

成反比)，故逆流速度为 5。因此动力桨的速度为 $5+1=6$ ，故动力桨行驶的速度是人工划

船速度的 $\frac{6}{2}=3$ 倍。因此，选择 B 选项。

44. A 【解析】第一步，本题考查概率问题，属于基本概率，用捆绑法和环形排列公式解题。第二步，根据相邻，用捆绑法先将每对夫妇看作整体，共 5 个整体，由圆桌就餐知，5 对夫妇的环形排列方式有 A_4^4 种，每个整体内部都有 2 个人，故 5 对夫妇相邻而坐的方式有 $A_4^4 \times (A_2^2)^5$ 种。第三步，5 对夫妇 10 个人随机排列的方式共有 A_9^9 种，故所求概率为

$$\frac{A_4^4 \times (A_2^2)^5}{A_9^9} = \frac{2}{945}, \text{ 即略大于 } 2\%, \text{ 小于 } 5\%。 \text{ 因此，选择 A 选项。}$$

45. B 【解析】解法一：第一步，本题考查基础公式型经济利润问题，用赋值法解题。

第二步，由进口量增加一半，赋值 2010 年进口量为 2 公斤，则 2011 年进口量为 $2 \times (1+50\%) = 3$ (公斤)。2010 年进口金额为 $15 \times 2 = 30$ (元)，由进口金额增加 20%，得 2011 年进口金额为 $30 \times (1+20\%) = 36$ (元)。故 2011 年进口价格为 $\frac{36}{3} = 12$ (元/公斤)。因此，选择 B 选项。

解法二：第一步，本题考查基础公式型经济利润问题，用比例法解题。第二步，2010 年与 2011 年进口金额之比是 $1:1.2=5:6$ ，进口量之比是 $1:1.5=2:3$ ，故进口价格之比为 $(\frac{5}{2}) : (\frac{6}{3}) = 5:4$ 。第三步，因此 2011 年进口价格为 $15 \times (\frac{4}{5}) = 12$ (元/公斤)。因此，选择 B 选项。

46. D 【解析】第一步，本题考查基础应用题，用不定方程解题。第二步，设 A, B, C 等作品有 A, B, C 幅。共 10 幅作品，每位专家都投出 5 票，可列不定方程组： $A+B+C=10$ ①； $3A+2B+C=3 \times 5=15$ ②。第三步，消去 C，得 $2A+B=5$ ，则 $A+B \leq 5$ ，排除 A；消去 A，可得 $B+2C=15$ ，代入 B 项，解得 $C=8, B=-1$ ，排除；消去 B，得 $C-A=5, D$ 项满足题意。因此，选择 D 选项。

47. C 【解析】第一步，本题考查基础应用题，用赋值法解题。第二步，由于降水量的绝对增量相同，赋值今年第一、二季度降水量增量均为 99 (11 和 9 的公倍数)。根据分别比去年同期增加了 11% 和 9%，可得去年第一、二季度降水量分别为 $\frac{99}{11\%} = 900$ 、为 $\frac{99}{9\%} =$

1100。第三步，今年上半年降水量同比增长 $\frac{99+99}{900+1100} = 9.9\%$ 。因此，选择 C 选项。

48. D 【解析】第一步，本题考查基础应用题，用不定方程解题。第二步，设大、小包礼盒各有 x、y 个，由大盒每个装 12 个、小盒每个装 5 个，可知 $12x+5y=99$ 。根据奇偶特

性，其中 $12x$ 为偶数、99 为奇数，故 $5y$ 为奇数，其尾数为 5。此时 $12x$ 尾数为 $9-5=4$ ，可得 $x=2$ 或 $x=7$ 。第三步，代入验证，当 $x=2$ 时， $y=15$ ，符合共十多个盒子，此时 $15-2=13$ ；当 $x=7$ 时， $y=3$ ，不符合共十多个盒子（刚好十个）。故两种包装盒相差 13 个。因此，选择 D 选项。

49. A 【解析】解法一：第一步，本题考查基础计算问题，用方程法解题。第二步，设分母为 m ，分子为 n ，由分母加 2 等于 $\frac{2}{5}$ ，分母减 3 等于 $\frac{1}{2}$ ，则有 $\frac{n}{m+2} = \frac{2}{5}$ ①， $\frac{n}{m-3} = \frac{1}{2}$ ②，联立解得 $n=10$ ， $m=23$ 。所以， $m+n=33$ 。因此，选择 A 选项。解法二：第一步，本题考查基础计算问题，用数字特性法解题。第二步，分母加 2 等于 $\frac{2}{5}$ ，即分子：(分母+2) = 2 : 5，根据倍数特性可得，分子 + (分母+2) 是 7 的倍数，排除 B、C 选项；同理，分母减 3 等于 $\frac{1}{2}$ ，即分子：(分母-3) = 1 : 2，根据倍数特性可得，分子 + (分母-3) 是 3 的倍数，排除 D 选项。因此，选择 A 选项。

50. B 【解析】解法一：第一步，本题考查行程问题，属于基本行程类，用方程法解题。第二步，设甲、乙两地路程为 S 。根据下午 1 时到与上午 11 时到，可知行进时间相差 2 小时，可得 $\frac{S}{10} - \frac{S}{15} = 2$ ，解得 $S=60$ 。第三步，速度快的行进时间为 $60 \div 15 = 4$ （小时），由上午 11 点到，可知早上 7 点出发。如果中午 12 点到，则行进时间为 $12-7=5$ （小时），速度为 $60 \div 5 = 12$ （千米/时）。因此，选择 B 选项。解法二：第一步，本题考查行程问题，属于基本行程类，用比例法解题。第二步，两个速度之比为 $10:15=2:3$ ，所以时间比为 $3:2$ （路程相等，速度与时间成反比），差一份差 2 小时，则下午 1 点到用时 $3 \times 2 = 6$ （小时），出发时间为早上 7 点，且路程为 $10 \times 6 = 60$ （千米），若 12 点到，花费时间为 $12-7=5$ （小时），速度应为 $60 \div 5 = 12$ （千米/时）。因此，选择 B 选项。

51. B 【解析】第一步，本题考查工程问题，属于效率制约类，用赋值法解题。第二步，根据工作效率比为 $3:4:5$ ，赋值甲、乙、丙的效率分别为 3、4、5。由甲单独完成 A 工程需要 25 天可知，A 工程的工作量为 $25 \times 3 = 75$ ；同理，B 工程的工作量为 $5 \times 9 = 45$ 。由两个工程同时开工同时竣工，可得总的工作时间为 $(75+45) \div (3+4+5) = 10$ （天）。第三步，设丙队要帮乙队工作 x 天，有 $75 = 4 \times 10 + 5x$ ，解得 $x=7$ 。因此，选择 B 选项。

52. C 【解析】第一步，本题考查最值问题，属于最不利构造。第二步，由至少、保证可知此题为最不利构造，答案 = 最不利情况数 + 1。未填写电话号码的问卷数为 $435 \times (1 -$

$80\%) = 87$ (份), 手机号码后两位组合情况数有 $\frac{15.79}{1-3.4\%} - \frac{7.84}{1+7.4\%} \approx 8$ (种),
 $\frac{\text{末期值}}{\text{初期值}} = (1+\text{年均增长率})^n$

则所有最不利情形为 $87+100=187$ (份)。第三步, 故至少抽取 $187+1=188$ (份)。因此,
 选择 C 选项。

53. A 【解析】解法一: 第一步, 本题考查平均数问题, 用方程法解题。第二步, 设第三次得分为 x , 第四次得分为 y , 由第三、四次的平均分比前两次的平均分多 2 分, 可知前两次的和为 $x+y-4$, 同理, 后两次的和为 $x+y+4$ 。第三步, 由后三次平均分比前三次平均分多 3 分, 可得 $\frac{y+x+y+4}{3} - \frac{x+y-4+x}{3} = 3$, 化简有 $y-x=1$, 即第四名比第三名多 1 分。因此, 选择 A 选项。解法二: 第一步, 本题考查平均数问题, 用赋值法解题。第二步, 六次测验的前两次、中两次、后两次成等差数列, 由公差为 2, 可赋值六次测验的分数分别为 1、2、3、4、5、6, 每隔两项差值为 2, 平均差值也必然为 2。验证可知后三项平均分 5 比前三项平均分 2 多 3 分, 完全符合题意。第三步, 则第四次得分比第三次多 $4-3=1$ (分)。因此, 选择 A 选项。

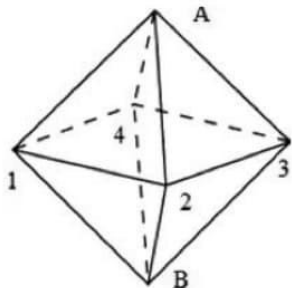
54. D 【解析】第一步, 本题考查概率问题, 属于基本概率。第二步, 随机抽取 4 个杯子, 共有 $C_{10}^4 = 210$ (种)。若使浓度为 50%, 需要酒精和纯水各两杯, 有 $C_6^2 \times C_4^2 = 90$ (种); 若使浓度为 75%, 需要三杯酒精和一杯纯水, 有 $C_6^3 \times C_4^1 = 80$ (种)。第三步, 得到 50% 酒精溶液的可能性是得到 75% 酒精溶液的 $\frac{90}{210} \div \frac{80}{210} = \frac{9}{8}$ 倍。因此, 选择 D 选项。

55. C 【解析】第一步, 本题考查容斥问题, 属于二集合容斥类。第二步, 编号为 3 的倍数的运动员有 $100 \div 3 = 33 \dots 1$, 即 33 人; 编号为 5 的倍数的运动员有 $100 \div 5 = 20$ (人); 同时是 3、5 的倍数的运动员 (15 的倍数) 有 $100 \div 15 = 6 \dots 10$, 即 6 人。第三步, 设既不参加开幕式又不参加闭幕式队列的运动员有 x 人, 根据二集合容斥公式, 可得 $100 = 33 + 20 - 6 + x$, 解得 $x = 53$ (或可用尾数法)。因此, 选择 C 选项。

56. D 【解析】第一步, 本题考查最值问题, 属于数列构造, 用方程法解题。第二步, 设职工共有 x 人, 则有 $76x = 74(x-1) + 88$, 解得 $x = 7$, 共踢了 $76 \times 7 = 532$ (个)。第三步, 若要踢得最快的职工踢得最多, 则其他职工踢得尽可能少。设最快的职工最多可以踢 y 个, 除去踢 88 个的那名员工, 其他 5 名员工尽可能少, 均为 70 个, 则有 $532 = y + 88 + 70 \times 5$ 解得 $y = 94 > 88$ 。因此, 选择 D 选项。

57. B【解析】第一步，本题考查不定方程问题，用方程法解题。第二步，设书包、计算器、钢笔数量分别为 x 、 y 、 z ，有 $16x+10y+7z=150$ ，因为 $16x$ 、 $10y$ 、 150 均为偶数，所以 $7z$ 为偶数，故 z 为偶数，由钢笔最少，令 $z=2$ ，则有 $16x+10y+7\times 2=150$ ，化简得 $16x+10y=136$ 。第三步， $10y$ 尾数为 0，则 $16x$ 尾数为 6，由书包最多，可知 $x>2$ ，故 $x=6$ ，解得 $y=4$ ，符合题意。故计算器比钢笔多 $4-2=2$ （个）。因此，选择 B 选项。

58. A【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于其他排列组合。第二步，在正八面体中，如图所示，上顶点为 A，下顶点为 B。从 A 到 B，全程必须走过所有 8 个面的至少 1 条边，故先经过中间平面上的点 1、2、3、4，然后再到达 B 点。假设从 A 先到点 1，由于任何顶点最多到达 1 次，则从点 1 到 B，只能 $1-2-3-4-B$ 或者 $1-4-3-2-B$ 两条路线。同理，由 A 先到其他三点，第二步都有 2 条路线，所以共有 $4\times 2=8$ （种）。



因此，选择 A 选项。

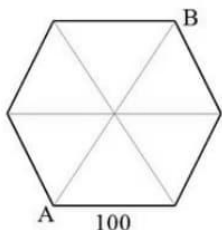
59. D【解析】第一步，本题考查牛吃草问题，用方程法解题。第二步，设每年增长量为 x ，原有森林资源为 y 。由牛吃草公式可得 $y=(110-x)\times 90$ ①， $y=(90-x)\times 210$ ②，联立解得 $x=75$ 。为了可持续开发，每年开采量 \leq 每年增长量，即每年最多开采 75 万立方米。

因此，选择 D 选项。

60. D【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类。第二步，赋值单个商品的采购成本为 100，总进货数为 4 件，则总的采购成本为 $100\times 4=400$ ，原售价为 x ，毛利润为采购成本的 60%则收入是采购成本的 1.6 倍，即 $400\times 1.6=640$ ，则可以得到： $2x+0.8x+0.4x=640$ ，解得 $x=200$ 。第三步，如果不打折，则利润 $=200-100=100=$ 成本，所以利润是成本的 100%。因此，选择 D 选项。

61. D【解析】第一步，本题考查最值问题，属于最不利构造。第二步，构造最不利情况，分析可知，12 元 $=10$ 元 $+1$ 元 $+1$ 元，最不利的情况为 2 个空的、8 个 10 元钱的、1 个 1 元的，共计 11 个，根据最不利 $+1$ ，此时再拿出 1 个必然可以构造出 12 元。可知最少应取出 $11+1=12$ （个）信封。因此，选择 D 选项。

62. C【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。第二步，如图所示。设第一次相遇时，乙跑了 x 米，通过甲比乙多跑了 60 米，可知甲跑了 $(x+60)$ 米。如图所示 A、B 两点为甲、乙出发时两个相对的顶点，可知第一次相遇时，正六边形边长 100 米，两人共跑了 $100 \times 3 = 300$ (米)，即 $x+60+x=300$ ，解得 $x=120$ ，则甲跑了 $120+60=180$ (米)。



第三步， $V_{甲} : V_{乙} = 180 : 120 = 3 : 2$ ，(时间一定，速度与路程成正比)，故当甲跑三圈时，乙跑两圈，两人分别回到起始点 A、B。连接正六边形的三条对角线，可分成 6 个边长为 100 的正三角形，故 AB 直线距离为 $100+100=200$ (米)。因此，选择 C 选项。

63. B【解析】第一步，本题考查年龄问题，用方程法解题。第二步，由母亲年龄比父亲年龄的 $\frac{3}{4}$ 大 7 岁，儿子年龄比母亲年龄的 $\frac{1}{5}$ 大 7 岁，设父亲为 $4x$ ，则母亲为 $3x+7$ ，儿子为 $(3x+7) \times \frac{1}{5} + 7$ ，由一个三口之家的年龄之和为 99 可得， $4x + (3x+7) + (3x+7) \times \frac{1}{5} + 7 = 99$ ，解得 $x=11$ 。即父亲为 44 岁，母亲为 40 岁，儿子为 15 岁。第三步，设 y 年后，

父亲年龄是儿子的 2 倍，则 $2(15+y) = 44+y$ ，解得 $y=14$ 。因此，选择 B 选项。

64. A【解析】第一步，本题考查排列组合，属于基础排列组合。第二步，由每 3 个相邻的花盆中花的种类各不相同可知：第 4 盆与第 1 盆相同，第 5 盆与第 2 盆相同，第 6 盆与第 3 盆相同……故前 3 盆的种植方法确定，后 7 盆也就确定了，即前 3 盆的种植情况为总的情况。第三步，由前 3 个相邻花盆中花的种类各不相同可知，种植方法有 $A_3^3 = 6$ (种)，即

不同的种植方法有 6 种。因此，选择 A 选项。

65. C【解析】本题考查行程问题，属于相遇追及类。根据缆车速度相同，赋值缆车速度为 1，由每隔半分钟能看到对面缆车可知，两缆车之间的距离为 $(1+1) \times 0.5 = 1$ ，缆车时间间隔为 $1 \div 1 = 1$ (分钟)。因此，选择 C 选项。

66. C【解析】本题考查基础应用题，用方程法解题。设甲、乙每天生产的零件数分别为 x 、 y ，可得方程组 $x-1.5y=40$ ①， $y-0.5x=20$ ②，联立解得 $x=280$ ， $y=160$ ，两个工厂每天共生产 $x+y=440$ (个)。因此，选择 C 选项。

67. B【解析】本题考查行程问题，属于基本行程类，用赋值法解题。赋值两地之间路程为240公里，前半段所需时间为 $120 \div 60 = 2$ （小时），后半段所需时间为 $120 \div 120 = 1$ （小时），则平均速度为 $240 \div (1+2) = 80$ （公里/小时）。因此，选择B选项。

68. C【解析】本题考查容斥问题，属于三集合容斥类。由于只参观了一个景点的人数与至少参观了两个景点的人数相同，则都为 $48 \div 2 = 24$ （人），且均是参观了三个景点的人数的4倍，故可得参观三个景点的人数为 $24 \div 4 = 6$ （人），所以只参观了两个景点的人数为 $24 - 6 = 18$ （人），游客需要购买景点门票 $24 \times 1 + 18 \times 2 + 6 \times 3 = 78$ （张）。因此，选择C选项。

69. C【解析】本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类，用方程法解题。设原价为 x 元，成本为 y 元，根据打九折利润是原来的 $\frac{2}{3}$ ，可得 $0.9x - y = 2(x - y) / 3$ ①；由打八折再降价50元利润是原价销售时的 $\frac{1}{4}$ ，可得 $0.8x - 50 - y = (x - y) / 4$ ②。联立解方程组得 $x = 2000$ ， $y = 1400$ ，该商品打八八折销售的利润是 $2000 \times 0.88 - 1400 = 360$ （元）。因此，选择C选项。

70. D【解析】本题考查不定方程问题。设苹果、香蕉、面包、蛋糕的单价分别为 x 、 y 、 z 、 w ，根据共消费58元，得 $2x + 3y + 4z + 5w = 58$ 。代入排除，根据最高，优先从值最大的选项代入。D选项，当 $w = 8$ 时，可得 $2x + 3y + 4z = 18$ ，由 $2x$ 、 $4z$ 、 18 均为偶数，则 $3y$ 为偶数，即 y 为偶数且小于6。当 $y = 2$ ，有 $2x + 4z = 12$ ，即 $x + 2z = 6$ ，均为正整数且各不相同，若 $z = 1$ ，则 $x = 4$ ，此时满足题意。因此，选择D选项。

71. B【解析】本题考查最值问题，属于最不利构造。由“至少”“保证”可知本题为最不利构造问题，答案为最不利情况数+1。要保证抽调的人中一定有两个处室的人数和超过15人，最不利情况为5个人、8个人的处室全部抽调，其余3个科室各抽调7人。则至少抽调 $5 + 8 + 7 + 7 + 7 + 1 = 35$ （人）。因此，选择B选项。

72. B【解析】本题考查统筹推断问题。以3个饼a、b、c为例，第1分钟煎a、b的正面，第2分钟煎a、c的反面，第3分钟煎b的反面和c的正面，3分钟正好煎完。那么15张饼至少需要 $3 \times 5 = 15$ （分钟）。因此，选择B选项。

73. D【解析】本题考查基础应用题，用方程法解题。设甲、乙现有人数分别为 x 、 y 。由每人每天生产15件，甲比乙多120件，可知 $15x - 15y = 120$ 即 $x - y = 8$ ①；由两车间共有120人，则 $x + y = 120$ ②，联立①②解得 $x = 64$ ， $y = 56$ 。乙原有 $56 \div (1 - 1/3) = 84$ （人），甲原有 $120 - 84 = 36$ （人），则原来乙比甲多 $84 - 36 = 48$ （人）。因此，选择D选项。

74. A【解析】本题考查植树问题。设增种前、后的间隔分别为 x 、 y 。由一侧种植了

25 棵可知, 路长 $S=(25-1)x=24x$ 。增种 10 棵树, 共种 $25+10=35$ (棵), 路长 $S=(35-1)y=34y$ 。赋值路长 S 为 408 (24、34 的最小公倍数), 解得 $x=408\div 24=17$, $y=408\div 34=12$, 不需要移动的树间隔为 204 (17、12 的最小公倍数)。故不需要移动有 $408\div 204+1=3$ (棵)。因此, 选择 A 选项。

75. C 【解析】本题考查行程问题, 属于相遇追及类。假设甲比乙跑的快, 第一次相遇距离出发点 150 米, 则甲跑了 250 米, 乙跑了 150 米。根据相同的时间, 路程和速度成正比, 可知甲、乙的速度比为 $250:150=5:3$ 。设第一次追上乙时, 甲跑了 $5x$, 则乙跑了 $3x$, 有 $5x-3x=400$, 解得 $x=200$, 此时甲跑了 $200\times 5=1000$ (米)。因此, 选择 C 选项。

76. C 【解析】本题考查工程问题, 属于时间类, 用赋值法解题。赋值工作总量为 120 (6、8、10、15 的公倍数), 则甲、乙效率和为 $120\div 8=15$, 同理甲、丙效率和为 12, 甲、丁效率和为 8, 乙、丙、丁效率和为 20, 故甲效率为 $(15+12+8-20)\div 3=5$ 。甲队独立施工, 需要 $120\div 5=24$ (天)。因此, 选择 C 选项。

77. B 【解析】本题考查经济利润问题, 属于利润率折扣类, 用方程法解题。设每件服装的原价为 x , 进价为 y 。根据降价 200 再打 8 折, 每件亏 50 元, 有 $(x-200)\times 0.8-y=-50$ ①, 由打 6 折出售不赚不亏, 有 $0.6x=y$ ②, 联立①②两式, 解得 $x=550$, $y=330$ 。要获得 100% 的利润, 则定价应为 $330\times (1+100\%)=660$ (元), 需再加价 $660-550=110$ (元)。因此, 选择 B 选项。

78. D 【解析】本题考查最值问题, 属于数列构造。根据党员的比例高于 80%, 低于 81%, 可知党员人数大于 $200\times 80\%=160$, 小于 $200\times 81\%=162$, 则党员人数为 161 人; 由党龄 1—10 年, 可将党员按党龄分成 10 组, $161\div 10=16\dots 1$ 。入党人数最多的年份人数至少有 $16+1=17$ (人)。因此, 选择 D 选项。

79. D 【解析】本题考查经济利润问题, 属于最值优化类。根据获得 350 元补贴, 则 A 型号实际成交价格为 $4000-350=3650$ (元); 根据每满 300 减 20, $4000\div 300=13\dots 100$, 可减 $13\times 20=260$ (元), 则 B 型号实际成交价格为 $4000-260=3740$ (元)。A 型号实际成交价格比 B 型号低 $3740-3650=90$ (元)。因此, 选择 D 选项。

80. C 【解析】本题考查工程问题, 属于效率类, 用赋值法解题。由张的效率是赵的 1.5 倍, 赋值赵的效率为 2, 则张的效率为 $2\times 1.5=3$ 。赵工作 1 小时后, 完成工作量为 $2\times 1=2$, 根据张的工作量是赵的 9 倍, 可得张完成量 $2\times 9=18$ 。设再过 x 小时张完成的是赵的 4 倍, 可得 $18+3x=4(2+2x)$, 解得 $x=2$ 。因此, 选择 C 选项。

81. A 【解析】本题考查几何问题。根据长“是”宽 2 倍, 设宽、长分别为 x 、 $2x$; 由

“抽空”得，水池容积等于抽水总量，可得方程： $2x \times x \times 3 = 1 \times 60 \times 10$ 。解得 $x = 10$ 米。因此，选择 A 选项。

82. A 【解析】本题考查溶液问题。根据“混合”后浓度为 $0.6x$ ，可得 $\frac{1 \times x + 2 \times 20\%}{1 + 2} = 0.6x$ 。

解得 $x = 50\%$ 。因此，选择 A 选项。

83. B 【解析】本题考查植树问题。由“至少”，可知植树间隔要最大。结合“不多于”，得最大间隔为 12 米。除了起点和终点，共需植树 $(\frac{204}{12} - 1) \times 2 = 32$ 棵，“至少”需要的预算

为 $32 \times 50 = 1600$ 元。因此，选择 B 选项。

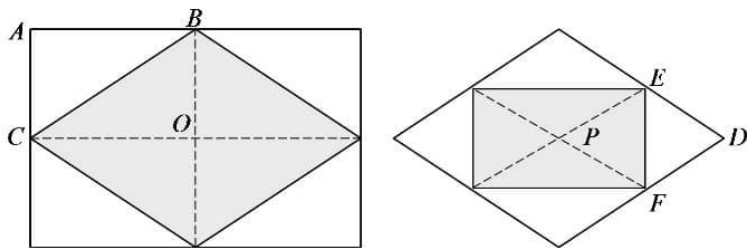
84. D 【解析】本题考查方程问题。设共有 x 户困难户，根据“缺”、“剩余”，煤的总量为 $300x - 500 = 250x + 250$ ，解得 $x = 15$ 。煤的总量为 $300 \times 15 - 500 = 4000$ 千克。因此，选择 D 选项。解法二：数字特性法。户数为整数，则煤的总量加 500 应是 300 的倍数，排除 B、C。代入 A 项，则应有 $\frac{5500 + 500}{300} = 20$ 户困难户，故第二次共有煤 $20 \times 250 + 250 = 5250$ 千克，

矛盾，排除。因此，选择 D 选项。

85. B 【解析】本题考查排列组合问题。根据可以“都”参加，可知报名方式有两类：只选择一场参加，有 $C_4^1 = 4$ 种；选择不在同一天的两场参加，有 $C_2^1 \times C_2^1 = 4$ 种。报名方式共有 $4 + 4 = 8$ 种。因此，选择 B 选项。

86. B 【解析】本题考查几何问题。连结各边“中点”形成的新四边形如图：因为 $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle OBC}$ ， $S_{\triangle DEF} = S_{\triangle PEF}$ ，故每个图形中灰色部分的面积与白色部分面积相等，即灰色面积是原图形的一半。所以，相邻两层内层面积是上一层面积的一半。最里层面积为

$$8 \times 6 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 6 \text{ 平方米。因此，选择 B 选项。}$$



87. D 【解析】本题考查方程问题。设乙的年末考评成绩比甲高 x 分。根据全年销售业绩“相同”可知，甲、乙销售部分对全年考评无影响，只需考虑年中、年末考评成绩。甲的年中考评成绩“比”乙高 3 分，且年中成绩占全年的 20%，将此部分换算成全年考评成绩，甲比乙高 $3 \times 20\% = 0.6$ 分。同理，将年末考评成绩换算成全年成绩，乙比甲高 $30\%x$ 分。根据乙全年“比”甲高 3 分得， $x \times 30\% - 0.6 = 3$ ，解得 $x = 12$ 分。因此，选择 D 选项。

88. A 【解析】本题考查工程问题。赋值每名工人效率为 1，由“完成”订单的 8% 可

得，工作总量为 $\frac{6 \times 1 \times 4}{8\%} = 300$ 。由“增派”可知，每天工作量为 $6 + 9 = 15$ ，则间隔天数为

$$\frac{300 \times (80\% - 50\%)}{15} = 6 \text{ 天。因此，选择 A 选项。}$$

89. C 【解析】本题考查方程问题。根据“相同”，设 2014 年两家公司营业额均为 x 万元。根据“下降”得 2015 年乙公司营业额为 $(x - 300)$ 万元；同理，可得 2015 年甲公司营业额为 $(x + 600)$ 万元。根据“是 3 倍”，得 $x + 600 = 3(x - 300)$ ，化简 $2x = 1500$ 万元。因此，选择 C 选项。

90. B 【解析】本题考查工程问题。根据“完成”总量 $\frac{2}{5}$ ，“完成”总量的 $\frac{7}{20}$ ，赋值工作总量为 20。设小王、小刘效率分别为 x 、 y 。根据两个“完成”，可得 $6x + 9y = 20 \times \frac{2}{5}$ ， $9x + 6y = 20 \times \frac{7}{20}$ ，两式相加得 $15x + 15y = 15$ ，即 $x + y = 1$ 。所以合作时间为 $20 \div 1 = 20$ 天。

因此，选择 B 选项。

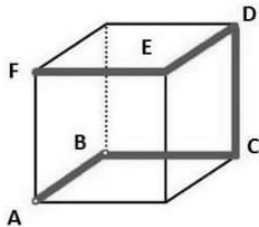
91. C 【解析】本题考查行程问题。由“又”骑 10 分钟、“共”用时 50 分钟可知，小赵被追上时，用时为 $50 - 10 = 40$ 分钟。通过“同时”，得出父亲返家用时 10 分钟，即小赵 40 分钟的路程等于父亲 10 分钟的路程。于是有 $v_{\text{赵}} : v_{\text{父}} = 1 : 4$ （路程一定，速度与时间成反

比），故 $v_{\text{赵}} = \frac{60}{4} = 15$ 千米/小时。因此，选择 C 选项。

92. B 【解析】本题考查倍数问题。设职工总数为 x ，由“占”总数的 62.5%、“又”有 2 名评上中级可得，现有中级及以上人数为 $62.5\%x + 2$ ；由现有中级及以上“占”总人数的 $\frac{7}{11}$ 得， $62.5\%x + 2 = \frac{7}{11}x$ ，解得 $x = 176$ 。原来中级以下的职工有 $176 \times (1 - 62.5\%) = 66$ 人。

因此，选择 B 选项。

93. C 【解析】本题考查几何问题。由“最短”可知，每经过一点，尽可能让该点所连接的三条棱与之前不同。若从 A 点出发，最短路径为 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ （如图所示），行进距离为 5。因此，选择 C 选项。



94. C 【解析】本题考查排列组合问题。根据获奖者中“最多”只有 1 人来自 B，分为两种情况：获奖 3 人均来自 A，有 $A_4^3 = 24$ 种；2 人来自 A，1 人来自 B，有 $C_4^2 \times C_2^1 \times A_3^3 = 72$

种。总情况数为 $24 + 72 = 96$ 种。因此，选择 C 选项。

95. A 【解析】本题考查概率问题。由“轮空”可知，要使第二场为甲对丙，则需第一场甲对乙时，甲获胜，概率为 60%。要使第三场为甲对丙，则需第一场甲对乙时，乙获胜（概率为 $1 - 60\% = 40\%$ ）；第二场为乙对丙时，丙获胜（概率为 $1 - 50\% = 50\%$ ），故第三场甲对丙概率为 $40\% \times 50\% = 20\%$ 。第三场比赛甲对丙的概率与第二场相差 $20\% - 60\% = -40\%$ ，即低 40 个百分点。因此，选择 A 选项。

96. C 【解析】本题考查基础应用题，用方程法解题。设他达到目标需要走 x 步，根据保持每步消耗热量不变，可得 $\frac{150}{3800} = \frac{600}{x}$ ，解得 $x = 15200$ 。还得继续走 $15200 - 3800 = 11400$ （步）。因此，选择 C 选项。

97. D 【解析】本题考查几何问题，属于平面几何类。长方形的面积为 $8 \times 6 = 48$ （平方厘米），重叠面积为 $48 \times \frac{1}{2} = 24$ （平方厘米）。由其占圆的三分之二，可知圆的面积为 $24 \div \frac{2}{3} = 36$ （平方厘米）。因此，选择 D 选项。

98. A 【解析】本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类，用方程法解题。设原价 x 元，进价 y 元，由打八折利润为进价的 60%，可知 $0.8x = y + 0.6y$ ①，由打七折利润为 50 元，可知 $0.7x = y + 50$ ②，联立两式，解得 $x = 250$ ， $y = 125$ 。因此，选择 A 选项。

99. D 【解析】本题考查年龄问题，用方程法解题。设今年小王年龄为 x 岁，则张先生为 $3x$ 岁，根据张比李大 8 岁，故李先生为 $(3x - 8)$ 岁。由 9 年前李是王的 4 倍，可得 $3x - 8 - 9 = 4(x - 9)$ ，解得 $x = 19$ ，即小王今年 19 岁，张先生 $3 \times 19 = 57$ （岁）。设 y 年后张是王的 2 倍，可得 $57 + y = 2(19 + y)$ ，解得 $y = 19$ 。因此，选择 D 选项。

100. D 【解析】本题考查基础应用题，用赋值法和方程法解题。根据甲产品的日产量是乙产品的 1.5 倍，赋值乙的日产量为 2，则甲的日产量为 3。设甲、乙单件产品能耗分别为 x ， y ，由乙单件能耗降低 20% 得，乙改进后单件能耗为 $(1 - 20\%)y = 0.8y$ 。改进前甲乙能耗之和为 $3x + 2y$ ，改进后甲乙能耗之和为 $3x + 2 \times 0.8y = 3x + 1.6y$ 。根据总能耗降低 10%

可得， $3x + 1.6y = (1 - 10\%)(3x + 2y)$ ，化简得 $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ 。改进后甲乙单件能耗比为

$$\frac{x}{0.8y} = \frac{2}{0.8 \times 3} = \frac{5}{6}。因此，选择 D 选项。$$

101. B 【解析】本题考查概率问题，属于基本概率。设女性有 x 人，根据选出 2 人全

为女性的概率为 $\frac{1}{3}$ ，可得 $\frac{C_x^2}{C_{10}^2} = \frac{1}{3}$ ，解得 $x=6$ 。选出 3 人全为女性的概率为 $\frac{C_6^3}{C_{10}^3} \approx 16.7\%$ 。

因此，选择 B 选项。

102. A 【解析】本题考查溶液问题，属于溶液混合类。根据 1:3:1 的比例赋值 A、B、C 三种酒的重量分别为 10、30、10。设 B 种酒酒精浓度为 x ，则 A 种酒酒精浓度为 $2x$ 。根据混合前后溶质不变可得 $10 \times 2x + 30 \times x + 10 \times 10\% = (10 + 30 + 10) \times 20\%$ ，解得 $x=18\%$ ，则 $2x=36\%$ 。因此，选择 A 选项。

103. B 【解析】本题考查工程问题，属于效率制约类，用赋值法解题。剩下的工作量李 6 天完成而王 3 天完成，则李和王的效率比为 1:2（总量一定，效率与时间成反比）。赋值李效率为 1，王效率为 2，则工作总量为 $4 \times (1+2) + 6 \times 1 = 18$ 。设共同工作 5 天后，李还需单独做 x 天完成，得 $18 = 5 \times (1+2) + x \times 1$ ，解得 $x=3$ 。因此，选择 B 选项。

104. D 【解析】本题考查排列组合问题，属于其他排列组合。公交车运营路线整理如图所示，换乘方案可分以下两类： $A \rightarrow \begin{cases} B \rightarrow D \\ B \rightarrow C \rightarrow D \end{cases}$ 。分阶段分析：（1）第一阶段：A—

B 过程乘车方式有 4 种。

（2）第二阶段：①B—D 乘车方案有 1 种；②B—C—D 乘车方案有 $4 \times 3 = 12$ （种）。其中，坐 B 线路第 10 站换乘 C 又在第 10 站换乘 D 显然不合常理，合理的乘车方案只有 11 种。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	A	A	A	A	A									
		B	B	B	B	B	B	B	B					
						C	C	C	C	C	C			
									D	D	D	D	D	D

总的乘车方案数为 $4 \times (1+11) = 48$ （种）。因此，选择 D 选项。

105. D 【解析】本题考查不定方程问题。设笔盒的价格为 x ，皮球的价格为 y ，杯子的价格为 z ，根据题设条件可列出两个方程： $3x+2y+4z=89$ ①， $4x+3y+6z=127$ ②，则根据加减消元法有： $① \times 3 - ② \times 2 = x = 89 \times 3 - 127 \times 2 = 13$ 。或用尾数判定， $9 \times 3 - 7 \times 2$ 的尾数是 3。因此，选择 D 选项。

106. C 【解析】本题考查约数倍数问题。由于该电子钟每到整点就响一次铃、每走 9 分钟就亮一次灯，所以该电子钟每 60 分钟和 9 分钟的公倍数的时间时既亮灯又响铃，60 和

9 的最小公倍数为 180，结合 12 点时，既亮灯又响铃，所以下一次既响铃又亮灯的时间为 180 分钟之后，即 3 小时之后，为 3 点钟。因此，选择 C 选项。

107. A 【解析】本题考查数列问题，用代入排除法解题。从值最小的选项开始代入，代入 D 选项，如 Y 为 2000 元，则 $Y+200=2200$ （元），不能整除 $10000-4000=6000$ ，错误；同理 B、C 均不符合整除要求。代入 A 选项，则张某每年上涨 Y 为 1000 元，李某每年上涨 1200 元，张某一共上涨 6 年，因此最少工作了 6 年。因此，选择 A 选项。

108. C 【解析】本题考查经济利润问题，属于基础公式类，用方程法解题。设总共购买了 x 公斤芒果，总共卖出了 90%，即 $0.9x$ ，根据总售价=总成本+总利润，可得 $25 \times 0.9x = 10 \times x + 12000$ ，解得 $x=960$ 。因此，选择 C 选项。

109. B 【解析】本题考查基础应用题，用方程法解题。甲乙两个处室人数相同且两个处室党员总人数与群众总人数正好相同，甲党员和群众人数之比为 3:2，所以乙党员和群众人数之比为 2:3，设甲党员和群众人数分别为 $3x$ 和 $2x$ ，所以 $(3x-10):2x=2:3$ ，可得 $x=6$ ，所以总人数为 $2 \times 5x=10x=60$ 。因此，选择 B 选项。

110. A 【解析】本题考查最值问题，属于数列构造。个位上的五个数字之和是 32，都换成十位数后总和是 320，此时的个位数字最多是 9，那么总和是 $320+5 \times 9=365$ 。因此，选择 A 选项。

111. B 【解析】本题考查年龄问题，用方程法解题。2018 年，父亲年龄是女儿的 6 倍，是母亲的 1.2 倍，设女儿年龄为 x 岁，则父亲为 $6x$ 岁，母亲为 $5x$ 岁。女儿与母亲年龄差为 $5x-x=24$ ，则 $x=6$ ，故 2018 年女儿 6 岁，父亲 36 岁，母亲 30 岁。设（2018 年的）t 年后父母年龄之和是女儿的四倍，则有 $(36+t) + (30+t) = 4 \times (6+t)$ ，解得 $t=21$ 。因此，在 2018 年+21=2039 年，父母年龄之和是女儿的 4 倍。因此，选择 B 选项。

112. C 【解析】本题考查经济利润问题，属于分段计费类。两次共花费： $960+520=1480$ （元），其中 1300 元属于全部自费部分， $1480-1300=180$ （元）属于自付 10% 部分，则超过部分实际收费为 $180 \div 10\%=1800$ （元）。总花费为 $1300+1800=3100$ （元），第一次 960 元全部自费，则第二次医院共收费 $3100-960=2140$ （元）（或可用尾数法，看末两位）。因此，选择 C 选项。

113. D 【解析】本题考查工程问题，属于效率制约类，用方程法解题。设水池原有水量为 x，每台抽水机效率为 1，则根据水池总水量相等， $2 \times (6 \times 1 + x) = 8 \times 3 + x$ ，解得 $x=12$ ，则水池的总水量为 $8 \times 3 + 12=36$ 。池中排空水，则总共需要灌的水量为 36，4 台抽水机，

则总用时为 $36 \div 4 = 9$ (小时)。因此, 选择 D 选项。

114. A 【解析】本题考查工程问题, 属于给定时间类, 用赋值法解题。赋值工作总量为 8 和 10 的最小公倍数 40, 则小李的效率为 $40 \div 8 = 5$, 小张的效率为 $40 \div 10 = 4$ 。则两人合作时间为 $3 + 1 = 4$ (小时), 合作的工作量为 $(5 + 4) \times 4 = 36$, 剩余工作量为 $40 - 36 = 4$, 由小张一个人做, 工作时间为 $4 \div 4 = 1$ (小时), 即为小张比小李多做的时间。因此, 选择 A 选项。

115. D 【解析】本题考查行程问题, 属于相遇追及类。设小王速度为 x , 小张速度为 y , 根据小王和小张分别于上午 8:00 和 8:30 出发, 且在 11:00 时小张追上小王, 即小王在 3 小时时间走的路程与小张 2.5 小时所走路程相同, 可得 $3x = 2.5y$ ①, 又根据 10:00 时小王到达两地中点丙地, 而此时小张距离丙地尚有 5 千米, 可得 $2x = 1.5y + 5$ ②, 联立两式解得 $x = 25$, $y = 30$, 那么甲地到丙地的距离为 $25 \times 2 = 50$ (千米)。由甲乙两地的距离是甲丙的 2 倍, 则甲乙两地的距离为 $50 \times 2 = 100$ (千米)。因此, 选择 D 选项。

116. B 【解析】本题考查不定方程问题。设 1 部台式电脑的价格为 x , 1 部投影机的价格为 y , 则 1 台笔记本电脑的价格为 $\frac{x+y}{2}$ 。这笔预算刚好可以买 16 部台式电脑, 或者台式电脑、笔记本电脑、投影机各 4 部, 可列方程 $16x = 4x + 4 \times \frac{x+y}{2} + 4y$, 解得 $5x = 3y$, 赋值 $x = 3$, $y = 5$, 那么 1 台笔记本电脑的价格为 4。这笔预算共 $3 \times 16 = 48$, 设将这笔预算全部花完时可购买笔记本电脑 a 台, 投影机 b 台, 可列不定方程 $4a + 5b = 48$, 要使投影机尽可能多, 则 b 值应尽可能大。根据因子特性, $4a$ 中有因子 4, 48 中也有因子 4, 那么 $5b$ 中也应该有因子 4, 即 b 是 4 的倍数, 则 b 值最大为 8, 此时 $a = 2$, 满足题意, 即最多可以买 8 台投影机。因此, 选择 B 选项。

117. A 【解析】本题考查基础应用题。设乙生产线每小时生产产品 x 件, 则甲为 $3x$ 件, 丙为 $(3x - 9)$ 件。三者之和为 $(7x - 9)$ 件, 由题意是一个 100 内的质数。问最多, 可从最大选项代入排除。代入 A 选项, $x = 14$, $7x - 9 = 89$, 正好是一个质数, 符合题意。因此, 选择 A 选项。

118. B 【解析】本题考查最值优化类问题。个人票每张 10 元, 团体票 60 元可供 10 人参观, 则 58 人逛公园可以买 6 张团体票, 故最少需要花费 360 元。因此, 选择 B 选项。

119. C 【解析】本题考查几何问题。长方体一共 12 条棱, 其中长宽高各四条, 则 $4(x + 4 + x + 2 + x) = 168$, 则 $x = 12$, 长宽高依次为 16, 14 和 12, 长方体体积为 $16 \times 14 \times 12 = 2688$ (立方厘米) (可用尾数法, 尾数为 8)。因此, 选择 C 选项。

120. A 【解析】本题考查排列组合问题，用枚举法解题。甲、乙两地各去两人，张和王不能同组，而刘和陈必须同组，则可先确定刘和陈。枚举如下：①若刘和陈在甲，则李和张可以在一组去乙，剩下王去丙；或李和王可以在一组去乙，剩下张去丙，有两种。②同理，若刘和陈在乙，则也有且仅有两种情况：李和张可以在一组去甲，剩下王去丙；或李和王可以在一组去甲，剩下张去丙。共 4 种。因此，选择 A 选项。

121. D 【解析】本题考查基础应用题。甲、乙两个学校的在校生人数之比为 5 : 3，则设甲为 $5x$ 人，乙为 $3x$ 人，有 $5x+30-85=3x+85$ ，可得 $x=70$ 。则此时乙学校学生为 $3x+85=210+85=295$ （人）。因此，选择 D 选项。

122. C 【解析】本题考查经济利润问题。根据利润=售价-成本，可知一开始单件商品的利润= $292-200=92$ 元。赋值一开始销量为 100，则后来销量为 $100 \times (1+15\%)=115$ 元，原来总利润为 $92 \times 100=9200$ 元；根据降价前后利润相同，则之后单件利润是 $9200 \div 115=80$ 元，那么售价为 268 元的话成本为 188 元，降了 12 元，下降率为 $12 \div 200=6\%$ 。因此，选择 C 选项。

123. C 【解析】本题考查概率问题。由“10 名职工”、“女职工比男职工多 2 人”可知该科室女职工为 6 人、男职工为 4 人。总情况数包含两类：①女职工 1 人、男职工 1 人，有 $C_6^1 \times C_4^1=24$ （种）；②女职工 2 人，有 $C_6^2=15$ （种）；共 $24+15=39$ （种）。由概率=满足的情况数÷总情况数，满足的情况数只有 1 种即小张和小刘同时被选上，则所求概率为 $1 \div 39 \approx 2.6\%$ （或略大于 $1/40=2.5\%$ ）。因此，选择 C 选项。

124. A 【解析】本题考查约数倍数问题。由“三个房间号之和为一个各位数字均不相同，且各位数字之和为 6 的四位数”， $6=0+1+2+3$ ，所以这个四位数各位数字只能从 0、1、2、3 中取。由房间号百位数字数是 1—7，因为是同楼层，则加和后首两位数字只能是 12 或 21（3 的倍数，且千位数为 3 则超过 7 层，0 不能做四位数首位），所以房号之和只有四种可能：1230、1203、2130、2103。所以代入四个数字验证，假如是 1230，则中间房号为 $1230 \div 3=410$ ，三个房间号为 409、410、411，符合题意；假如是 1203，则中间房号为 $1203 \div 3=401$ ，没有 400 房间，排除。同理 2103 不可以，2130 符合题意。共有两种情况。因此，选择 A 选项。

125. B 【解析】本题考查排列组合问题。根据“每人每天最多完成 5 次”，则小张 20 天最多完成 $20 \times 5=100$ （次）任务。题干中说共完成修理任务 98 次，则必有一天或两天共少完成 2 次，分情况讨论：（1）有一天少完成 2 次，情况数为： $C_{20}^1=20$ （种）；（2）如果有两天共少完成 2 次，即一天少完成一次，情况数为 $C_{20}^2=190$ （种）。总情况数有 $20+190=210$

(种)。因此，选择 B 选项。

126. D【解析】第一步，本题考查星期日期问题。第二步，由选项可知，当天的日期都为 20 多号，则 168 为 7 个连续自然数之和，根据等差数列求和公式可知 $S_n = \text{中位数} \times n$ ，则 $168 = \text{中位数} \times 7$ ，解得中位数（即第四天）为 $168 \div 7 = 24$ 号，当天为第 8 天，即为 $24 + 4 = 28$ 号。因此，选择 D 选项。

127. C【解析】第一步，本题考查几何问题，属于平面几何类。第二步，设圆形牧场的半径为 r ，由题可知 $\pi r^2 = 3$ ，解得 $r = \sqrt{\frac{3}{\pi}}$ ，所以圆形牧场的周长为 $2\pi r = 2\sqrt{3\pi}$ 。已知牧民骑马每小时 18 公里，可得牧民巡视一圈需要 $\frac{2\sqrt{3\pi}}{18} \times 60 = 20\sqrt{\frac{\pi}{3}} \approx 20$ （分钟）。因此，选择 C 选项。

128. C【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类。第二步，赋值每套进价为 10，由每套获利 50%，则定价为 15。设童装数量为 x ，可得期望利润为 $(15 - 10) \times x = 5x$ 。这批童装实际销售情况如下表所示：

	单件利润	数量	利润
打折前	$15 - 10 = 5$	$0.8x$	$5 \times 0.8x = 4x$
打折后	$15 \times 0.8 - 10 = 2$	$0.2x$	$2 \times 0.2x = 0.4x$

则实际总利润为 $4x + 0.4x = 4.4x$ 。第三步，通过总利润比期望少了 390 元，可得 $5x - 4.4x = 390$ ，解得 $x = 650$ ，故服装店买进这批童装总共花了 $650 \times 10 = 6500$ （元）。因此，选择 C 选项。

129. D【解析】第一步，本题考查其他杂题，用枚举法解题。第二步，要 12 点前到达，可乘车情况如下表所示：

情况	A 出发	达到 B	换乘	B 出发	到达 C
一	8: 00	9: 00	15 分钟	9: 40	11: 10
二	8: 00	9: 00	15 分钟	10: 20	11: 50
三	8: 30	9: 30	15 分钟	10: 20	11: 50
四	9: 00	10: 00	15 分钟	10: 20	11: 50

故共 4 种不同的乘车方式。因此，选择 D 选项。

130. B【解析】第一步，本题考查多位数问题。第二步，已知平均每个车间生产了 35 个，则零件总数一定是 35 的倍数（既是 5 的倍数又是 7 的倍数），根据选项数据可以排除 C、D。要使生产的零件总数最多，则优先代入 B 选项，若实际生产的零件总数是 630 个，

则记录时错写成 360 个，两者差值确实为 $630 - 360 = 270$ (个)，符合题干条件。因此，选择 B 选项。

131. B 【解析】第一步，本题考查概率问题，属于基本概率。第二步，要使 3 次记下的小球编号乘积是 5 的倍数，正面考虑比较复杂，可以从反面入手解题，“3 次编号乘积是 5 的倍数”反面为“3 次编号乘积不是 5 的倍数”，一次 5 或 10 都没有抽到的概率为 $\frac{8}{10} \times \frac{8}{10} \times \frac{8}{10} = 51.2\%$ 。第三步，3 次记下的小球编号乘积是 5 的倍数概率为 $1 - 51.2\% = 48.8\%$ 。因此，

选择 B 选项。

132. B 【解析】第一步，本题考查数列问题。第二步，设共 m 人参赛，由于排名成等差数列，可得总排名之和为 $\frac{m(m+1)}{2}$ 。结合选项可知 $70 + 7 \leq \frac{m(m+1)}{2} \leq 70 + 10$ ，只有当 $m = 12$ 时，排名数字之和为 $\frac{12 \times 13}{2} = 78$ ，不等式成立。所以，小周排第 $78 - 70 = 8$ (名)。因此，

选择 B 选项。

133. A 【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，由未选 A、C 的为总人数的 $\frac{1}{3}$ ，赋值总人数为 3，则未选 A、C 的有 $3 \times \frac{1}{3} = 1$ (人)，选 A、C 的有 $3 - 1 = 2$ (人)。第三步，设选 A 的有 x 人，则选 C 的有 $(2 - x)$ 人。由平均分提高 1 分，可知总分提高了 $1 \times 3 = 3$ (分)，则有 $3x - 3(2 - x) = 3$ ，解得 $x = 1.5$ ，故选 A 的占班级总人数的 $\frac{1.5}{3} = \frac{1}{2}$ 。因此，

选择 A 选项。

134. B 【解析】第一步，本题考查约数倍数问题。第二步，根据题意可知当人的次序为罐子编号的约数时，才会往相应罐子中倒入 1 毫升水，由于 $92 = 2 \times 2 \times 23$ ，所以 92 的约数有 1、2、4、23、46、92，共六个，即有 6 个人会往第 92 号罐子中倒水，共倒了 6 毫升。

因此，选择 B 选项。

135. C 【解析】解法一：第一步，本题考查平均数问题。第二步，设优秀职工的人数为 a 人，则其他职工为 $(72 - a)$ 人，根据题干可列出等式 $92 \times a + 80 \times (72 - a) = 85 \times 72$ ，

解得 $a = 30$ ，即优秀职工为 30 人。因此，选择 C 选项。

136. C 【解析】第一步，本题考查溶液问题，属于溶液混合。第二步，每次倒入后的情况如下表所示：

	甲杯	乙杯
--	----	----

	溶液	溶质	溶液	溶质
原始	1000	$1000 \times 20\% = 200$	1000	0
第一次混合	500	100	$1000 + 500 = 1500$	$0 + 100 = 100$
第二次混合	$500 + 750 = 1250$	$100 + 50 = 150$	750	50
第三次混合	1000	$150 \times \frac{1000}{1250} = 120$	1000	$50 + (150 - 120) = 80$

第三步，故最后乙杯盐水的浓度为 $\frac{80}{1000} = 8\%$ 。因此，选择 C 选项。

137. D【解析】第一步，本题考查比赛问题。第二步，8 个队进行单循环比赛，共打 $C_8^2 = 28$ （场）比赛，每场比赛无论胜负还是平局，均会产生 2 分，即总得分为 $28 \times 2 = 56$ （分）。第三步，设前 4 名球队的得分分别为 x_1, x_2, x_3, x_4 ，由题可知后四名得分总和为 x_2 ，则有 $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_2 = 56$ ，即 $x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 56$ ，通过第 3 名的得分是第 5 名的两倍，第 4 名的得分是第 6 名的两倍可知 x_3, x_4 都是偶数，则上式中 x_1 也一定为偶数，故所求 $(x_1 - x_4)$ 也为偶数，排除 A、C。第四步，代入 B 选项，若 $x_1 - x_4 = 4$ ，即 $x_1 = 4 + x_4$ ，由于 8 支足球队的得分各不相同，且 x_3, x_4 都是偶数，则 $x_3 = x_4 + 2, x_2 = x_4 + 3$ ，代入 $x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 56$ 中，解得 $x_4 = 8.8$ ，不是整数，排除 B 选项。因此，选择 D 选项。

138. D【解析】第一步，本题考查基础应用题，用代入排除法解题。第二步，由于到第四天后，甲、乙两仓库集装箱都是 48 个，则两仓库集装箱总数共有 96 个，根据第一天可以从甲仓库移出和乙仓库集装箱总数相同的集装箱到乙仓库，可知原来甲仓库的集装箱大于 48 个，可排除 A、B 选项。第三步，剩下两个选项，可以直接代入其中一个选项验证，若代入 D 选项，甲仓库原来有 63 个集装箱时，乙仓库原来有 33 个集装箱，则每日两仓库交

换集装箱之后的数量情况如下表所示：

	甲	乙
初始	63	33
第一天	30	66
第二天	60	36
第三天	24	72
第四天	48	48

符合第四天后，甲、乙两仓库集装箱总数都是 48 个。因此，选择 D 选项。

139. D【解析】第一步，本题考查概率问题，属于基本概率。第二步，从 10 个数字中选出 4 个，共有 $C_{10}^4 = 210$ （种）投注号码方式，已知一等奖 4 个数字都为中奖数字，只有

一种情况，则中一等奖概率为 $\frac{1}{210}$ ；有3个数字为中奖数字，另一个数字为剩下6个非中奖数字时中二等奖，有 $C_4^3 \times C_6^1 = 24$ （种）情况，则中二等奖的概率为 $\frac{24}{210}$ 。第三步，设一等奖的奖金为二等奖 x 倍，赋值投注金额为10，已知二等奖的奖金为投注金额的3倍，则二等奖的奖金为30，一等奖的奖金为 $30x$ 。根据中奖金额与投注金额之比为50%，可列出等式

$$\frac{30x \times \frac{1}{210} + 30 \times \frac{24}{210}}{10} = 50\%, \text{ 解得 } x=11. \text{ 因此, 选择 D 选项.}$$

140. A【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类。第二步，根据题意可知，每件产品利润为 $40 \times 30\% = 12$ （元），则每件成本为 $40 - 12 = 28$ （元），促销时的每件售价为 $40 \times 0.9 = 36$ （元），故每件利润变为 $36 - 28 = 8$ （元）。第三步，设促销后的销量为预计的 x 倍，已知预计每天销售5万件，则促销后的销量为 $5x$ 。要使每天的盈利超过促销之前，则有 $8 \times 5x - 10 > 5 \times 12$ ，解得 $x > 1.75$ ，故销量至少要达到预计销量的1.75倍

以上，每天的盈利才能超过促销活动之前。因此，选择A选项。

141. C【解析】本题考查年龄问题，用方程法解题。设姐姐今年年龄为 t ，姐姐与妹妹的年龄差为 x ，妹妹今年为 $t-x$ ，妈妈今年48岁，则 x 年后三人的年龄情况为：姐姐为 $t+x$ ，妹妹为 t 岁，妈妈为 $48+x$ 岁。根据 x 年后姐妹俩的年龄之和比妈妈大2岁，可得 $t + (t+x)$

$$- (48+x) = 2, \text{ 解得 } t=25. \text{ 因此, 选择 C 选项.}$$

142. A【解析】本题考查不定方程问题，用方程法解题。设房间数为 x ，不空不满的房间的人数为 y （ y 可以取1、2、3）。根据人数不变可列方程 $3x+2=4(x-1)+y$ ，化简为 $x+y=6$ 。第三步，当 $y=1$ 时，得到 $x=5$ 为最大值，即房间最多有5间。因此，选择A选项。

143. B【解析】本题考查约数倍数问题，用数字特性法解题。由于排名1—10的员工工号为10个连续自然数且工号都能被排名整除，所以第10名员工工号尾数为0，于是前9名工号尾数依次为1、2、3……9。故第9名工号的各位数字之和比第三名多6。根据9的数字特性可知，第9名工号的各位数字之和能被9整除，即排名第3的员工工号各位数字之和

$$+6 \text{ 为 } 9 \text{ 的倍数, 排除 A、C、D. 因此, 选择 B 选项.}$$

144. D【解析】本题考查概率问题，属于分类分步型。逆向思维，至少有一处遇到绿灯的概率 $=1 - \text{全是红灯的概率}$ ，即所求概率为 $1 - 0.1 \times 0.2 \times 0.25 \times 0.4 = 0.998$ 。因此，选择D

选项。

145. A【解析】本题考查经济利润问题，属于最值优化类。便签纸，A超市0.8元一本，

则 4 本需 $0.8 \times 4 = 3.2$ (元); B 超市 1 元一本且买 3 送 1, 则 4 本需 $3 \times 1 = 3$ (元)。故优先从 B 超市买便签纸, 以 4 本为一组, 买 100 本需 $100 \div 4 \times 3 = 75$ (元)。胶棒, A 超市 2 元一支且买 2 送 1, 则 3 支需 $2 \times 2 = 4$ (元); B 超市 1.5 元一支, 则 3 支需 $1.5 \times 3 = 4.5$ (元)。故优先从 A 超市买胶棒, 以 3 支为一组, 买 33 组, 即 99 支需 $99 \div 3 \times 4 = 132$ (元), 剩余 1 支在 B 超市购买, 需 1.5 元, 则买 100 支需 $132 + 1.5 = 133.5$ (元)。采购员至少要花 $75 + 133.5 = 208.5$ (元)。因此, 选择 A 选项。

146. B 【解析】本题考查最值问题, 属于数列构造。要求 10 个箱子中最重的箱子重量最多, 则其余 9 个箱子尽可能轻。设最重的箱子重量为 x , 最轻的为 y , 为使 x 尽可能大, 则其余箱子尽可能轻, 重量应均为 y 。根据前三总重不超过后三的 1.5 倍, 为保证 x 最大, 那么前三最重应为后三的 1.5 倍, 可得 $x + 2y = 1.5 \times 3y$, 即 $x = 2.5y$ ①。由 10 个箱子总重 100 公斤, 可知 $x + 9y = 100$ ②, 将①代入②化简得 $11.5y = 100$, 解得 $y = \frac{200}{23}$, 则 $x = 2.5 \times \frac{200}{23} = \frac{500}{23}$ (公斤)。因此, 选择 B 选项。

147. A 【解析】本题考查循环周期问题。同时出发, 要保证下次同时到站, 则三辆车下次同时到站相隔的时间为 200 分钟 (40、25、50 的最小公倍数), 即为 3 小时 20 分钟。故三辆车下次同时到达时间为 11 点 20 分。因此, 选择 A 选项。

148. D 【解析】本题考查经济利润问题, 属于利润率折扣类。赋值电脑原价为 10, 则现价为 $10 \times 0.9 = 9$ 。设在平时可买 x 台电脑, 根据同样预算比平时多买 10 台, 可得 $10x = 9(x + 10)$, 解得 $x = 90$ 。因此, 选择 D 选项。

149. D 【解析】本题考查工程问题, 属于时间类。赋值水池的容量为 360 (120、90 的公倍数), 则进水口 A 的效率为 $360 \div 120 = 3$, 出水口 B 的效率为 $360 \div 90 = 4$ 。根据现池中有占总容量 $\frac{1}{3}$ 的水, 则现有水量为 $360 \times \frac{1}{3} = 120$, 故同时打开 A、B 口, 将蓄水池放干需 $120 \div (4 - 3) = 120$ (分钟)。因此, 选择 D 选项。

150. A 【解析】本题考查牛吃草问题。设检票前等候人数为 y , 每分钟来的观众人数为 x 。已知 13:30 才允许观众入场, 根据开 3 个入场口, 13:45 时不再有人排队, 可知用时 15 分钟即可检完票; 同理, 开 4 个入场口, 13:40 时不再有人排队, 用时 10 分钟即可检完票, 可列出等式 $y = (3 - x) \times 15$ 、 $y = (4 - x) \times 10$, 联立方程组, 解得 $x = 1$ 、 $y = 30$, 即检票前等待人数 30 人, 每分钟来 1 人, 则第一个观众到达时间是开始前 $30 \div 1 = 30$ (分钟), 即第一个观众到达时间是 13:00。因此, 选择 A 选项。

151. A 【解析】本题考查行程问题, 属于相遇追及类。赋值 A、B 两地路程为 90 (30、

45 的公倍数)，则甲的速度为 $90 \div 30 = 3$ ，乙的速度为 $90 \div 45 = 2$ 。设乙休息了 x 分钟，由题意可得， $3 \times (40 - 20) + 2 \times (40 - x) = 90$ ，解得 $x = 25$ 。因此，选择 A 选项。

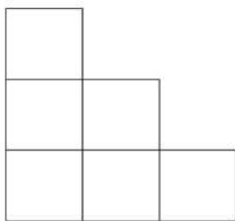
152. C 【解析】本题考查排列组合问题，属于方法技巧类。首先把两个家庭分别安排在两排座位上，有 A_2^2 种方法；在 3 个座位就坐的家庭，家庭成员之间是可以交换位置的，则有 A_3^3 种方法；另一个家庭从 4 个座位选出相邻的 3 个座位有 C_2^1 种方法；选出相邻的 3 个座位，家庭成员之间也可以交换位置，有 A_3^3 种方法。则不同的安排方法共有

$$A_2^2 \times A_3^3 \times C_2^1 \times A_3^3 = 144 \text{ (种)}。因此，选择 C 选项。$$

153. D 【解析】本题考查最值问题，属于其他最值构造。根据乘客最多坐 3 站下车，可知第 1~6 站上车的乘客都会在终点站下车，只有第 7、8、9 站上车的乘客才能在终点站下车。已知中间每站新上 5 人，则在终点站下车最多有 $5 + 5 + 5 = 15$ (人)。因此，选择 D 选项。

154. C 【解析】本题考查不定方程问题。设购买盖饭、水饺、面条人数分别为 x 、 y 、 z ，已知 6 名员工一起去用餐，则 $x + y + z = 6$ ①；由每人只买一份共花 60 元，可得 $15x + 7y + 9z = 60$ ②。② - 9 × ① 得， $6x - 2y = 6$ ，即 $y = 3(x - 1)$ ，则 y 是 3 的倍数，只有 C 选项符合。因此，选择 C 选项。

155. A 【解析】本题考查几何问题，属于立体几何类。从前、后、左、右、上、下看此模具均可看到如图所示的 6 个正方形，则需要粉刷的面积为 $1^2 \times 6 \times 6 = 36$ (平方米)。



一公斤漆可以刷 20 平方米，所有外表面上色需要漆 $36 \div 20 = 1.8$ (公斤)。因此，选择 A 选项。

156. D 【解析】第一步，本题考查基础应用题，用赋值法解题。第二步，赋值 9:00—11:00 每分钟车流量为 100，则 12:00—14:00 每分钟车流量为 $100 \times (1 - 20\%) = 80$ ，三个时段每分钟车流量的平均值为 $100 \times (1 + 10\%) = 110$ 。第三步，那么 17:00—19:00 每分钟车流量为 $110 \times 3 - 100 - 80 = 150$ 。第四步，则 17:00—19:00 每分钟车流量比 9:00—11:00 多 $(150 - 100) / 100 = 50\%$ 。因此，选择 D 选项。

157. C 【解析】第一步，本题考查排列组合问题。第二步，由题意知，戊丙丁的前后

顺序已经固定，接着考虑己，己有 2 种选择（要么第一个，要么最后一个），甲乙先捆绑后插空，有 4 种选择，内部顺序有 $A_2^2 = 2$ 种选择，故共有 $2 \times 4 \times 2 = 16$ （种）。因此，选择 C 选项。

158. D 【解析】第一步，本题考查排列组合问题。第二步，要想完成检验的样本多，应该尽可能的检验用时少的样本。4 分钟的样本 3 份共用时 12 分钟，6 分钟的样本 2 份共用时 12 分钟，此时还剩 $38 - 12 - 12 = 14$ （分钟），还能够检验 2 个 7 分钟的样本。第三步，

共有 $C_3^3 \times C_2^2 \times C_4^2 = 6$ （种）方式。因此，选择 D 选项。

159. D 【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类，用比例法解题。第二步，从第一次甲追上乙到第二次追上，甲比乙多走 500 米，那么乙走了 $1200 - 500 = 700$ （米），

则甲乙速度之比为 12 : 7，赋值甲的速度为 12，乙的速度为 7，那么原来甲的速度为 $\frac{12}{1+20\%} = 10$ ，则第一次追及甲乙走过的路程比为 10 : 7，甲走了 600 米，那么乙走了 $600 \times \frac{7}{10} = 420$ （米），甲比乙多走了 $600 - 420 = 180$ （米），即甲乙初始时相距 180 米，那

么甲走 180 米第一次到达乙的出发点。因此，选择 D 选项。

160. C 【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于分段计费类。第二步，利润分得方式分为三段：①0—10 万元的部分甲分得 8 万元，乙分得 2 万元；②10—20 万元的部分甲分得 6 万元，乙分得 4 万元；③设超过 20 万元的部分为 x 万元，则甲分得 0.4x 万元，乙分得 0.6x 万元。第三步，甲获得的总利润是 $8 + 6 + 0.4x$ ，乙获得的总利润是 $2 + 4 + 0.6x$ ，由题意 $1.2 \times (8 + 6 + 0.4x) = 2 + 4 + 0.6x$ ，解得 $x = 90$ 。第四步，总利润是 $20 + 90 = 110$ （万元），减半是 55 万元，则甲分得 $8 + 6 + (55 - 20) \times 0.4 = 28$ （万元），乙分得 $2 + 4 + (55 - 20) \times 0.6 = 27$ （万元）。

甲比乙多 1 万元。因此，选择 C 选项。

161. B 【解析】第一步，本题考查数列问题。第二步，小李每天制作产品的个数是一个首项为 1、公差为 1 的等差数列，x 天后共制作 $\frac{(1+x)x}{2}$ 个，由题意此个数应该是 48 的倍数，即 $(1+x)x$ 是 96 的倍数。第三步，x 和 $(x+1)$ 是两个相邻自然数，必然一奇一偶。而 $96 = 32 \times 3$ ，则这两个相邻自然数的偶数最小应该为 32，即 $x = 32$ ，此时 $x + 1 = 33$ ，总个数为

528，是 48 的倍数。因此，选择 B 选项。

162. A 【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。第二步，设财经大学毕业生有 $25x$ 人，那么政法大学的毕业生有 $40x$ 人，那么政法大学和财经大学共有 $65x$ 人，则理工大学有 $80\% \times 65x = 52x$ （人），共有 $25x + 40x + 52x = 117x$ （人）。因为共有 300 多人，

故 $x=3$ ，共有 $117 \times 3 = 351$ （人）， $351 \div 7 = 50 \dots 1$ ，至少再招聘 6 人才能使招聘的应届生平均分成 7 个小组。因此，选择 A 选项。

163. C 【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类，用方程法解题。第二步，假设全价机票价格为 x 元，题目中存在的等量关系为 6 折时总乘机成本 = 1.4 倍的 4 折时总乘机成本，即 $0.6x + 90 + 60 = 1.4 \times (0.4x + 90 + 60)$ ，可以得到 $x = 1500$ 。因此，选择 C 选项。

164. B 【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，今年考核人数为良及以下的占比降低了 15 个百分点，则考核结果为优的提高了 15 个百分点，两年的总人数均为 100，即今年考核结果为优的增加了 $100 \times 15\% = 15$ （人）。第三步，考核结果为优的人数是去年的 1.2 倍，赋值份数：5 份 \rightarrow 6 份，每一份是 15 人，则去年人数是 $5 \times 15 = 75$ ，今年人数是 $6 \times 15 = 90$ 。第四步，两年均为优的人数至少为 $90 + 75 - 100 = 65$ （人）。因此，选择 B 选项。

165. A 【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。第二步，设乙生产线月产量为 x 件，根据甲生产线月产量比乙多 240 件，可得甲生产线的月产量为 $(x + 240)$ 件；同理，设丙生产线月产量为 y 件，则丁生产线的月产量为 $(y + 160)$ 件。根据甲乙生产线效率之和等于丙丁生产线效率之和，可列方程： $x + (x + 240) = y + (y + 160)$ ，化简得： $y - x = 40$ ，即乙生产线的月产量比丙生产线少 40 件。因此，选择 A 选项。

166. A 【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。第二步，从题目中可知乙车的速度是甲车的两倍，即甲乙速度之比为 1 : 2，在路程一定时，速度与时间成反比，距离 B 市 10 千米时乙追上甲，甲比乙多走 30 分钟，最后总路程相等，则甲走了 60 分钟，乙走了 30 分钟。则乙再行驶 $40 - 30 = 10$ （分钟）到达了 B 市，则这一段路程甲需要 20 分钟 = $\frac{1}{3}$ 小时，可知甲的速度 = $10 \div \frac{1}{3} = 30$ （千米/小时）。因此，选择 A 选项。

167. A 【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，A 和 B 两家企业共申请专利 300 多件，A 企业申请的专利中 27% 是发明专利，根据倍数特性可知 A 企业申请的专利总数是 100 的倍数，又已知 B 企业申请的专利数量少于 A 企业，则 A 企业申请的专利总数可能为 200 或者 300。已知 B 企业申请的发明专利数量多于 A 企业，当 A 企业的专利总数为 300 时，B 企业的专利数不到 100，则 A 企业的发明专利数为 $300 \times 27\% = 81$ ，B 企业的发明专利数多于 81，那么 B 企业的专利数应该大于 $81 \times \frac{8+13}{8} > 200$ ，不满足题意。因此 A 企业申请的专利数只能为 200，B 企业申请的专利数为 100 多。第三步，若 A 企业申请的专利数为 200，则发明专利数为 $200 \times 27\% = 54$ ，非发明专利数为 $200 - 54 = 146$ ；B 企业申请的专利中

发明专利与非发明专利之比为 8 : 13, B 企业申请的发明专利数是 8 的倍数, 且要多于 A 企业的发明专利数 54, 那么 B 企业的发明专利数至少为 56, 此时 B 企业的非发明专利数为 $56 \times \frac{13}{8} = 91$, 那么两家企业最少申请非发明专利 $146 + 91 = 237$ (项)。因此, 选择 A 选项。

168. C 【解析】第一步, 本题考查工程问题, 属于效率类, 用赋值法解题。第二步, 设三者工作效率分别为甲、乙、丙, 根据题意则有: $2 \text{ 乙} = \text{甲} + \text{丙}$, $3 \text{ 甲} + 3 \text{ 乙} + 7 \text{ 乙} + 7 \text{ 丙} = 7 \text{ 甲} + 7 \text{ 乙} + 7 \text{ 丙} \rightarrow 3 \text{ 乙} = 4 \text{ 甲}$, 赋值甲=3, 则乙=4, 解得丙=5。第三步, B 工程总量=10 丙 = $10 \times 5 = 50$, 即甲乙合作需要 $\frac{50}{3+4}$ (天), 即 7 天多。因此, 选择 C 选项。

169. C 【解析】第一步, 本题考查基础应用题。第二步, 甲车每次运输 35 箱货物, 先单独运输 2 次, 又与乙共同运输 10 次, 所以整个运输过程中甲共运输 $10 + 2 = 12$ (次), 共运输货物 $35 \times 12 = 420$ (箱)。完成任务时乙比甲多运输 10 箱货物, 那么乙一共运输货物 $420 + 10 = 430$ (箱), 则乙每次可运输 $430 / 10 = 43$ (箱) 货物。第三步, 所有货物共有 $420 + 430 = 850$ (箱), 若乙单独运输, 则 $850 \div 43 = 19 \cdots 33$ (箱), 即乙单独运输 19 次后还剩余 33 箱, 那么乙最后一次运输 33 箱即可。因此, 选择 C 选项。

170. B 【解析】第一步, 本题考查年龄问题。第二步, 设甲处室原来平均年龄为 x 岁, 乙处室原来平均年龄为 y 岁。由于两个处室总年龄数交换前后相同, 因此有 $12x + 20y = 8(x + 3) + 24(y + 1)$, 解得 $x - y = 12$, 即两个处室交换之前平均年龄相差 12 岁。因此, 选择 B 选项。

171. B 【解析】本题考查溶液问题, 属于溶液混合类, 用方程法解题。设加入了 x 千克的糖, 得 $\frac{12 \times 20\% + x}{12 + x} = 25\%$, 解得 $x = 0.8$ 。则共有白糖 $12 \times 20\% + 0.8 = 3.2$ (千克), 总钱数为 $3.2 \times 15 = 48$ (元)。因此, 选择 B 选项。

172. B 【解析】本题考查年龄问题。由于“连续 10 年的年龄”为等差数列, 年份数字之和与其相等, 则推出年份数字之和也为等差数列。由于从年代初开始到年代末结束为等差数列, 所以其形式为 ABC0, ABC1, ABC2……ABC9。根据“70 年代”出生, 优先从 1980 年开始讨论, 年份之和为 $1 + 9 + 8 + 0 = 18$, 计算出生年份为 $1980 - 18 = 1962$, 不符合“70 年代”; 若从 1990 年开始, 则年份和为 $1 + 9 + 9 + 0 = 19$, 出生年份为 $1990 - 19 = 1971$, 符合“70 年代”。将 4 个选项依次代入, 当 2006 年时, 年龄为 $2006 - 1971 = 35$ (岁), 不是 9 的倍数, 排除; 当 2007 年时, 年龄为 $2007 - 1971 = 36$ (岁), 为 9 的倍数, 符合题意。因此, 选择 B 选项。

173. D【解析】本题考查基础应用题。设两种沐浴露的箱数分别为 x 、 y ，根据“相同”得到 $20 \times 14 \times x = 12 \times 25 \times y$ 。化简为 $14x = 15y$ ，得到 x 的最小值为 15。因此，选择 D 选项。

174. D【解析】本题考查概率问题，属于分类分步型。根据部分试题作答并全部答对得 70 分，讨论情况可能为：①丙类题 1，乙类题 2，有 1 种；②丙类题 1，乙类题 1，甲类题 2，有 $C_2^1 \times C_3^2 = 6$ （种）；③乙类题 2，甲类题 3，有 1 种；共计 8 种。未选择丙类题的

有 1 种，故概率为 $\frac{1}{8}$ 。因此，选择 D 选项。

175. A【解析】本题考查基础应用题。前三个月总花费成本为 $1 \times 3 + 10 = 13$ （万元），根据每月增加 2000 元得到，从第 4 个月开始，收益分别为 3 万元、3.2 万元、3.4 万元……结合选项，优先考虑第 7 个月时，发现总额为 $3 + 3.2 + 3.4 + 3.6 = 13.2$ （万元），已经能够收回投资。因此，选择 A 选项。

176. C【解析】本题考查基础应用题。设指挥部总人数为 $12x$ ，开始时在前线的有 $8x$ 人，得到 $8x + 6 = 12x \times 75\%$ ，解得 $x = 6$ ，则总人数为 72 人。至少 10% 在应急指挥中心，可以得到留在中心的人数为 $72 \times 10\% = 7.2$ ，即至少 8 人，因此还能派 $72 - 8 - 54 = 10$ （人）。

因此，选择 C 选项。

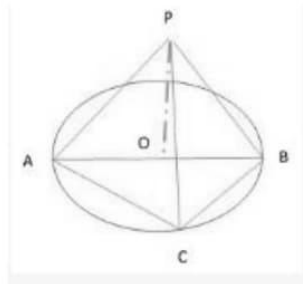
177. C【解析】本题考查几何问题，属于平面几何类。赋值丙面积为 1，根据“中点”得到 $AB = 2DE$ ，所以甲的面积为 4（相似图形，面积比等于边长比的平方）。丙和丁的底边都在 DB 上，顶点都为 E，由于高相同，三角形面积比等于底边长之比，故得到丁的面积为 2，同理乙的面积也为 2。由于戊的面积与丙、丁面积之和相等（三角形底边长度相等，高相等），得到戊的面积为 3，故总面积为 $4 + 2 + 1 + 2 + 3 = 12$ 。根据种白花的面积为 $4 + 3 = 7$ ，

得到白花面积的占比为 $\frac{7}{12}$ 。因此，选择 C 选项。

178. C【解析】本题考查工程问题，属于时间类，用赋值法解题。赋值总量为 60，则全部五条的效率为 $60 \div 5 = 12$ ，最快的三条生产线效率和为 $60 \div 6 = 10$ ，得到最慢的两条生产线的效率和为 $12 - 10 = 2$ 。产能扩大一倍，得到现在的两条生产线效率和为 4，则时间为 $60 \div 4 = 15$ （天）。因此，选择 C 选项。

179. D【解析】本题考查几何问题，属于立体几何类。根据“与三个点同时保持 500 米”得到如图，飞机 P 的投影点 O 与三个顶点 A、B、C 的距离也相同。根据任意直角三角形中，斜边中点距离三个顶点距离相同，所以投影点为斜边中点，所以 OC 长度为最远两点 AB（600 米）的一半，即 $OC = 300$ （米）。在直角三角形 POC 中，

$PO = \sqrt{PC^2 - OC^2} = \sqrt{500^2 - 300^2} = 400$ (米)。因此，选择 D 选项。



180. D 【解析】本题考查经济利润问题，属于基础公式类。由于 8 月和 9 月的销量相同，8 月的利润率为 30%，9 月的亏损率为 30%，因此两者的利润一正一负相互抵消。设单件进价为 x 元，通过获利 15000 元可列方程 $200 \times 0.6x = 15000$ ，解得 $x = 125$ 。因此，选择 D 选项。

181. A 【解析】解法一：本题考查行程问题，属于基本行程类，用方程法解题。设第一天平均速度为 v 公里/小时，根据第三天比第一天少行驶 200 公里，可知第三天的行驶距离为 $5v - 200$ ，通过第一天的平均速度与三天全程的平均速度相同可列方程 $5v + 600 + 5v - 200 = 18v$ ，解得 $v = 50$ ，则三天共行驶的距离为 $18 \times 50 = 900$ (公里)。因此，选择 A 选项。

解法二：本题考查行程问题，属于基本行程类，用数字特性法解题。由于一共走了 18 小时，因此总距离应该是 18 的倍数，排除 B、C、D。因此，选择 A 选项。

182. C 【解析】解法一：本题考查概率问题，属于基本概率。先让小张随机入座，有 40 个座位可选；小李坐在同一排的选择有 7 种，随机入座的选择有 39 种，因此他们坐在同一排的概率为 $\frac{40 \times 7}{40 \times 39} = \frac{7}{39} \approx 0.18$ (或略大于 $\frac{7}{40} = 0.175$)。因此，选择 C 选项。解法二：本

题考查概率问题，属于基本概率。总情况数 C_{40}^2 ，符合要求的情况数即五排中选一排再从该

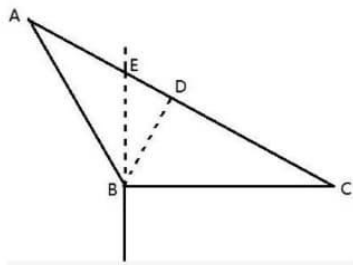
排中选两个座位，为 $C_5^1 \times C_8^2$ ，则他们坐在同一排的概率为 $\frac{C_5^1 \times C_8^2}{C_{40}^2} = \frac{7}{39} \approx 0.18$ 。因此，选择

C 选项。

183. D 【解析】本题考查工程问题，属于条件类，用方程法解题。赋值每台挖掘机的工作效率为 1，得工程总量为 $80 \times 30 \times 10 = 24000$ 。10 天未施工，即要在剩余的 8 天中干完 $10 + 8 = 18$ (天) 的工程量。设每天需多工作 t 小时，则 $80 \times 18 \times 10 = (80 + 70) \times 8 \times (t + 10)$ ，解得 $t = 2$ ，故每天需要多干 2 小时。因此，选择 D 选项。

184. C 【解析】本题考查几何问题，属于平面几何类。题干中可知 $\angle ABE = 30^\circ$ ，则 \angle

$\angle ABC = 120^\circ$ ，因为渔船逃窜的距离与发现执法船时与执法船的距离相等，即 $AB = BC$ 。所以 $\angle A = \angle C = 30^\circ$ ，作 BD 垂直于 AC 交 AC 于 D ，则 $AB = 2BD$ ， $AC = 2AD = 2\sqrt{3}BD$ ，所以 $AC = \sqrt{3}AB$ 。由于非法渔船和执法船走 AB 、 AC 的时间相同，因此速度之比等于距离之比，可知执法船的速度为 $15\sqrt{3}$ 海里/小时。因此，选择 C 选项。



185. D 【解析】 本题考查最值问题，属于数列构造类。在 C 市建设 x 个充电站，定位、构造如下：

A	B	C	D	总
$x-6$	24	x	$x-7$	72

C 市至少，则其他市尽可能多，在 D 市建设的充电站数量少于其他任一城市，若 A 市 $>$ B 市，则 A 市 + B 市 + C 市 $>$ 72，因此 A 市 $<$ B 市，D 市构造为 $x-7$ 。加和求解， $x-6 + 24 + x + x-7 = 72$ ，解得 $x = 20^+$ ，最少取整为 21，即 C 城市的充电站建设数目至少为 21 个。因此，选择 D 选项。

186. D 【解析】 第一步，本题考查工程问题，属于效率类。第二步，赋值三个工程队每个队的效率均为 1，每天两队工作，工作量为 $2 \times 1 = 2$ 。由耗时 13 天整完成，可得工程总量为 $2 \times 13 = 26$ 。第三步，若三个工程队一起工作，则所需时间为 $26 \div 3 \approx 8.67$ （天），故在第 9 天内完成这项工程。因此，选择 D 选项。

187. D 【解析】 第一步，本题考查基础应用题。第二步，设总销售额为 $100x$ ，则 2014 年甲、乙、丙的销售额分别为 $40x$ 、 $35x$ 、 $25x$ ，根据分别比上年增长 20%、300 万元和 16%，可知甲、乙、丙的增长量依次为 $40x \times 20\% = 8x$ 、300 万元、 $25x \times 16\% = 4x$ 。第三步，根据总销售额增长了 1800 万元，可知 $8x + 300 + 4x = 1800$ ，解得 $x = 125$ 。故甲销售额的增长量比丙高 $8x - 4x = 4x = 4 \times 125 = 500$ （万元）。因此，选择 D 选项。

188. B 【解析】 第一步，本题考查不定方程问题。第二步，设前 3 个月横向科研经费

为 x ，第 4 个月横向科研经费为 y ，则前 4 个月纵向科研经费为 $2x$ 。根据题意可得， $x + y + 2x = 20 + 26 + 27 + 28 + 31 + 38 + 44 + 50$ ，化简为 $3x + y = 264$ 。由于 $3x$ 与 264 皆为 3 的倍数，故 y 必为 3 的倍数，结合选项，只有 27 符合。因此，选择 B 选项。

189. B 【解析】第一步，本题考查最值问题，属于最不利构造。第二步，最不利构造问题的答案 = 最不利情况 + 1。由报名了至少一项，可得报名方式有 $C_5^1 + C_5^2 + C_5^3 + C_5^4 + C_5^5 = 31$ （种）。要求有 4 名会员报名情况相同，最不利的情况为每种报名方式各有 3 人，共 $3 \times 31 = 93$ （人）。故至少要调查 $93 + 1 = 94$ （个）样本，才能保证样本中有 4 名会员报的兴趣班完全相同。因此，选择 B 选项。

190. B 【解析】第一步，本题考查容斥问题，属于三集合容斥类。第二步，每隔 n 个人意为每 $(n+1)$ 个人，则拿红、蓝、黄旗的周期分别为 3、4、7。除编号为 1 的学生外还剩 99 人，同时拿红、蓝旗的编号为 12（3 和 4 的公倍数）的倍数， $99 \div 12 = 8.25$ ，有 8 人；同理，同时拿红、黄旗的编号为 21（3 和 7 的公倍数）的倍数， $99 \div 21 = 4.7$ ，有 4 人；同时拿蓝、黄旗的编号为 28（4 和 7 的公倍数）的倍数， $99 \div 28 = 3.5$ ，有 3 人；同时拿红蓝黄旗的编号为 84（3、4 和 7 的公倍数）的倍数， $99 \div 84 = 1.1$ ，有 1 人。第三步，拿两种颜色以上的旗帜共有 $8 + 4 + 3 + 1 - 2 \times 1 = 14$ （人）。因此，选择 B 选项。

191. C 【解析】解法一：第一步，本题考查基础应用题。第二步，设第二题的分值为 x 分，那么第一、三题分值分别为 $(x-4)$ 分、 $(x+4)$ 分，根据题意可列方程： $60 = x - 4 + x + 4 + x$ ，解得 $x = 20$ 。故第三题的分值为 $20 + 4 = 24$ （分）。因此，选择 C 选项。解法二：第一步，本题考查数列问题。第二步，由题可知，三道题的分值成公差为 4 的等差数列，则第二题分值为 $60 \div 3 = 20$ （分），第三题的分值为 $20 + 4 = 24$ （分）。因此，选择 C 选项。

192. A 【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于分段计费类。第二步，赋值调整前的电价为每度 1 元，则峰时电价为每度 $1 \times 110\% = 1.1$ （元），谷时电价为每度 $1 \times 0.8 = 0.8$ （元）。调整方案前，小静家六月的用电成本为 $400 \times 1 = 400$ （元），调整后的用电成本为 $210 \times 1.1 + 190 \times 0.8 = 383$ （元），故调整后是调整前的 $\frac{383}{400} \times 100\% = 95.75\%$ 。因此选择 A 选项。

193. C 【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，设 A 厅可容纳的人数为 x 人，B 厅可容纳的人数为 y 人。依据题意可列方程组为： $x + \frac{1}{2}y = 43 + 37$ 、 $y + \frac{1}{3}x = 43 + 37$ ，

解得 $x = 48$ 、 $y = 64$ 。因此，选择 C 选项。

194. D 【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，设全年计划的销售额为 $24x$ ，则前 5 个月销售额为 $24x \times \frac{3}{8} = 9x$ ，上半年销售额为 $24x \times \frac{5}{12} = 10x$ ，所以 6 月销售额为 $10x - 9x = x = 600$ ，解得 $x = 600$ 。第三步，下半年平均每月实现销售额为 $\frac{24 \times 600 - 10 \times 600}{6} = 1400$ （万元）。因此，选择 D 选项。

195. C 【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于其他排列组合。第二步，本题为对 5 个人进行错位重排， $D_5 = 44$ ，故有 44 种不同的人员安排方式。因此，选择 C 选项。

196. B 【解析】解法一：第一步，本题考查年龄问题。第二步，设儿子的年龄为 x ，由于三人属相相同，故爸爸的年龄为 $x + 12a$ ，妈妈的年龄为 $x + 12b$ ，根据常识可知， a, b 均是大于等于 2 的整数。依据题意可列方程： $x + 12a + x + 12b = 6x$ ，解得 $x = 3 \times (a + b)$ ，由于 $a + b \geq 4$ ，且 $x < 15$ ，则 $a + b = 4$ ，解得 $x = 12$ ，故妈妈年龄为 $12 + 12 \times 2 = 36$ （岁）。因此，选择 B 选项。解法二：第一步，本题考查年龄问题，用代入排除法解题。第二步，代入 A 选项，若母亲为 30 岁，则父亲是 30 或 42 岁，那么儿子是 10 或 12 岁，与属相相同矛盾，排除 A。代入 B 选项，若母亲为 36 岁，则当父亲也是 36 岁时，可解得儿子的年龄为 12 岁，三人属相相同，符合题意。因此，选择 B 选项。

197. B 【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类。第二步，赋值商品原成本为 10，则现成本为 12；设原价为 x ，则现价为 $1.1x$ 。根据题意可列方程 $\frac{x - 10}{10} - \frac{1.1x - 12}{12} = 10\%$ ，解得 $x = 12$ 。第三步，原来的毛利率 $\frac{12 - 10}{10} = 20\%$ 。因此，选择 B 选项。

198. B 【解析】第一步，本题考查概率问题，属于基本概率。第二步，由于孩子都挨着自己的母亲就坐，利用捆绑法，将每对母子看成一个整体，相当于 5 个元素围成一圈，总共有 $A_4^4 \times (A_2^2)^5$ 种情况；要求所有孩子均不相邻，则先排好 5 个母亲，然后让孩子同时位于自己母亲的左侧或者右侧，情况数有 $A_4^4 \times 2$ 种。故所求概率为 $\frac{A_4^4 \times 2}{A_4^4 \times (A_2^2)^5} = 6.25\%$ ，在 B 选项的范围内。因此，选择 B 选项。

199. A 【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，由题可知，9 月份在校生总人数为 $15000 + 3000 = 18000$ （人），其中男生 6000 人，则女生有 $18000 - 6000 = 12000$ （人），即 9 月份男女比例为 $6000 : 12000 = 1 : 2$ ，因每一时刻男女比例都为 $1 : x$ ，则 $x = 2$ ，所以 5 月份男女之比也为 $1 : 2$ 。第三步，5 月份男生有 $15000 \times \frac{1}{3} = 5000$ （人）。因此，选择 A 选项。

200. A【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。第二步，甲、乙两人从出发到相遇所用的时间相同，所以他们的路程之比等于速度之比。设 A、B 之间的距离为 $2x$ ，则 $\frac{x+1}{x-1} = \frac{8}{5}$ ，解得 $x = \frac{13}{3}$ ，故 A、B 之间的距离为 $\frac{26}{3}$ 公里。第三步，甲走完全程的时

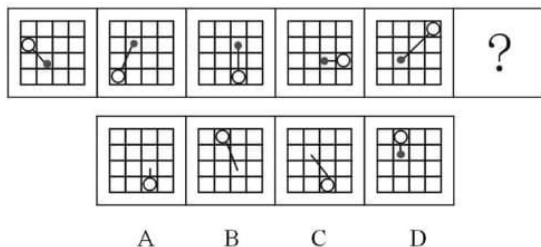
间为 $\frac{26}{3} \div 8 = \frac{13}{12}$ （小时），而乙走完全程的时间为 $\frac{26}{3} \div 5 = \frac{26}{15}$ （小时），故乙比甲多用了

$\frac{26}{15} - \frac{13}{12} = \frac{13}{20}$ （小时），即 39 分钟。因此，选择 A 选项。

第三部分 判断推理解析

1. D【解析】第一步，观察特征。图形轮廓相同，组成元素种类相同，而且每个图形均由十六宫格、小圆和短线组成，考虑动态位置。第二步，一条式，从左到右找规律。小圆沿着十六宫格外围移动，每次逆时针方向移动 2 格，排除 A、C 两项；而短线的端点只在十六宫格的中间四格出现，并且每次顺时针移动一格，所以“？”处图形中的短线端点应该在

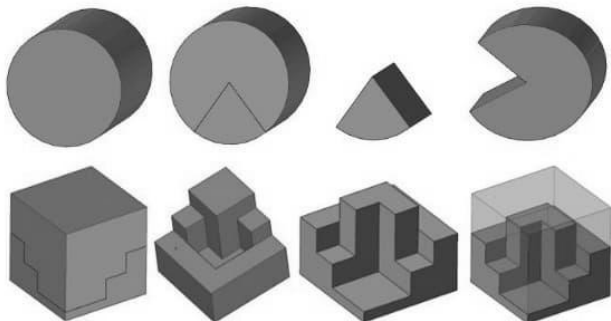
中间四格的左上角。如下图所示：



因此，选择 D 选项。

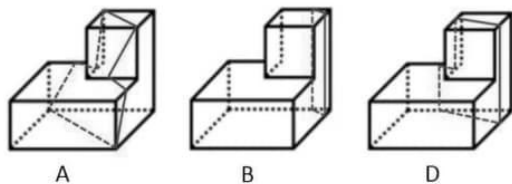
2. D【解析】第一步，观察特征。组成元素相似，考虑样式类。第二步，九宫格，横向规律较为常见，优先考虑。第一行，第一幅图顺时针旋转 90° 后，再与第二幅图进行去同求异得到第三幅图；第二行验证规律，符合；第三行应用规律，第一幅图顺时针旋转 90° 后，再与第二幅图进行去同求异得到第三幅图。只有 D 项符合。因此，选择 D 选项。

3. C【解析】第一步，观察特征。立体图形凹凸特征较明显，且凹凸部分可完全吻合，考虑立体拼合。第二步，两段式，第一段找规律，第二段应用规律。第一段中，后两个立体图形拼合后得到第一个立体图形，将此规律运用到第二段中，根据凹凸性相对应原则，第二个立体图形中最高的方块在选项中应该处于最低，可以排除 A、D 项，处于第二高的两个小正方形，在选项中高度应该仅仅高于大正方形，排除 B 项。只有 C 项符合。如图：

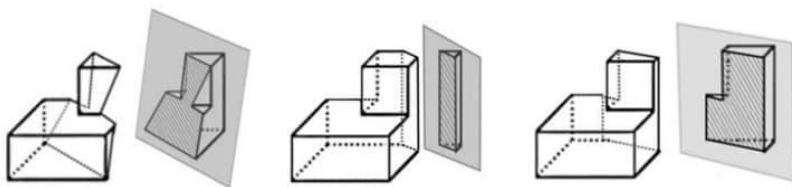


因此，选择 C 选项。

4. C【解析】第一步，明确设问内容。选择不是多面体的截面的选项。第二步，分析选项。A、B、D三项均可切出，切法如下图：

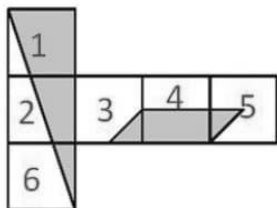


切出的具体面如下图：

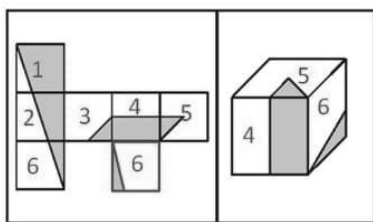


因此，选择 C 选项。

5. A【解析】第一步，本题为六面体折纸盒题型。对已知六面体展开图进行编号，如下图所示所示：



- 第二步，分析选项。A 项：涉及面 4、5、6，进行移面，如下图所示。题干面 4、5、6 的位置关系和图案方向与 A 项一致，正确；



A

- B 项：如下图所示，题干展开图中面 1、3 的灰色部分不相邻，B 项中面 1、3 的灰色部分相邻，排除；C 项：如下图所示，题干中在面 2、3、6 画时针，以面 2 为起点，面 6 为终点，为顺时针，C 项同样以面 2 为起点，面 6 为终点，为逆时针，时针方向不一致，排除；