 \text{ см}^2$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
сыйып (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания
Парақ нөмірі:
Номер листа.

1
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов.

3

Криптографтық код:
Код участника

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 2x \end{cases}$$

$$y^2 - 9y + 2x = -2x$$

$$-y^2 + 9y - 2x = 2x$$

$$x = \frac{-y^2 + 9y - 2x}{2}$$

$$\left(\frac{-y^2 + 9y - 2x}{2} \right)^2 + 4 \cdot \left(\frac{-y^2 + 9y - 2x}{2} \right) = 9 - 5y$$

$$\frac{-y^4 + 9y^2 - 4y^2x - 4y^2x + 12yx - 2x^2}{2} = 9 - 5y$$

$$\frac{-y^4 + 5y^2 + 12yx - 2x^2}{2} = 9 - 5y$$

-y

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (ауқаттық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Беттің нөмірі:
Помер задания:
Парақ нөмірі:
Номер листа:

2
3

Парақтардың жинағы саны:
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2021^{2022}$$

$$1^{2022} + 2^{2022} + n + 2021^{2022}$$

$$n = ? \quad 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + \dots$$

$$n = 64$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (жуандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республикаской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Помер задани:
Парақ нөмірі:
Помер листе:

1
1

Парақтардың жалпы саны
Общая количество листов:

2

Қатысушының қолы:
Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 22 \end{cases}$$

$$x^2 + 4x = 9 - 5y$$

$$y = 1,8 - 0,2x^2 - 0,8x$$

$$(1,8 - 0,2x^2 - 0,8x)^2 + 2x - 9(1,8 - 0,2x^2 - 0,8x) + 22 = 0$$

$$1,8(1,8 - 0,2x^2 - 0,8x) - 0,2x^2(1,8 - 0,2x^2 - 0,8x) - 0,8x(1,8 - 0,2x^2 - 0,8x) + 2x - 16,2 + 1,8x^2 + 9,2x + 22 = 0$$

$$3,24 - 0,36x^2 - 1,44x - 0,36x^2 + 0,2x^4 + 0,16x^3 - 1,44x + 0,16x^3 + 0,64x^2 + 2x - 16,2 + 1,8x^2 + 9,2x + 22 = 0$$

$$0,04x^4 + 0,32x^3 - 0,08x^2 - 2,88x + 9,24 + 2x - 16,2 + 1,8x^2 + 9,2x + 22 = 0$$

$$0,04x^4 + 0,32x^3 + 1,72x^2 - 6,32x + 9,04 = 0 \quad | \cdot 25$$

$$x^4 + 8x^3 + 43x^2 - 158x + 226 = 0$$

$$\begin{cases} y^2 - 9y + 2x + 22 = 0 \\ x^2 + 4x + 5y - 9 = 0 \end{cases}$$

$$y^2 - 9y + 2x + 22 + x^2 + 4x + 5y - 9 = 0$$

$$y^2 - 4y + 8x + 22 + x^2 - 9 = 0$$

$$y^2 - 4y + 8x + 13x^2 = 0$$

$$y^2 - 4y + 4 + x^2 + 8x + 9 = 0$$

$$(y-2)^2 + (x+3)^2 = 0$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Бөлім атауы:
Намер задания:
Парақ нөмірі:
Нөмер листа:

2,3
2

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество заданий:

2

Қатысушының ата-ана
Код участника:

Blank box for participant code.

№2

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2022^{2022}$$

Әрбір таңбалы сандың үш цифрын бойынша, әрқатардан қызығу:

$$1^{2022} + 2^{2022} + 3^{2022} + 4^{2022} + 5^{2022} + 6^{2022} + 7^{2022} + 8^{2022} + 9^{2022} + 10^{2022} = 1+4+9+16+25+36+49+64+81+100$$

Мүдделілік саны үш цифрлы сандың әрқатардан 10 мүшелері туралы тақта:

$$2021: 10 = 202 \text{ және } 2021 \text{ - ші мүше } 2021^{2022}, \text{ онда}$$

$$202 \cdot (1+4+9+16+25+36+49+64+81+100) = 202 \cdot 45 = 202 \cdot 45 \text{ - әрбір таңбалы сандың үш цифры } 0$$

2021^{2022} - сандың үш цифры 1^{2022} қызығу сандың үш цифры таңбалы.

$$2021^{2022} \text{ - сандың үш цифры } 1 \text{ сү сүзә үш цифры}$$

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2020^{2022} = 0 \text{ (сү)} \quad 2021^{2022} = 1 \text{ (сү)}$$

$$0 + 1 = 1 \text{ жауабы:}$$

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2021^{2022} \text{ Әрбір таңбалы сандың үш цифры 1-ге тең}$$

№3

Берілген $\triangle ABC$ - теңбүйірлі $AB=BC$
 $\angle BAC = \angle ACB = 30^\circ$, $AP=253$, $BP=2$, $CP=256$
 Таңба S_{ABC}



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Тест пемірі: 1-2-3
Сөздер таңбасы:
Парақ нөмірі: 1
Номер листка:

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

1

Қатысушының аты:
Класс ұлестігі:

1)
$$\begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ y^2 + 4y = 9 - 2x \end{cases}$$

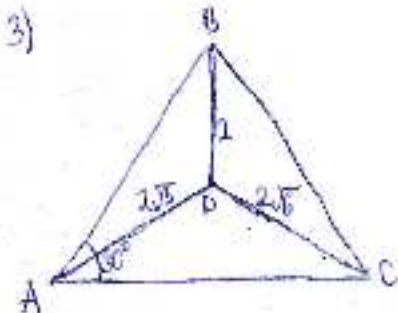
$$\begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ 2x = y^2 - 9y - 22 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ x = 2y^2 - 4.5y - 11 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x^2 + 4(2y^2 - 4.5y - 11) &= 9 - 5y \\ x^2 + 8y^2 - 18y - 44 &= 9 - 5y \\ x^2 + 8y^2 - 18y - 44 - 9 + 5y &= 0 \\ 8y^2 - 13y - 53 &= 0 \\ D &= 169 + 4 \cdot 53 \cdot 8 = \sqrt{1865} \end{aligned}$$

2) $1^{2019} + 1^{2019} + \dots + 1^{2019}$

Ж: санын текше цифрасы - 2019 текше



$$AB^2 = 2\sqrt{3}^2 + 2^2 = \sqrt{16} = 4$$

$$AC^2 = 2\sqrt{3}^2 + 2\sqrt{3}^2 = \sqrt{36} = 6$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 6 = 12$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (ауландық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Ғылым пәнінің
Номері: 3
Парақ нөмірі:
1
Номер жаны:

3
1

Парақ арқылы жазатын саны
Общее количество листов:

1

Категорияның коды:
Код участника:

--



Решение
Рассмотрим $\triangle BPC$. По теореме Пифагора:

$$BC^2 = AP^2 + BP^2 = 2^2 + 2\sqrt{5}^2 = 15$$

$$BC = \sqrt{15} = 4$$

$$AC^2 = AP^2 + CP^2 = 2\sqrt{5}^2 + 2\sqrt{5}^2 =$$

$$AC = 5$$

Итак, площадь треугольника

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AP = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 = 4 \cdot \frac{1}{2} = 2$$

единиц²

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Бесп. нөмірі:
Номер задачи
Парақ нөмірі:
Номер листа:

13
1

Парақтар/стр. жалпы саны
Общее количество листов:

2

Кредит ұлпағы коды:
Код участника

$$1) \begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 22 \end{cases}$$

$$x^2 + 6x + y^2 - 4y = -13$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = -13 + 14$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = 1$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = 1$$

$$O(-3, 2); R=1$$

Аты: (-3, 2)

2) 1^{2022} - число заканчивается на 1

2^{2022} - число зак. на 2

3^{2022} - число заканч. на 3 и т.д.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парақ нөмірі:
Номер листа:

3
1

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника

--

3) Дано: $\triangle ABC$ - теңбүйірлі

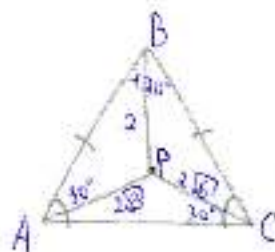
$$AB = BC$$

$$\angle BAC = 30^\circ$$

$$AP = 2\sqrt{3}$$

$$BP = 2$$

$$CP = 2\sqrt{6}$$



Тапты: $S_{\text{ноқ}} = ?$

Шешімі:

$$\begin{aligned} S_{\triangle ABC} &= S_{\triangle APB} + S_{\triangle BPC} + S_{\triangle APC} = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2 \sin \angle APB + \\ &+ \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{6} \cdot 2 \sin \angle BPC + \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{6} \cdot 2\sqrt{3} \cdot \sin \angle APC = \\ &= (2\sqrt{6} \sin \angle BPC + 2\sqrt{3} \sin \angle APB + 2\sqrt{18} \sin \angle APC) = \\ &= 2(\sqrt{6} \sin \angle BPC + \sqrt{3} \sin \angle APB + 3\sqrt{2} \sin \angle APC). \end{aligned}$$

Республикалык
окуучулар олимпиадасынын
екинчи (аудаштык) кеземи

Математика

2021-2022 окуу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Көз каранды номер:
Номер эсеп:
Ларрак номери:
Номер листи:

1, 2
1

Ларрак аралык жалпы саны:
Общее количество листов:

2

Катысуучулардын кодо:
Код участника:

1-мәсәлә:

$$x^2 + 4x = 9 - 5y$$

$$y^2 + 2x = 9y - 22$$

$$x^2 + 4x = 9 - 2x$$

$$y^2 + 5y = 9y - 22$$

$$x^2 + 4x - 9 + 2x = 0$$

$$y^2 + 5y - 9y + 22 = 0$$

$$x^2 + 6x - 9 = 0$$

$$y^2 - 4y + 22 = 0$$

$$x^2 + 6x - 9 = 0$$

$$D = 36 - 4 \cdot 9 = 0$$

$$x_1 = \frac{-6 - 0}{2} = -3$$

$$x_2 = \frac{-6 + 0}{2} = -3$$

$$y - 4y + 22 = 0$$

$$D = 16 - 4 \cdot 1 \cdot 22 = 16 - 88 = -72$$

Жауап: $x_1 = -3$ $x_2 = 3$

Дискриминант терс болгондуктан y жауап берилбейт.

2-мәсәлә

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2021^{2022} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} + \dots + 2021 = 1 + 2021 = 2022$$

Жауап: экинчи санын цифра 2

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парақ нөмірі:
Номер листа:

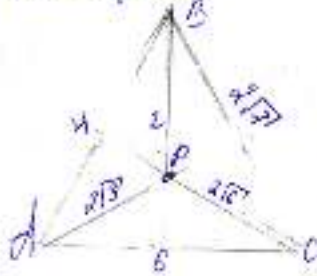
3
2

Қарақтардың жауап саны
Общее количество листов

2

Қатысушының аты:
Код участника:

3 топтарға



Берілгені:

$$\angle CAC = 30^\circ$$

$$AB = AC$$

$$AP = 2\sqrt{3}$$

$$BP = 2$$

$$CP = 2\sqrt{7}$$

$$m.k. S_{ABC} = ?$$

Менші:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\sqrt{(2\sqrt{3})^2 + (2)^2} = \sqrt{4 \cdot 3 + 4} = 4$$

$$\sqrt{(2)^2 + (2\sqrt{7})^2} = \sqrt{4 + 4 \cdot 7} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

$$\sqrt{(2\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{7})^2} = \sqrt{4 \cdot 3 + 4 \cdot 7} = \sqrt{12 + 28} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

$$AB = 4$$

$$BC = 2\sqrt{7}$$

$$AC = 6$$

$$4 + 6 + 2\sqrt{7} = 12\sqrt{7}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 12\sqrt{7} = \frac{1}{2} \cdot 12\sqrt{7} = 6\sqrt{7}$$

жауабы: ABC үшбұрышының ауданы $6\sqrt{7}$.