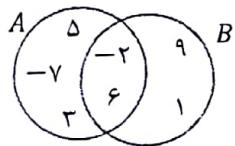


اداره کل آموزش و پرورش	اداره آموزش و پرورش	دیبرستان	تعداد صفحه:
صفحه: ۱	دوره اول متوسطه	نوبت امتحان: نوبت اول	ساعت شروع ۸:۳۰ صبح
نوبت امتحان: نوبت اول	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	باید: نهم	سوالات درس: ریاضی
تعداد سوالات	نام کلاس:	نام پدر:	نام و نام خانوادگی:
امضاء:	نام و نام خانوادگی صحیح:	نمره با حروف:	نمره با عدد:

بارم	دانش آموزان عزیز، سوالات را با دقت مطالعه کنید و در کمال خونسردی به آنها پاسخ دهید.
------	---

۱	۱- درستی (✓) یا نادرستی (✗) را مشخص کنید. الف) هر عدد صحیح یک عدد گویا است. <input checked="" type="checkbox"/> ✓ ب) عدد $\sqrt{2}$ عددی گنگ است. <input checked="" type="checkbox"/> ✓ ج) عدهای متغیری، ریشه سوم ندارند. <input checked="" type="checkbox"/> ✗ د) حاصل $(\frac{1}{2})^5$ برابر با $\frac{1}{5}$ است. <input checked="" type="checkbox"/> ✗
۱	۲- جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید. الف) در پرتاب دو سکه و یک تاس $n(S) = ۲۸$ می باشد. ب) مجموعه $\{\emptyset, \{0\}, \{1\}\}$ زیرمجموعه است. ج) اگر $M \subseteq N$ باشد، آنگاه $M \cup N$ برابر مجموعه $N$ است. د) عدد $1 - 2^{-3} - 2^{-4}$ برابر $\frac{1}{16}$ است.
۱	۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) مجموعه $\{a/b \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\}$ نمایش کدام مجموعه است? ۱) اعداد طبیعی <input type="checkbox"/> ۲) اعداد صحیح <input type="checkbox"/> ۳) اعداد گویا <input checked="" type="checkbox"/> ✗ ۴) اعداد حقیقی <input type="checkbox"/> ب) دو تاس را ماهیم پرتاب می کیم. احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده ۱۳ باشد، چقدر است? ۱) $\frac{1}{13}$ <input type="checkbox"/> ۲) $\frac{1}{36}$ <input checked="" type="checkbox"/> ✗ ۳) یک <input type="checkbox"/> ۴) $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> ج) حاصل عبارت $2^{-5} + 2^{-5}$ با کدام گزینه برابر است? ۱) $-\frac{1}{22} + \frac{1}{8}$ <input type="checkbox"/> ۲) $\frac{1}{22} + \frac{1}{8}$ <input checked="" type="checkbox"/> ✗ ۳) $-\frac{2}{22} - \frac{2}{8}$ <input type="checkbox"/> ۴) $\frac{2}{22} + \frac{2}{8}$ <input type="checkbox"/> د) عدد $\sqrt{2} + \sqrt{3} < 2$ - بین کدام دو عدد صحیح متولی قرار دارد? ۱) $1 \leq \sqrt{3} < 2$ <input type="checkbox"/> ۲) $1 \leq \sqrt{2} < 2$ <input type="checkbox"/> ۳) صفر و $-1$ <input checked="" type="checkbox"/> ✗ ۴) $-2 \leq \sqrt{2} < -1$ <input type="checkbox"/>
۰.۵	۴- تاسی را پرتاب می کنیم، احتمال اینکه عدد رو شده ۵ یا ۶ نباشد، چقدر است? $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $n(S) = 6$ $A = \{1, 2, 3, 4\}$ $n(A) = 4$ $P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
۰.۷۵	۵- کدام یک از عبارت های زیر مشخص کننده یک مجموعه نیست؟ با ذکر دلیل مشخص کنید. الف) عدهای زوج و یک رقمی: هشت ب) دو عدد اول کوچتر از ۱۰: مجموعه هشت که از اعضاء که آن مشخص نیست.
۰.۷۵	۶- مجموعه زیر را با عضوهایش، مشخص کنید. $A = \{3k - 2 \mid k \in \mathbb{N}\} = \{1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 61, 64, 67, 70, 73, 76, 79, 82, 85, 88, 91, 94, 97, 100, 103, 106, 109, 112, 115, 118, 121, 124, 127, 130, 133, 136, 139, 142, 145, 148, 151, 154, 157, 160, 163, 166, 169, 172, 175, 178, 181, 184, 187, 190, 193, 196, 199, 202, 205, 208, 211, 214, 217, 220, 223, 226, 229, 232, 235, 238, 241, 244, 247, 250, 253, 256, 259, 262, 265, 268, 271, 274, 277, 280, 283, 286, 289, 292, 295, 298, 301, 304, 307, 310, 313, 316, 319, 322, 325, 328, 331, 334, 337, 340, 343, 346, 349, 352, 355, 358, 361, 364, 367, 370, 373, 376, 379, 382, 385, 388, 391, 394, 397, 398, 401, 404, 407, 410, 413, 416, 419, 422, 425, 428, 431, 434, 437, 440, 443, 446, 449, 452, 455, 458, 461, 464, 467, 470, 473, 476, 479, 482, 485, 488, 491, 494, 497, 498, 501, 504, 507, 510, 513, 516, 519, 522, 525, 528, 531, 534, 537, 540, 543, 546, 549, 552, 555, 558, 561, 564, 567, 570, 573, 576, 579, 582, 585, 588, 591, 594, 597, 598, 601, 604, 607, 610, 613, 616, 619, 622, 625, 628, 631, 634, 637, 640, 643, 646, 649, 652, 655, 658, 661, 664, 667, 670, 673, 676, 679, 682, 685, 688, 691, 694, 697, 698, 701, 704, 707, 710, 713, 716, 719, 722, 725, 728, 731, 734, 737, 740, 743, 746, 749, 752, 755, 758, 761, 764, 767, 770, 773, 776, 779, 782, 785, 788, 791, 794, 797, 798, 801, 804, 807, 810, 813, 816, 819, 822, 825, 828, 831, 834, 837, 840, 843, 846, 849, 852, 855, 858, 861, 864, 867, 870, 873, 876, 879, 882, 885, 888, 891, 894, 897, 898, 901, 904, 907, 910, 913, 916, 919, 922, 925, 928, 931, 934, 937, 940, 943, 946, 949, 952, 955, 958, 961, 964, 967, 970, 973, 976, 979, 982, 985, 988, 991, 994, 997, 998, 1001, 1004, 1007, 1010, 1013, 1016, 1019, 1022, 1025, 1028, 1031, 1034, 1037, 1040, 1043, 1046, 1049, 1052, 1055, 1058, 1061, 1064, 1067, 1070, 1073, 1076, 1079, 1082, 1085, 1088, 1091, 1094, 1097, 1098, 1101, 1104, 1107, 1110, 1113, 1116, 1119, 1122, 1125, 1128, 1131, 1134, 1137, 1140, 1143, 1146, 1149, 1152, 1155, 1158, 1161, 1164, 1167, 1170, 1173, 1176, 1179, 1182, 1185, 1188, 1191, 1194, 1197, 1198, 1201, 1204, 1207, 1210, 1213, 1216, 1219, 1222, 1225, 1228, 1231, 1234, 1237, 1240, 1243, 1246, 1249, 1252, 1255, 1258, 1261, 1264, 1267, 1270, 1273, 1276, 1279, 1282, 1285, 1288, 1291, 1294, 1297, 1298, 1301, 1304, 1307, 1310, 1313, 1316, 1319, 1322, 1325, 1328, 1331, 1334, 1337, 1340, 1343, 1346, 1349, 1352, 1355, 1358, 1361, 1364, 1367, 1370, 1373, 1376, 1379, 1382, 1385, 1388, 1391, 1394, 1397, 1398, 1401, 1404, 1407, 1410, 1413, 1416, 1419, 1422, 1425, 1428, 1431, 1434, 1437, 1440, 1443, 1446, 1449, 1452, 1455, 1458, 1461, 1464, 1467, 1470, 1473, 1476, 1479, 1482, 1485, 1488, 1491, 1494, 1497, 1498, 1501, 1504, 1507, 1510, 1513, 1516, 1519, 1522, 1525, 1528, 1531, 1534, 1537, 1540, 1543, 1546, 1549, 1552, 1555, 1558, 1561, 1564, 1567, 1570, 1573, 1576, 1579, 1582, 1585, 1588, 1591, 1594, 1597, 1598, 1601, 1604, 1607, 1610, 1613, 1616, 1619, 1622, 1625, 1628, 1631, 1634, 1637, 1640, 1643, 1646, 1649, 1652, 1655, 1658, 1661, 1664, 1667, 1670, 1673, 1676, 1679, 1682, 1685, 1688, 1691, 1694, 1697, 1698, 1701, 1704, 1707, 1710, 1713, 1716, 1719, 1722, 1725, 1728, 1731, 1734, 1737, 1740, 1743, 1746, 1749, 1752, 1755, 1758, 1761, 1764, 1767, 1770, 1773, 1776, 1779, 1782, 1785, 1788, 1791, 1794, 1797, 1798, 1801, 1804, 1807, 1810, 1813, 1816, 1819, 1822, 1825, 1828, 1831, 1834, 1837, 1840, 1843, 1846, 1849, 1852, 1855, 1858, 1861, 1864, 1867, 1870, 1873, 1876, 1879, 1882, 1885, 1888, 1891, 1894, 1897, 1898, 1901, 1904, 1907, 1910, 1913, 1916, 1919, 1922, 1925, 1928, 1931, 1934, 1937, 1940, 1943, 1946, 1949, 1952, 1955, 1958, 1961, 1964, 1967, 1970, 1973, 1976, 1979, 1982, 1985, 1988, 1991, 1994, 1997, 1998, 2001, 2004, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2022, 2025, 2028, 2031, 2034, 2037, 2040, 2043, 2046, 2049, 2052, 2055, 2058, 2061, 2064, 2067, 2070, 2073, 2076, 2079, 2082, 2085, 2088, 2091, 2094, 2097, 2098, 2101, 2104, 2107, 2110, 2113, 2116, 2119, 2122, 2125, 2128, 2131, 2134, 2137, 2140, 2143, 2146, 2149, 2152, 2155, 2158, 2161, 2164, 2167, 2170, 2173, 2176, 2179, 2182, 2185, 2188, 2191, 2194, 2197, 2198, 2201, 2204, 2207, 2210, 2213, 2216, 2219, 2222, 2225, 2228, 2231, 2234, 2237, 2240, 2243, 2246, 2249, 2252, 2255, 2258, 2261, 2264, 2267, 2270, 2273, 2276, 2279, 2282, 2285, 2288, 2291, 2294, 2297, 2298, 2301, 2304, 2307, 2310, 2313, 2316, 2319, 2322, 2325, 2328, 2331, 2334, 2337, 2340, 2343, 2346, 2349, 2352, 2355, 2358, 2361, 2364, 2367, 2370, 2373, 2376, 2379, 2382, 2385, 2388, 2391, 2394, 2397, 2398, 2401, 2404, 2407, 2410, 2413, 2416, 2419, 2422, 2425, 2428, 2431, 2434, 2437, 2440, 2443, 2446, 2449, 2452, 2455, 2458, 2461, 2464, 2467, 2470, 2473, 2476, 2479, 2482, 2485, 2488, 2491, 2494, 2497, 2498, 2501, 2504, 2507, 2510, 2513, 2516, 2519, 2522, 2525, 2528, 2531, 2534, 2537, 2540, 2543, 2546, 2549, 2552, 2555, 2558, 2561, 2564, 2567, 2570, 2573, 2576, 2579, 2582, 2585, 2588, 2591, 2594, 2597, 2598, 2601, 2604, 2607, 2610, 2613, 2616, 2619, 2622, 2625, 2628, 2631, 2634, 2637, 2640, 2643, 2646, 2649, 2652, 2655, 2658, 2661, 2664, 2667, 2670, 2673, 2676, 2679, 2682, 2685, 2688, 2691, 2694, 2697, 2698, 2701, 2704, 2707, 2710, 2713, 2716, 2719, 2722, 2725, 2728, 2731, 2734, 2737, 2740, 2743, 2746, 2749, 2752, 2755, 2758, 2761, 2764, 2767, 2770, 2773, 2776, 2779, 2782, 2785, 2788, 2791, 2794, 2797, 2798, 2801, 2804, 2807, 2810, 2813, 2816, 2819, 2822, 2825, 2828, 2831, 2834, 2837, 2840, 2843, 2846, 2849, 2852, 2855, 2858, 2861, 2864, 2867, 2870, 2873, 2876, 2879, 2882, 2885, 2888, 2891, 2894, 2897, 2898, 2901, 2904, 2907, 2910, 2913, 2916, 2919, 2922, 2925, 2928, 2931, 2934, 2937, 2940, 2943, 2946, 2949, 2952, 2955, 2958, 2961, 2964, 2967, 2970, 2973, 2976, 2979, 2982, 2985, 2988, 2991, 2994, 2997, 2998, 3001, 3004, 3007, 3010, 3013, 3016, 3019, 3022, 3025, 3028, 3031, 3034, 3037, 3040, 3043, 3046, 3049, 3052, 3055, 3058, 3061, 3064, 3067, 3070, 3073, 3076, 3079, 3082, 3085, 3088, 3091, 3094, 3097, 3098, 3101, 3104, 3107, 3110, 3113, 3116, 3119, 3122, 3125, 3128, 3131, 3134, 3137, 3140, 3143, 3146, 3149, 3152, 3155, 3158, 3161, 3164, 3167, 3170, 3173, 3176, 3179, 3182, 3185, 3188, 3191, 3194, 3197, 3198, 3201, 3204, 3207, 3210, 3213, 3216, 3219, 3222, 3225, 3228, 3231, 3234, 3237, 3240, 3243, 3246, 3249, 3252, 3255, 3258, 3261, 3264, 3267, 3270, 3273, 3276, 3279, 3282, 3285, 3288, 3291, 3294, 3297, 3298, 3301, 3304, 3307, 3310, 3313, 3316, 3319, 3322, 3325, 3328, 3331, 3334, 3337, 3340, 3343, 3346, 3349, 3352, 3355, 3358, 3361, 3364, 3367, 3370, 3373, 3376, 3379, 3382, 3385, 3388, 3391, 3394, 3397, 3398, 3401, 3404, 3407, 3410, 3413, 3416, 3419, 3422, 3425, 3428, 3431, 3434, 3437, 3440, 3443, 3446, 3449, 3452, 3455, 3458, 3461, 3464, 3467, 3470, 3473, 3476, 3479, 3482, 3485, 3488, 3491, 3494, 3497, 3498, 3501, 3504, 3507, 3510, 3513, 3516, 3519, 3522, 3525, 3528, 3531, 3534, 3537, 3540, 3543, 3546, 3549, 3552, 3555, 3558, 3561, 3564, 3567, 3570, 3573, 3576, 3579, 3582, 3585, 3588, 3591, 3594, 3597, 3598, 3601, 3604, 3607, 3610, 3613, 3616, 3619, 3622, 3625, 3628, 3631, 3634, 3637, 3640, 3643, 3646, 3649, 3652, 3655, 3658, 3661, 3664, 3667, 3670, 3673, 3676, 3679, 3682, 3685, 3688, 3691, 3694, 3697, 3698, 3701, 3704, 3707, 3710, 3713, 3716, 3719, 3722, 3725, 3728, 3731, 3734, 3737, 3740, 3743, 3746, 3749, 3752, 3755, 3758, 3761, 3764, 3767, 3770, 3773, 3776, 3779, 3782, 3785, 3788, 3791, 3794, 3797, 3798, 3801, 3804, 3807, 3810, 3813, 3816, 3819, 3822, 3825, 3828, 3831, 3834, 3837, 3840, 3843, 3846, 3849, 3852, 3855, 3858, 3861, 3864, 3867, 3870, 3873, 3876, 3879, 3882, 3885, 3888, 3891, 3894, 3897, 3898, 3901, 3904, 3907, 3910, 3913, 3916, 3919, 3922, 3925, 3928, 3931, 3934, 3937, 3940, 3943, 3946, 3949, 3952, 3955, 3958, 3961, 3964, 3967, 3970, 3973, 3976, 3979, 3982, 3985, 3988, 3991, 3994, 3997, 3998, 4001, 4004, 4007, 4010, 4013, 4016, 4019, 4022, 4025, 4028, 4031, 4034, 4037, 4040, 4043, 4046, 4049, 4052, 4055, 4058, 4061, 4064, 4067, 4070, 4073, 4076, 4079, 4082, 4085, 4088, 4091, 4094, 4097, 4098, 4101, 4104, 4107, 4110, 4113, 4116, 4119, 4122, 4125, 4128, 4131, 4134, 4137, 4140, 4143, 4146, 4149, 4152, 4155, 4158, 4161, 4164, 4167, 4170, 4173, 4176, 4179, 4182, 4185, 4188, 4191, 4194, 4197, 4198, 4201, 4204, 4207, 4210, 4213, 4216, 4219, 4222, 4225, 4228, 4231, 4234, 4237, 4240, 4243, 4246, 4249, 4252, 4255, 4258, 4261, 4264, 4267, 4270, 4273, 4276, 4279, 4282, 4285, 4288, 4291, 4294, 4297, 4298, 4301, 4304, 4307, 4310, 4313, 4316, 4319, 4322, 4325, 4328, 4331, 4334, 4337, 4340, 4343, 4346, 4349, 4352, 4355, 4358, 4361, 4364, 4367, 4370, 4373, 4376, 4379, 4382, 4385, 4388, 4391, 4394, 4397, 4398, 4401, 4404, 4407, 4410, 4413, 4416, 4419, 4422, 4425, 4428,$



$$A \cap B = \{-2, 6\}$$

$$A - B = \{5, -7, 3\}$$

-۸- با توجه به نمودار مقابل، مجموعه های زیر را با اعضا مشخص کنید.

$$N \cup Z = Z$$

$$\mathbb{R} - \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$$

ب) داخل مربع یکی از علامت های مناسب  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subseteq$  یا  $\neq$  قرار دهد.

$$\frac{\sqrt{5}}{5} = -\frac{-\sqrt{5}}{5} \quad \text{Z}$$

$$N \subsetneq \mathbb{R}$$

-۹- الف) طرف دوم تساوی های زیر را کامل کنید.

-۱۰- حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

$$\frac{\frac{1}{4} - \frac{5}{7} \div \frac{2}{7}}{\frac{1}{4} \times \frac{5}{7}} = \frac{1}{4} - \frac{5}{14} = \frac{1-10}{14} = -\frac{9}{14}$$

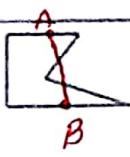
$$\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = |2-\sqrt{5}| = -2+\sqrt{5} \\ = \sqrt{5}-2$$

-۱۱- الف) سه عدد گویا بین  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  بنویسید.

$$\frac{3}{20}, \frac{5}{20}, \frac{7}{20} \rightarrow \frac{14}{80}, \frac{40}{80} \rightarrow \frac{17}{80}, \frac{18}{80}, \frac{19}{80}$$

ب) مجموعه مقابل را روی محور نشان دهید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x\}$$



-۱۲- الف) چند ضلعی مقابل محدب است یا مقعر؟ چرا؟

روش رسم: چون مسأله از پرتو AB می خواهد ضلعی است.

ب) «در هر مثلث، محل برخورد ارتفاع ها، درون مثلث است.» یک مثال بزنید که این نتیجه را نقض کند.  
آنکه از زوایه های مثبت باز باشد ارتفاع ها در هر رسم مثلث ممکن است افقی هستند

-۱۳- الف) نسبت تشابه دو شکل هم نهشت برابر با ..... است.

$$\square \quad \text{غ}$$

$$45^\circ$$

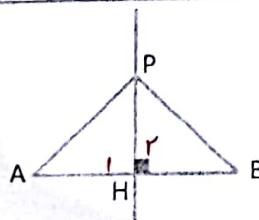
ب) هر دو مربع دلخواه، همواره متشابه اند.

ج) زاویه بین دو خط در نقشه  $40^\circ$  درجه است. زاویه بین خط های متناظر آنها در طبیعت چند درجه است؟

د) دو لوزی متشابه اند و نسبت تشابه آنها  $\frac{5}{7}$  است. اگر اندازه ضلع لوزی کوچکتر  $20$  سانتی متر باشد، اندازه ضلع لوزی بزرگتر

$$\frac{5}{7} = \frac{20}{x} \rightarrow x = \frac{5 \times 20}{7} = 28 \text{ cm}$$

چند سانتی متر است؟

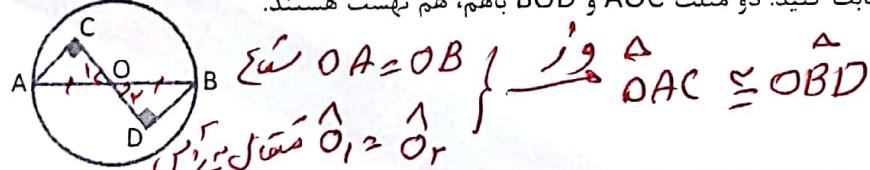


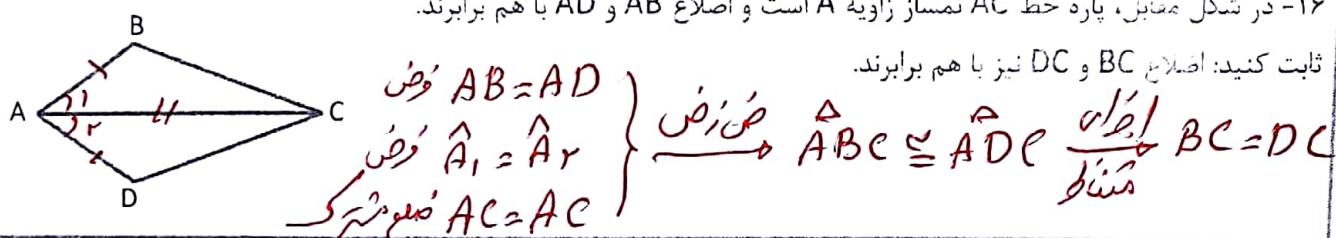
$$\begin{aligned} H_1 &= H_r = 90^\circ, AH = BH \\ \text{افزون} \quad AP &= BP \end{aligned}$$

-۱۴- فرض و حکم مسئله زیر را بنویسید. اثبات لازم نیست.

«فاصله هر نقطه مانند P روی عمودمنصف پاره خط AB از دو سر پاره خط AB به یک اندازه است.»

-۱۵- در شکل مقابل O مرکز دایره است. ثابت کنید: دو مثلث AOC و BOD باهم، هم نهشت هستند.





۱۷- (الف) اگر  $x < 0$  و  $y > 0$  باشند، حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$\sqrt{x^r} + \sqrt{y^r} = |x| + |y| = -x + y = y - x$$

(ب) حاصل عبارت های زیر را به صورت عددی تواندار بنویسید.

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-7} \times \left(\frac{2}{5}\right)^r = \left(\frac{2}{5}\right)^{r-7} \quad \frac{x^a y^r}{x^{-2} y^r} = x^{a-(-2)} \cdot y^{r-2} = x^{a+2} y^{-2}$$

۱۸- عدد زیر را با نماد علمی بنویسید.

$$1397\ldots\ldots = 1,397 \times 10^8$$

$$\therefore \ldots\ldots 2018 = 2018 \times 10^{-4}$$

۱۹- (الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$\sqrt{12} - 2\sqrt{48} + 2\sqrt{27} - \sqrt{75} = \sqrt{4x^3} - 2\sqrt{14x^3} + 3\sqrt{9x^3} - \sqrt{12x^3}$$

(ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{r}{\sqrt{\omega}} = \frac{r}{\sqrt{\omega}} \times \frac{\sqrt{\omega}}{\sqrt{\omega}} = \frac{r\sqrt{\omega}}{\sqrt{\omega\omega}} = \frac{r\sqrt{\omega}}{\omega}$$

$$= 2\sqrt{\omega} - 8\sqrt{\omega} + 9\sqrt{\omega} - 5\sqrt{\omega} = -2\sqrt{\omega}$$