

MATEMATIKA 9

M9PBD17C0T02

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

1 Základní informace k zadání zkoušky

- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je **70 minut**. (Žákům se speciálními vzdělávacími potřebami může být časový limit navýšen.)
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení či za nesprávné řešení úlohy **se neodčítají žádné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, nebudou však předmětem hodnocení.
- Didaktický test obsahuje **otevřené a uzavřené úlohy**. Uzavřené úlohy obsahují nabídku odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna odpověď správná**.

2 Pravidla správného zápisu do záznamového archu

- Řešení úloh zapisujte do záznamového archu **modře nebo černě** píšící propisovací tužkou, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.
- V konstrukčních úlohách rýsujte tužkou a následně vše obtáhněte propisovací tužkou.

2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **píšte čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1

- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Zápisy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

2.2 Pokyny k uzavřeným úlohám

- Odpověď, kterou považujete za správnou, zřetelně zakřížkujte v příslušném bílém poli záznamového archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.

A B C D E

14

- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, zabarvíte pečlivě původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.

A B C D E

14

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědi (např. dva křížky u jedné odpovědi) bude považován za nesprávnou odpověď.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYNY!

© Gammal, spol. s r.o. Všechna práva vyhrazena. Všechny údaje jsou zapsány do záznamového archu. Pro více informací kontaktujte Gammal, spol. s r.o. IČO: 252 20 111. Adresa: Gammal, spol. s r.o., Na Příkopě 15, 115 02 Praha 1, Česká republika. E-mail: info@gammal.cz. Telefon: +420 224 21 21 21. Fax: +420 224 21 21 22. URL: www.gammal.cz



V záznamovém archu uvádějte v úlohách 1, 2, 6, 7, 8 a 16 pouze výsledky.

1 bod

- 1 Určete číslo, které musíme odečíst od výrazu $\sqrt{1 + \frac{9}{16}}$, abychom získali výsledek 0,5.

$$\sqrt{\frac{16}{16} + \frac{9}{16}} = \sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{5}{4} = 1,25 \quad 1,25 - \boxed{} = 0,5$$

$$\boxed{} = 0,75$$

max. 2 body

- 2 Vypočtete:

2.1

$$0,5 : 0,5^2 = 0,5 : 0,25 = 50 : 25 = 2$$

2.2

$$6 \cdot \frac{-15 - 6 \cdot (-2)}{2} = \frac{6^3 - 3}{1 \cdot 2} = -\frac{9}{1} = -9$$

Doporučení: Úlohy 3, 4 a 5 řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

- 3 Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$2 - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{16}{3} = \frac{2}{1} - \frac{1}{3} - \frac{8}{9} = \frac{18}{9} - \frac{6}{9} - \frac{8}{9} = \frac{4}{9}$$

3.2

$$\frac{7}{10} - \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{10} = \frac{7}{10} - \frac{2}{5} \cdot \frac{40^2}{1} = \frac{7}{10} - \frac{4}{1} = \frac{7}{10} - \frac{40}{10} = -\frac{33}{10} = -\frac{33}{10} \cdot \frac{6}{6} = -\frac{11}{20}$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.

$$-\frac{11}{20}$$



© Centrální úřad školství, Praha 2011. Všechna práva vyhrazena. Tento materiál je určen pouze pro školní účely. Každé zkopírování nebo šíření bez souhlasu Centrálního úřadu školství je zakázáno.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

V promítacím sále bylo přítomno 100 platících osob.
Cena vstupenky pro dospělého je 200 Kč, pro dítě 150 Kč.
V pokladně vybrali za vstupenky 16 000 Kč.

(CZVV)

max. 4 body

6

6.1 Vypočtete, o kolik procent je vstupenka pro dítě levnější než vstupenka pro dospělého.

$\sigma = 25\%$

100% .. 200
X% .. 150
 $X = \frac{150}{200} \cdot 100 = 75\%$

6.2 Vypočtete, kolik dětí bylo v promítacím sále.

80 dětí

6.3 Vypočtete, kolik Kč vybrali v pokladně za vstupné pro dospělé.

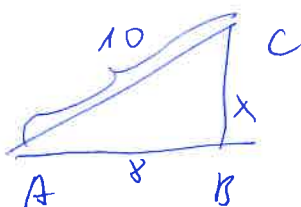
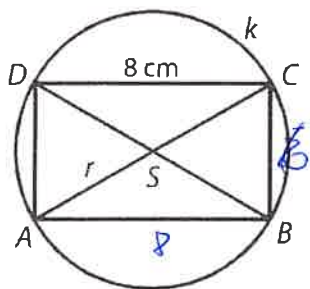
$200 \cdot 20 = 40000$

Dos $x = 20$ 200 Kč 200x
Dítě $y = 80$ 150 Kč 150y
100 16000

$$\begin{aligned} x + y &= 100 \quad | \cdot (-200) \\ 200x + 150y &= 16000 \\ \hline -200x - 200y &= -20000 \\ 200x + 150y &= 16000 \\ \hline -50y &= -4000 \\ y &= 80 \end{aligned}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Na kružnici k s poloměrem $r = 5$ cm ($r = |SA|$) leží vrcholy obdélníku ABCD.
Delší strana obdélníku měří 8 cm.



$$\begin{aligned} 10^2 &= 8^2 + x^2 \\ 100 &= 64 + x^2 \\ x &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

(CZVV)

7

7.1 Vypočtete **délku** kružnice a výsledek v cm zaokrouhlete na desetiny.

$\sigma = 2\pi r$

$\sigma = 62,8$
 $\sigma = 3140$

max. 3 body

7.2 Vypočtete v cm **obvod** obdélníku ABCD.

$\sigma = 2 \cdot (8 + 6)$
 $\sigma = 28$



© Lomský ústav pro výzkum v oboru fyziky, 2011. Všechna práva vyhrazena. Tento materiál je určen pouze pro osobní použití a nesmí být šířen dále.

max. 3 body

8 Doplňte do rámečku čísla tak, aby platila rovnost:

8.1 $3 \text{ dm}^2 = 1 \text{ dm}^2 + \boxed{200} \text{ cm}^2$

8.2 $1,2 \text{ litru} = \boxed{1,3} \text{ dm}^3 - 100 \text{ cm}^3$

8.3 $\boxed{0,5} \cdot \frac{90 \text{ min}}{1,5 \text{ hodiny}} + 20 \text{ minut} = 1 \text{ hodina } 5 \text{ minut}$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{45 \text{ min}} \quad 20 \text{ min} \quad 65 \text{ min}$

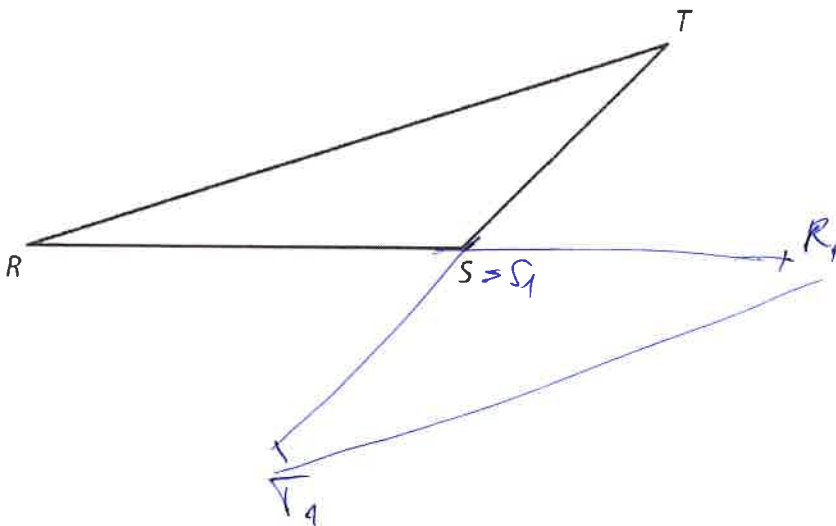
$x \cdot 90 = 45$
 $x = 45 : 90 = 0,5$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží trojúhelník RST .



(CZVV)

max. 2 body

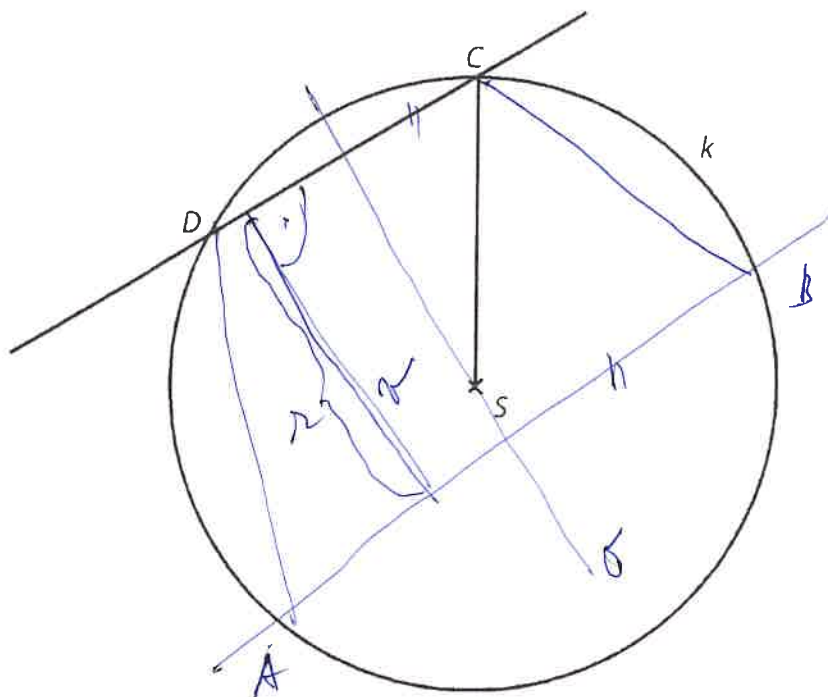
9 Sestrojte obraz $R_1S_1T_1$ trojúhelníku RST ve středové souměrnosti se středem S . Všechny vrcholy trojúhelníku $R_1S_1T_1$ označte.

V záznamovém archu obtáhněte vše propisovací tužkou (čáry i písmena).

Škola: Maturita 2017, úlohy 8-10, 12-14, 16-18, 20-22, 24-26, 28-30, 32-34, 36-38, 40-42, 44-46, 48-50, 52-54, 56-58, 60-62, 64-66, 68-70, 72-74, 76-78, 80-82, 84-86, 88-90, 92-94, 96-98, 100-102, 104-106, 108-110, 112-114, 116-118, 120-122, 124-126, 128-130, 132-134, 136-138, 140-142, 144-146, 148-150, 152-154, 156-158, 160-162, 164-166, 168-170, 172-174, 176-178, 180-182, 184-186, 188-190, 192-194, 196-198, 200-202, 204-206, 208-210, 212-214, 216-218, 220-222, 224-226, 228-230, 232-234, 236-238, 240-242, 244-246, 248-250, 252-254, 256-258, 260-262, 264-266, 268-270, 272-274, 276-278, 280-282, 284-286, 288-290, 292-294, 296-298, 300-302, 304-306, 308-310, 312-314, 316-318, 320-322, 324-326, 328-330, 332-334, 336-338, 340-342, 344-346, 348-350, 352-354, 356-358, 360-362, 364-366, 368-370, 372-374, 376-378, 380-382, 384-386, 388-390, 392-394, 396-398, 400-402, 404-406, 408-410, 412-414, 416-418, 420-422, 424-426, 428-430, 432-434, 436-438, 440-442, 444-446, 448-450, 452-454, 456-458, 460-462, 464-466, 468-470, 472-474, 476-478, 480-482, 484-486, 488-490, 492-494, 496-498, 500-502, 504-506, 508-510, 512-514, 516-518, 520-522, 524-526, 528-530, 532-534, 536-538, 540-542, 544-546, 548-550, 552-554, 556-558, 560-562, 564-566, 568-570, 572-574, 576-578, 580-582, 584-586, 588-590, 592-594, 596-598, 600-602, 604-606, 608-610, 612-614, 616-618, 620-622, 624-626, 628-630, 632-634, 636-638, 640-642, 644-646, 648-650, 652-654, 656-658, 660-662, 664-666, 668-670, 672-674, 676-678, 680-682, 684-686, 688-690, 692-694, 696-698, 700-702, 704-706, 708-710, 712-714, 716-718, 720-722, 724-726, 728-730, 732-734, 736-738, 740-742, 744-746, 748-750, 752-754, 756-758, 760-762, 764-766, 768-770, 772-774, 776-778, 780-782, 784-786, 788-790, 792-794, 796-798, 800-802, 804-806, 808-810, 812-814, 816-818, 820-822, 824-826, 828-830, 832-834, 836-838, 840-842, 844-846, 848-850, 852-854, 856-858, 860-862, 864-866, 868-870, 872-874, 876-878, 880-882, 884-886, 888-890, 892-894, 896-898, 900-902, 904-906, 908-910, 912-914, 916-918, 920-922, 924-926, 928-930, 932-934, 936-938, 940-942, 944-946, 948-950, 952-954, 956-958, 960-962, 964-966, 968-970, 972-974, 976-978, 980-982, 984-986, 988-990, 992-994, 996-998, 1000-1002, 1004-1006, 1008-1010, 1012-1014, 1016-1018, 1020-1022, 1024-1026, 1028-1030, 1032-1034, 1036-1038, 1040-1042, 1044-1046, 1048-1050, 1052-1054, 1056-1058, 1060-1062, 1064-1066, 1068-1070, 1072-1074, 1076-1078, 1080-1082, 1084-1086, 1088-1090, 1092-1094, 1096-1098, 1100-1102, 1104-1106, 1108-1110, 1112-1114, 1116-1118, 1120-1122, 1124-1126, 1128-1130, 1132-1134, 1136-1138, 1140-1142, 1144-1146, 1148-1150, 1152-1154, 1156-1158, 1160-1162, 1164-1166, 1168-1170, 1172-1174, 1176-1178, 1180-1182, 1184-1186, 1188-1190, 1192-1194, 1196-1198, 1200-1202, 1204-1206, 1208-1210, 1212-1214, 1216-1218, 1220-1222, 1224-1226, 1228-1230, 1232-1234, 1236-1238, 1240-1242, 1244-1246, 1248-1250, 1252-1254, 1256-1258, 1260-1262, 1264-1266, 1268-1270, 1272-1274, 1276-1278, 1280-1282, 1284-1286, 1288-1290, 1292-1294, 1296-1298, 1300-1302, 1304-1306, 1308-1310, 1312-1314, 1316-1318, 1320-1322, 1324-1326, 1328-1330, 1332-1334, 1336-1338, 1340-1342, 1344-1346, 1348-1350, 1352-1354, 1356-1358, 1360-1362, 1364-1366, 1368-1370, 1372-1374, 1376-1378, 1380-1382, 1384-1386, 1388-1390, 1392-1394, 1396-1398, 1400-1402, 1404-1406, 1408-1410, 1412-1414, 1416-1418, 1420-1422, 1424-1426, 1428-1430, 1432-1434, 1436-1438, 1440-1442, 1444-1446, 1448-1450, 1452-1454, 1456-1458, 1460-1462, 1464-1466, 1468-1470, 1472-1474, 1476-1478, 1480-1482, 1484-1486, 1488-1490, 1492-1494, 1496-1498, 1500-1502, 1504-1506, 1508-1510, 1512-1514, 1516-1518, 1520-1522, 1524-1526, 1528-1530, 1532-1534, 1536-1538, 1540-1542, 1544-1546, 1548-1550, 1552-1554, 1556-1558, 1560-1562, 1564-1566, 1568-1570, 1572-1574, 1576-1578, 1580-1582, 1584-1586, 1588-1590, 1592-1594, 1596-1598, 1600-1602, 1604-1606, 1608-1610, 1612-1614, 1616-1618, 1620-1622, 1624-1626, 1628-1630, 1632-1634, 1636-1638, 1640-1642, 1644-1646, 1648-1650, 1652-1654, 1656-1658, 1660-1662, 1664-1666, 1668-1670, 1672-1674, 1676-1678, 1680-1682, 1684-1686, 1688-1690, 1692-1694, 1696-1698, 1700-1702, 1704-1706, 1708-1710, 1712-1714, 1716-1718, 1720-1722, 1724-1726, 1728-1730, 1732-1734, 1736-1738, 1740-1742, 1744-1746, 1748-1750, 1752-1754, 1756-1758, 1760-1762, 1764-1766, 1768-1770, 1772-1774, 1776-1778, 1780-1782, 1784-1786, 1788-1790, 1792-1794, 1796-1798, 1800-1802, 1804-1806, 1808-1810, 1812-1814, 1816-1818, 1820-1822, 1824-1826, 1828-1830, 1832-1834, 1836-1838, 1840-1842, 1844-1846, 1848-1850, 1852-1854, 1856-1858, 1860-1862, 1864-1866, 1868-1870, 1872-1874, 1876-1878, 1880-1882, 1884-1886, 1888-1890, 1892-1894, 1896-1898, 1900-1902, 1904-1906, 1908-1910, 1912-1914, 1916-1918, 1920-1922, 1924-1926, 1928-1930, 1932-1934, 1936-1938, 1940-1942, 1944-1946, 1948-1950, 1952-1954, 1956-1958, 1960-1962, 1964-1966, 1968-1970, 1972-1974, 1976-1978, 1980-1982, 1984-1986, 1988-1990, 1992-1994, 1996-1998, 2000-2002, 2004-2006, 2008-2010, 2012-2014, 2016-2018, 2020-2022, 2024-2026, 2028-2030, 2032-2034, 2036-2038, 2040-2042, 2044-2046, 2048-2050, 2052-2054, 2056-2058, 2060-2062, 2064-2066, 2068-2070, 2072-2074, 2076-2078, 2080-2082, 2084-2086, 2088-2090, 2092-2094, 2096-2098, 2100-2102, 2104-2106, 2108-2110, 2112-2114, 2116-2118, 2120-2122, 2124-2126, 2128-2130, 2132-2134, 2136-2138, 2140-2142, 2144-2146, 2148-2150, 2152-2154, 2156-2158, 2160-2162, 2164-2166, 2168-2170, 2172-2174, 2176-2178, 2180-2182, 2184-2186, 2188-2190, 2192-2194, 2196-2198, 2200-2202, 2204-2206, 2208-2210, 2212-2214, 2216-2218, 2220-2222, 2224-2226, 2228-2230, 2232-2234, 2236-2238, 2240-2242, 2244-2246, 2248-2250, 2252-2254, 2256-2258, 2260-2262, 2264-2266, 2268-2270, 2272-2274, 2276-2278, 2280-2282, 2284-2286, 2288-2290, 2292-2294, 2296-2298, 2300-2302, 2304-2306, 2308-2310, 2312-2314, 2316-2318, 2320-2322, 2324-2326, 2328-2330, 2332-2334, 2336-2338, 2340-2342, 2344-2346, 2348-2350, 2352-2354, 2356-2358, 2360-2362, 2364-2366, 2368-2370, 2372-2374, 2376-2378, 2380-2382, 2384-2386, 2388-2390, 2392-2394, 2396-2398, 2400-2402, 2404-2406, 2408-2410, 2412-2414, 2416-2418, 2420-2422, 2424-2426, 2428-2430, 2432-2434, 2436-2438, 2440-2442, 2444-2446, 2448-2450, 2452-2454, 2456-2458, 2460-2462, 2464-2466, 2468-2470, 2472-2474, 2476-2478, 2480-2482, 2484-2486, 2488-2490, 2492-2494, 2496-2498, 2500-2502, 2504-2506, 2508-2510, 2512-2514, 2516-2518, 2520-2522, 2524-2526, 2528-2530, 2532-2534, 2536-2538, 2540-2542, 2544-2546, 2548-2550, 2552-2554, 2556-2558, 2560-2562, 2564-2566, 2568-2570, 2572-2574, 2576-2578, 2580-2582, 2584-2586, 2588-2590, 2592-2594, 2596-2598, 2600-2602, 2604-2606, 2608-2610, 2612-2614, 2616-2618, 2620-2622, 2624-2626, 2628-2630, 2632-2634, 2636-2638, 2640-2642, 2644-2646, 2648-2650, 2652-2654, 2656-2658, 2660-2662, 2664-2666, 2668-2670, 2672-2674, 2676-2678, 2680-2682, 2684-2686, 2688-2690, 2692-2694, 2696-2698, 2700-2702, 2704-2706, 2708-2710, 2712-2714, 2716-2718, 2720-2722, 2724-2726, 2728-2730, 2732-2734, 2736-2738, 2740-2742, 2744-2746, 2748-2750, 2752-2754, 2756-2758, 2760-2762, 2764-2766, 2768-2770, 2772-2774, 2776-2778, 2780-2782, 2784-2786, 2788-2790, 2792-2794, 2796-2798, 2800-2802, 2804-2806, 2808-2810, 2812-2814, 2816-2818, 2820-2822, 2824-2826, 2828-2830, 2832-2834, 2836-2838, 2840-2842, 2844-2846, 2848-2850, 2852-2854, 2856-2858, 2860-2862, 2864-2866, 2868-2870, 2872-2874, 2876-2878, 2880-2882, 2884-2886, 2888-2890, 2892-2894, 2896-2898, 2900-2902, 2904-2906, 2908-2910, 2912-2914, 2916-2918, 2920-2922, 2924-2926, 2928-2930, 2932-2934, 2936-2938, 2940-2942, 2944-2946, 2948-2950, 2952-2954, 2956-2958, 2960-2962, 2964-2966, 2968-2970, 2972-2974, 2976-2978, 2980-2982, 2984-2986, 2988-2990, 2992-2994, 2996-2998, 3000-3002, 3004-3006, 3008-3010, 3012-3014, 3016-3018, 3020-3022, 3024-3026, 3028-3030, 3032-3034, 3036-3038, 3040-3042, 3044-3046, 3048-3050, 3052-3054, 3056-3058, 3060-3062, 3064-3066, 3068-3070, 3072-3074, 3076-3078, 3080-3082, 3084-3086, 3088-3090, 3092-3094, 3096-3098, 3100-3102, 3104-3106, 3108-3110, 3112-3114, 3116-3118, 3120-3122, 3124-3126, 3128-3130, 3132-3134, 3136-3138, 3140-3142, 3144-3146, 3148-3150, 3152-3154, 3156-3158, 3160-3162, 3164-3166, 3168-3170, 3172-3174, 3176-3178, 3180-3182, 3184-3186, 3188-3190, 3192-3194, 3196-3198, 3200-3202, 3204-3206, 3208-3210, 3212-3214, 3216-3218, 3220-3222, 3224-3226, 3228-3230, 3232-3234, 3236-3238, 3240-3242, 3244-3246, 3248-3250, 3252-3254, 3256-3258, 3260-3262, 3264-3266, 3268-3270, 3272-3274, 3276-3278, 3280-3282, 3284-3286, 3288-3290, 3292-3294, 3296-3298, 3300-3302, 3304-3306, 3308-3310, 3312-3314, 3316-3318, 3320-3322, 3324-3326, 3328-3330, 3332-3334, 3336-3338, 3340-3342, 3344-3346, 3348-3350, 3352-3354, 3356-3358, 3360-3362, 3364-3366, 3368-3370, 3372-3374, 3376-3378, 3380-3382, 3384-3386, 3388-3390, 3392-3394, 3396-3398, 3400-3402, 3404-3406, 3408-3410, 3412-3414, 3416-3418, 3420-3422, 3424-3426, 3428-3430, 3432-3434, 3436-3438, 3440-3442, 3444-3446, 3448-3450, 3452-3454, 3456-3458, 3460-3462, 3464-3466, 3468-3470, 3472-3474, 3476-3478, 3480-3482, 3484-3486, 3488-3490, 3492-3494, 3496-3498, 3500-3502, 3504-3506, 3508-3510, 3512-3514, 3516-3518, 3520-3522, 3524-3526, 3528-3530, 3532-3534, 3536-3538, 3540-3542, 3544-3546, 3548-3550, 3552-3554, 3556-3558, 3560-3562, 3564-3566, 3568-3570, 3572-3574, 3576-3578, 3580-3582, 3584-3586, 3588-3590, 3592-3594, 3596-3598, 3600-3602, 3604-3606, 3608-3610, 3612-3614, 3616-3618, 3620-3622, 3624-3626, 3628-3630, 3632-3634, 3636-3638, 3640-3642, 3644-3646, 3648-3650, 3652-3654, 3656-3658, 3660-3662, 3664-3666, 3668-3670, 3672-3674, 3676-3678, 3680-3682, 3684-3686, 3688-3690, 3692-3694, 3696-3698, 3700-3702, 3704-3706, 3708-3710, 3712-3714, 3716-3718, 3720-3722, 3724-3726, 3728-3730, 3732-3734, 3736-3738, 3740-3742, 3744-3746, 3748-3750, 3752-3754, 3756-3758, 3760-3762, 3764-3766, 3768-3770, 3772-3774, 3776-3778, 3780-3782, 3784-3786, 3788-3790, 3792-3794, 3796-3798, 3800-3802, 3804-3806, 3808-3810, 3812-3814, 3816-3818, 3820-3822, 3824-3826, 3828-3830, 3832-3834, 3836-3838, 3840-3842, 3844-3846, 3848-3850, 3852-3854, 3856-3858, 3860-3862, 3864-3866, 3868-3870, 3872-3874, 3876-3878, 3880-3882, 3884-3886, 3888-3890, 3892-3894, 3896-3898, 3900-3902, 3904-3906, 3908-3910, 3912-3914, 3916-3918, 3920-3922, 3924-3926, 3928-3930, 3932-3934, 3936-3938, 3940-3942, 3944-3946, 3948-3950, 3952-3954, 3956-3958, 3960-3962, 3964-3966, 3968-3970, 3972-3974, 3976-3978, 3980-3982, 3984-3986, 3988-3990, 3992-3994, 3996-3998, 4000-4002, 4004-4006, 4008-4010, 4012-4014, 4016-4018, 4020-4022, 4024-4026, 4028-4030, 4032-4034, 4036-4038, 4040-4042, 4044-4046, 4048-4050, 4052-4054, 4056-4058, 4060-4062, 4064-4066, 4068-4070, 4072-4074, 4076-4078, 4080-4082, 4084-4086, 4088-4090, 4092-4094, 4096-4098, 4100-4102, 4104-4106, 4108-4110, 4112-4114, 4116-4118, 4120-4122, 4124-4126, 4128-4130, 4132-4134, 4136-4138, 4140-4142, 4144-4146, 4148-4150, 4152-4154, 4156-4158, 4160-4162, 4164-4166, 4168-4170, 4172-4174, 4176-4178, 4180-4182, 4184-4186, 4188-4190, 4192-4194, 4196-4198, 4200-4202, 4204-4206, 4208-4210, 4212-4214, 4216-4218, 4220-4222, 4224-4226, 4228-4230, 4232-4234, 4236-4238, 4240-4242, 4244-4246, 4248-4250, 4252-4254, 4256-4258, 4260-4262, 4264-4266, 4268-4270, 427

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Kružnici k se středem S protíná přímka ve dvou bodech C a D .



(CZVV)

max. 3 body

- 10** Body C, D jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$.
 Všechny čtyři vrcholy tohoto lichoběžníku leží na kružnici k .
 Vzdálenost chybějících vrcholů A, B od přímky CD je rovna poloměru
 $r = |SC|$ kružnice k .
- 10.1 **Sestrojte** vrcholy A, B lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník **narýsujte**.
- 10.2 **Sestrojte** osu souměrnosti lichoběžníku $ABCD$ (pokud existuje) a **označte** ji o .
- 10.3 **Sestrojte** výšku lichoběžníku $ABCD$ z vrcholu D a **označte** ji v .

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).



© Copyright 2010 by Vydavatelství a nakladatelství ACT, s.r.o. Všechna práva vyhrazena. Toto dílo je chráněno autorským zákonem. Každé neoprávněné zkopírování, šíření nebo jakýkoliv druh užívání bez souhlasu vydavatele je přísně zakázáno.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Balení, které obsahuje 15 kg granulí, vystačí čtyřem psům na 15 dnů. Všichni čtyři psi dostávají denně stejné množství granulí.

(CZVV)

max. 4 body

11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- | | A | N |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 11.1 Jeden pes dostává denně 250 g granulí. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.2 Pouze dvěma psům by 15kg balení granulí vystačilo na 30 dnů. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.3 Jednomu psovi vystačí desetina 15kg balení granulí na 10 dnů. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

11.1. 4 psy 1 den 1g

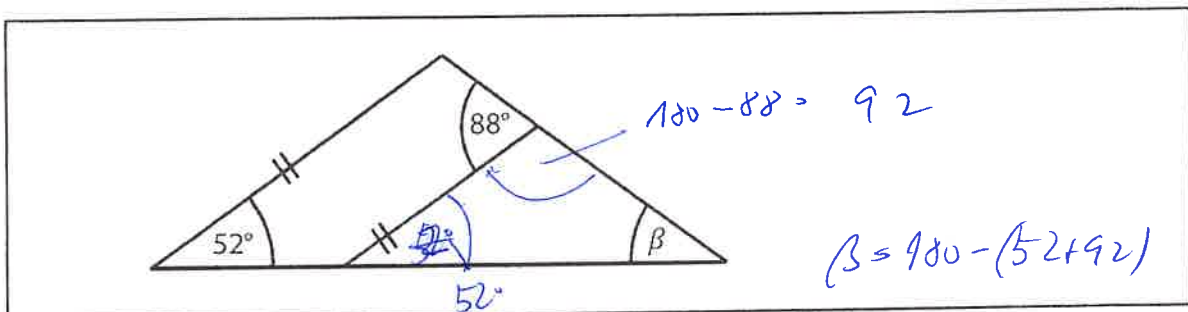
$$1 \text{ pes } 1000g : 4 = 250g$$

11.2. 4 psi ... 15 dnů
 ↓ 2 psi ... x dnů

11.2. ↑ 1 pes 1 den 250g
 - 10 dnů 2000g = 25g
 $\frac{1}{10} = 11g = 1,1g$

$$x = \frac{4}{2} \cdot 15 = 30 \text{ dnů}$$

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



(CZVV)

12 Jaká je velikost úhlu β ?

Úhel neměřte, ale vypočtete.

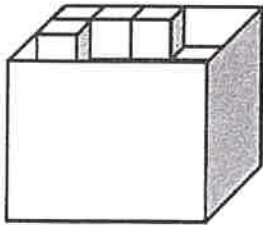
- A) 36°
- B) 38°
- C) 40°
- D) 48°
- E) jiný výsledek

$$\beta = 180 - (146) \text{ 2 body}$$

$$\beta = 36^\circ$$

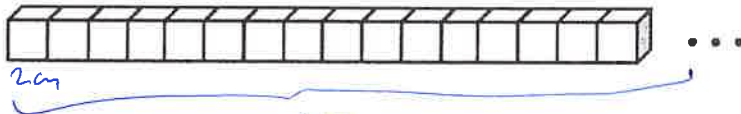
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 13–14

Krabici tvaru kvádru lze naplnit až po okraj krychličkami s délkou hrany 2 cm. Na dno krabice se do jedné vrstvy naskládá bez mezer 20 krychliček a takové vrstvy mohou být v krabici nejvýše 4.



} 20 krychlíček

Ze zcela naplněné krabice vyjmeme všechny krychličky a vytvoříme z nich jedinou řadu.



(CZVV)

80 = 160 cm = 1,6 m

2 body

13 Jak dlouhá bude řada?

- A) 0,8 m
- B) 1,6 m
- C) 2,0 m
- D) 2,4 m
- E) delší než 2,4 m

2 body

14 Jaký je objem krabice?

- A) 160 cm³
- B) 320 cm³
- C) 480 cm³
- D) 640 cm³
- E) jiný objem

$$1 \text{ krychle} = V = a^3$$

$$V = 2^3 = 8 \text{ cm}^3$$

KRABICE: 80 krychlíček

$$80 \cdot 8 = 640 \text{ cm}^3$$



max. 6 bodů

15 Přiradte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

15.1 Dvě plné lahve minerálky tvoří 5 % zásob.

Kolik plných lahví minerálky tvoří čtvrtinu zásob?

C

15.2 V autobusu jede 21 osob. Děti je mezi nimi o třetinu více než dospělých.

Kolik dospělých jede v autobusu?

B

15.3 Tabulka udává počet žáků v devátých třídách.

	9. A	9. B	Obě třídy
Chlapci	11	12	23
Dívky	14	13	27
Všichni žáci	25	25	50

8

Mezi všemi žáky obou devátých tříd je 54 % dívek.

Kolik chlapců je ve třídě 9. B?

$$0,54 \cdot 50 = 27,00$$

B

- A) méně než 9
- B) 9
- C) 10
- D) 11
- E) 12
- F) více než 12

15.1. 5% ... 2l
 25% ... 10l

C

15.2. 30 x
 Děť $x + \frac{1}{3}x = \frac{4}{3}x$ 12

9

$$x + \frac{4}{3}x = 21 \cdot 3$$

$$3x + 4x = 63$$

$$7x = 63$$

$$x = 9$$

B

15.3.



© Copyright by Vydavatelský ústav ČSFD, Praha, 2014. Všechna práva vyhrazena. Tento materiál je určen pouze pro školní účely. Každé zkopírování nebo šíření bez souhlasu vydavatele je zakázáno.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

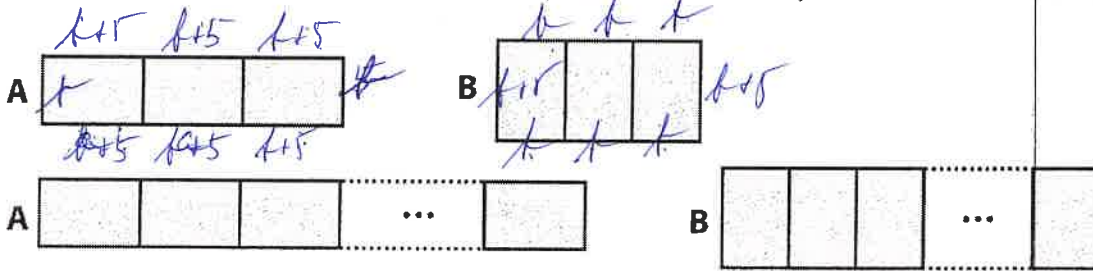
Dva nebo více shodných obdélníků poskládáme těsně vedle sebe do jedné řady. Pokud se každé dva sousední obdélníky dotýkají kratší stranou, vznikne obrazec typu **A**, dotýkají-li se delší stranou, vznikne obrazec typu **B**.

Platí:

Obvody obrazců typu **A** a **B** složených ze dvou obdélníků se liší o 10 cm.



Přidáme-li k oběma obrazcům další obdélníky, rozdíl mezi obvody obou obrazců se změní.



(CZVV)

max. 4 body

16

16.1 Vypočtete, o kolik cm se liší obvody obrazců **A** a **B**, obsahuje-li každý z nich tři obdélníky.

$$3h + 30$$

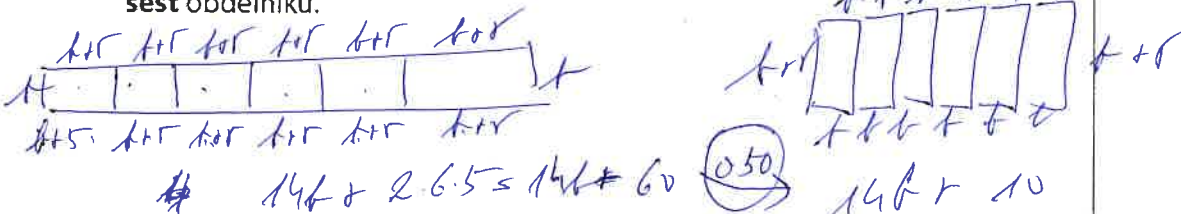
$$3h + 10$$

$$6.5$$

$$2.5$$

20

16.2 Vypočtete, o kolik cm se liší obvody obrazců **A** a **B**, obsahuje-li každý z nich šest obdélníků.



16.3 Obvody obrazců **A** a **B**, které obsahují stejný počet obdélníků, se liší o 100 cm. Vypočtete, z kolika obdélníků je složen jeden z těchto obrazců.

$$2.5 \cdot x = 2.5 + 100$$

$$10x = 110$$

$$x = 11$$

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU UVEDL/A VŠECHNY ODPOVĚDI.

