# 第一部分 基础入门

1. B【解析】解法一：第一步，本题考查年龄问题，用代入排除解题。第二步，根据“小王的哥哥比小王大2岁，比小李大5岁”可得，小王比小李大3岁，结合选项，只有B满足。因此，选择B选项。解法二：第一步，本题考查年龄问题，用方程解题。第二步，由“小王比小李大3岁”、“小李弟弟比小李小2岁”，可得小王比小李的弟弟大5岁。设1994年小王年龄为x，小李的弟弟为y，可得方程组：x＋y＝15，x－y＝5，解得x＝10，y＝5。第三步，故2014年小王10＋20＝30岁，小李为30－3＝27岁。因此，选择B选项。
2. C【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合，用枚举法解题。第二步，枚举法求解，列表如下。



要获得9升油，一共有6种方法。因此，选择C选项。

1. D【解析】第一步，本题考查基础应用题，用赋值法和代入排除法解题。第二步，代入A选项，4×3＋3×6≠5×4，排除。代入B选项，3×3＋2×6≠4×4，排除。代入C选项，2×3＋1×6≠4×4，排除。因此，选择D选项。
2. D【解析】第一步，本题考查循环周期问题。第二步，每隔2天即每3天，每隔3天即每4天，3和4的最小公倍数是12，两部门每12天会有一个“同时发布日”。第三步，为了最多，让两个部门1号同时发布。接下来的同时发布日只能是13号和25号，所以一个月内最多有三个同时发布日。因此，选择D选项。
3. C【解析】第一步，本题考查最值问题中的最不利构造，用固定套路解题。第二步，每名党员有＝6（种）选择情况，要使至少有5名党员参加的培训完全相同，最不利情形为每种情况均有4名党员选择，最不利情况数为4×6＝24（人），那么至少要有24＋1=25（名）党员。因此，选择C选项。
4. A【解析】第一步，本题考查循环周期问题。第二步，根据按照“3本小说、4本教材、5本工具书、7本科技书，3本小说、4本教材······”的顺序循环从左至右排列可知，一个循环周期有3＋4＋5＋7＝19（本）书，则136÷19＝7······3，即7个周期多3本，每个周期的前3本为小说，所以剩下的3本都为小说，那么最右边一本是小说。因此，选择A选项。
5. D【解析】第一步，本题考查星期日期问题，用枚举法解题。第二步，将8月分为前3天（1、2、3日）和后28天（4周），1周有5个工作日，则4周有4×5＝20（个）工作日。由8月有22个工作日可知，1、2、3日这三天中有2个工作日，可能为周日、周一、周二或周四、周五、周六，故1号可为周四或周日。因此，选择D选项。
6. D【解析】第一步，本题考查容斥问题，属于三集合容斥类，用公式解题。第二步，利用三集合非标准公式，收回问卷数＝179＋146＋246－24－2×115＋52＝369（份）。第三步，根据“回收率”知发出问卷为（份）。因此，选择D选项。
7. D【解析】第一步，本题考查几何问题，属于立体几何类。第二步，如图所示，两个正方体不重叠时的总表面积为6×1×1＋6×2×2＝30（平方米），其中重合部分与大正方体底面不用粉刷，面积分别为2×1×1＝2（平方米）、2×2＝4（平方米）。第三步，需粉刷的面积为30－2－4＝24（平方米）。



因此，选择D选项。

1. A【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。第二步，根据两个“是”得到两个等式：羽＝2乒，足＝3篮，利用“相等”得到4乒＝羽＋足＋篮。第三步，消元可得2羽＝羽＋足＋篮，即羽＝足＋篮。因此，选择A选项。
2. B【解析】第一步，本题考查数最值问题中的数列构造，用构造法解题。第二步，设行政部门人数为x，若要行政部门人数至少，则其他部门人数尽量多。行政部门比其他部门都多，可得其他部门人数最多均为（x－1），根据共招聘了65名毕业生可列方程：x＋6（x－1）＝65，解得x＝10+。即行政部门分得的毕业生人数至少为11名。因此，选择B选项。
3. B【解析】解法一：第一步，本题考查基础公式型经济利润问题，用公式法解题。第二步，根据总利润＝单利润×销量。这十天中，卖出汉堡包200×10－25×4＝1900（个），每个可以赚10.5－4.5＝6（元），共赚1900×6＝11400（元）。未卖出汉堡包25×4＝100（个），每个亏损4.5元，共亏损100×4.5＝450（元）。那么这十天共赚11400－450＝10950（元）。解法二：第一步，本题考查基础公式型经济利润问题，用数字特性法解题。第二步，每个汉堡包成本为4.5元，利润为6元，都可以被3除尽，则要求的总利润也可以被3除尽，只有B选项满足。因此，选择B选项。
4. B【解析】第一步，本题考查牛吃草问题，用公式法解题。第二步，设原有河沙量为y，每月沉积河沙量为x，根据80人连续开采6个月，可得y＝（80－x）×6，根据60人连续开采10个月，可得y＝（60－x）×10，解得x＝30，y＝300。第三步，若要不被开采枯竭，每月开采量=每月沉积量，故最多可供30人进行连续不间断的开采。因此，选择B选项。
5. A【解析】解法一：第一步，本题考查工程问题，属于效率制约类，用赋值法和方程法解题。第二步，根据效率比为6∶5∶4，赋值甲、乙、丙的效率分别为6、5、4。设丙参与A工程x天，由同时开工、耗时16天同时结束可知，丙参与B工程（16－x）天。第三步，由A、B两项工程的工作量相同，得6×16＋4x＝5×16＋4×（16－x），解得x＝6。因此，选择A选项。解法二：第一步，本题考查工程问题，属于效率类。第二步，赋值甲、乙、丙的效率分别为6、5、4，由同时开工、耗时16天同时结束，可知A和B工作总量为（6＋5＋4）×16＝240，由于A和B工作量相同，故A工作量为＝120，其中甲完成6×16＝96，故丙完成120－96＝24，用时＝6（天）。因此，选择A选项。
6. D【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于方法技巧类，用分类法解题。第二步，由男女各半可知，甲、乙科室均有2男2女。根据比重不得低于一半，且每科室至少选一人，可分三种情况：（1）选4名女职员，有（种）；（2）选3女1男，有（种）；（3）选2女2男，有（种）。第三步，共有1＋16＋34＝51（种）不同的选法。因此，选择D选项。
7. D【解析】第一步，本题考查容斥问题，属于三集合容斥类，用公式法解题。第二步，设三项全部合格的有x种，根据三集合容斥非标准公式（总体I＝条件A＋条件B＋条件C－只满足两个条件－2×满足三个条件＋都不满足条件），得52＝8＋10＋9－7－2×1＋x，解得x＝34（也可利用尾数法，算出尾数为4）。因此，选择D选项。
8. C【解析】第一步，本题考查最值问题中的最不利构造问题，用固定套路解题。第二步，根据最不利构造公式：答案＝最不利情况数＋1。最不利情况数为每个专业的人都尽量多且小于70人，即每个专业找到工作的人都是70－1＝69（人），而人力资源管理类只有50人，则这50人都找到工作。共有69＋69＋69＋50＝257（人）。第三步，则至少有257＋1＝258（人）。因此，选择C选项。
9. D【解析】第一步，本题考查不定方程问题。第二步，设每名钢琴、拉丁舞老师分别带领学员x、y人，由共76人，可列不定方程5x＋6y＝76。根据奇偶特性，其中6y、76为偶数，则5x为偶数，故x既为偶数也为质数，2是唯一的偶质数，所以x＝2，y＝11，即每名钢琴老师带2名学员，每名拉丁舞老师带11名学员。第三步，由所带学生数不变可得，剩余学员有4×2＋3×11＝41（人）。因此，选择D选项。
10. 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×（1＋50%）＝3（公斤）。2010年进口金额为15×2＝30（元），由进口金额增加20%，得2011年进口金额为30×（1＋20%）＝36（元）。故2011年进口价格为＝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（）∶（）＝5∶4。第三步，因此2011年进口价格为15×（）＝12（元/公斤）。因此，选择B选项。
11. 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÷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÷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3×2＝6（小时），出发时间为早上7点，且路程为10×6＝60（千米），若12点到，花费时间为12－7＝5（小时），速度应为60÷5＝12（千米/时）。因此，选择B选项。
12. 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76×7＝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＋70×5解得y＝94＞88。因此，选择D选项。
13. 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）×90①，y＝（90－x）×210②，联立解得x＝75。为了可持续开发，每年开采量≤每年增长量，即每年最多开采75万立方米。因此，选择D选项。
14. 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100×4＝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400×1.6＝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。
15. 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。
16. 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）×0.5＝1，缆车时间间隔为1÷1＝1（分钟）。因此，选择C选项。
17. 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＝40①，y－0.5x＝20②，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。
18. 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÷60＝2（小时），后半段所需时间为120÷120＝1（小时），则平均速度为240÷（1＋2）＝80（公里/小时）。因此，选择B选项。
19. A【解析】第一步，本题考查循环周期类问题。第二步，根据从1到3依次不重复地报数，可知每报数3次，会有1人表演节目。第三步，仅剩1人没表演，可知已经表演的人数为30－1＝29（人），则需报数29×3＝87（人次）。因此，选择A选项。
20. A【解析】解法一：第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。第二步，设去年男、女员工各有x、y人，可得x＋y＝830①；由员工总数比去年增加3人，可得5%y－6%x＝3②。联立①②，解得x＝350。第三步，故今年男员工有350×（1－6%）＝329（人）。因此，选择A选项。解法二：由减少6%可知，今年男员工人数是去年的94%=，即今男＝×去男，则今年男员工人数应是47的倍数，只有A选项符合。因此，选择A选项。
21. 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。
22. 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÷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）÷3＝5。甲队独立施工，需要120÷5＝24（天）。因此，选择C选项。
23. A【解析】本题考查几何问题。根据长是宽2倍，设宽、长分别为、；由“抽空”得，水池容积等于抽水总量，可得方程：。解得米。因此，选择A选项。
24. A【解析】本题考查溶液问题。根据“混合”后浓度为，可得。解得。因此，选择A选项。
25. D【解析】本题考查方程问题。设共有户困难户，根据“缺”、“剩余”，煤的总量为，解得。煤的总量为千克。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，则应有户困难户，故第二次共有煤千克，矛盾，排除。因此，选择D选项。
26. 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万元。根据“下降300万元”得2015年乙公司营业额为万元；同理，可得2015年甲公司营业额为万元。根据“是3倍”，得，化简万元。因此，选择C选项。
27. 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，用时为分钟。通过“同时到家”，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（路程一定，速度与时间成反比），故千米/小时。因此，选择C选项。
28. 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，有种；2人来自A，1人来自B，有种。总情况数为种。因此，选择C选项。
29. 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，解得x＝15200。还得继续走15200－3800＝11400（步）。因此，选择C选项。
30. 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8×6＝48（平方厘米），重叠面积为48×＝24（平方厘米）。由其占圆的三分之二，可知圆的面积为24÷＝36（平方厘米）。因此，选择D选项。
31. 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＋0.6y①，由打七折利润为50元，可知0.7x＝y＋50②，联立两式，解得x＝250，y＝125。因此，选择A选项。
32. 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×（1＋2）＋6×1＝18。设共同工作5天后，李还需单独做x天完成，得18＝5×（1＋2）＋x×1，解得x＝3。因此，选择B选项。
33. 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＝89①，4x＋3y＋6z＝127②，则根据加减消元法有：①×3－②×2＝x＝89×3－127×2＝13。或用尾数判定，9×3－7×2的尾数是3。因此，选择D选项。
34. 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。
35. 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25×0.9x＝10×x＋12000，解得x＝960。因此，选择C选项。
36. 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2×5x＝10x＝60。因此，选择B选项。
37. D【解析】第一步，本题考查统筹推断问题，用代入排除法解题。第二步，设甲、乙两种方案分别选用x、y个，则有80x＋50y≤2070，40x＋90y≤1800。若想最大限度利用这批树苗，即选用的方案应使得剩下的树苗数量最少。第三步，代入选项，优先验证易于计算的选项。B选项：80×20＋50×10＝2100，40×20＋90×10＝1700，阔叶树苗不够，排除；因为一套甲方案比一套乙方案多栽30棵阔叶树，少栽50棵针叶树，于是有：A选项：2100－30＝2070，1700＋50＝1750，阔叶树栽完，针叶树剩50株；D选项：2070－30＝2040，1750＋50＝1800，阔叶树剩30株，针叶树栽完，优于A选项。C选项：2040－30＝2010，1800＋50＝1850，针叶树苗不够，排除。因此，选择D选项。
38. 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。
39. 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16×14×12=2688（立方厘米）（可用尾数法，尾数为8）。因此，选择C选项。
40. 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。
41. 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。

1. 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＝2×2×23，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。
2. C【解析】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×a＋80×（72－a）＝85×72，解得a＝30，即优秀职工为30人。因此，选择C选项。
3. 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40×30%＝12（元），则每件成本为40－12＝28（元），促销时的每件售价为40×0.9＝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8×5x－10＞5×12，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。
4. 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，解得t＝25。因此，选择C选项。
5. 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为9的倍数，排除A、C、D。因此，选择B选项。
6. 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－全是红灯的概率，即所求概率为1－0.1×0.2×0.25×0.4＝0.998。因此，选择D选项。
7. 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＝1.5×3y，即x＝2.5y①。由10个箱子总重100公斤，可知x＋9y＝100②，将①代入②化简得11.5y＝100，解得y＝$\frac{200}{23}$，则x＝2.5×$\frac{200}{23}=\frac{500}{23}$（公斤）。因此，选择B选项。
8. 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。
9. 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10×0.9＝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。
10. 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÷120＝3，出水口B的效率为360÷90＝4。根据现池中有占总容量的水，则现有水量为360×=120，故同时打开A、B口，将蓄水池放干需120÷（4－3）＝120（分钟）。因此，选择D选项。
11. 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＝6①；由每人只买一份共花60元，可得15x＋7y＋9z＝60②。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。
12. 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×（0.4x＋90＋60），可以得到x＝1500。因此，选择C选项。
13. 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＝小时，可知甲的速度（千米/小时）。因此，选择A选项。
14. 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乙＝甲+丙，3甲+3乙+7乙+7丙＝7甲+7乙+7丙→3乙＝4甲，赋值甲＝3，则乙＝4，解得丙＝5。第三步，B工程总量＝10丙＝10×5＝50，即甲乙合作需要（天），即7天多。因此，选择C选项。
15. 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35×12＝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÷43＝19······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。
16. 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，解得x＝0.8。则共有白糖12×20%＋0.8＝3.2（千克），总钱数为3.2×15＝48（元）。因此，选择B选项。
17. 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18×50＝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。
18. 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80×30×10＝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80×18×10＝（80＋70）×8×（t＋10），解得t＝2，故每天需要多干2小时。因此，选择D选项。
19. C【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，设A厅可容纳的人数为人，B厅可容纳的人数为人。依据题意可列方程组为：，解得。因此，选择C选项。
20. 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，则现价为。根据题意可列方程，解得。第三步，原来的毛利率。因此，选择B选项。

# 第二部分 强化提高

1. D【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，得到现有36＋4＝40（台），提升后等效为40×（1＋5%）＝42（台）。第三步，设还需要t天，可得：36×14＝36×7＋42×t，解得t＝6。因此，选择D选项。
2. A【解析】第一步，本题考查概率问题，属于基本概率。第二步，要使男性党员的概率最大，则男性党员应最多。根据性别比可得男性为30人，得到党员为50－15＝35（人），故男性党员最多为30人。第三步，男性党员概率的最大值为。因此，选择A选项。
3. B【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。第二步，设两人相隔S米，则第一次追上，乙比甲多走S米。在400米的环形跑道上，从“第一次追上时”到“第二次追上时”，乙比甲多走400米。第三步，“乙比甲一共多跑的250米”为第一次多跑的距离S与第二次多跑距离400米之和，即250＝S＋400，解得S＝－150，即两者相隔150米。因此，选择B选项。
4. A【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，全价为2000，九折为1800，五折为1000，设其分别为x，y，z张，可得方程组：x＋y＋z＝20，2000x＋1800y＋1000z＋170×20＝27000。第三步，求x与y的关系，应消去z，可得5x＋4y＝18。根据奇偶性可知x必然为偶数，当x＝2时，解得y＝2，即两者一样多。因此，选择A选项。
5. B【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于方法技巧类。第二步，根据相连，利用捆绑法，将每个部门视为一个整体，3个部门的参赛顺序有种，且3个部门内部也需各自排序，依次为、、。第三步，总共的排序有：（种）。因此，选择B选项。
6. D【解析】第一步，本题考查工程问题，属于效率类，用方程法解题。第二步，赋值阴天的浇水量为2，则晴天的浇水量为5；可知总量为5×18＝90。第三步，6月30天，设阴雨天有x个，根据正好用完，可得90＝2x＋5×（30－x），解得x＝20。因此，选择D选项。
7. C【解析】解法一：第一步，本题考查几何问题中的平面几何，用相似三角形性质解题。第二步，设电线杆的高为h米，如图所示，同一时刻光线与地面夹角一定，那么图中两个三角形相似，故（h－1）∶1.8＝7∶0.9，解得h＝15。



因此，选择C选项。

解法二：第一步，本题考查几何问题中的平面几何，用比例法解题。第二步，由于甲某身高和影子长度比为1.8∶0.9＝2∶1，故电线杆实际高度与其影长之比也为2∶1，电线杆实际影长为7＋1×＝7.5（米），电线杆长度为7.5×2＝15（米）。因此，选择C选项。

1. A【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。第二步，设前年底的余额为x，今年年底余额为y。由去年年底的余额比前年的120%少2000元可知，去年底的余额为（120%x－2000）元，根据今年年底的余额减去1500元后比去年减少25%，可列方程：y－1500＝（120%x－2000）×（1－25%）。解得y＝90%x。即今年底余额比前年底减少10%。因此，选择A选项。
2. A【解析】第一步，本题考查基础应用题，用数字特性法解题。第二步，根据甲有17%是刑事案件，可得甲总案件数为100的倍数。根据共160起，可知甲总案件数只能为100，那么乙的案件数为60。第三步，由乙中有20%是刑事案件可知，乙中非刑事案件数为60×（1－20%）＝48（起）。因此，选择A选项。
3. A【解析】第一步，本题考查几何问题，属于几何构造类，用构造法解题。第二步，如图所示，在九宫格的对角线上放置3个立方体，再在中心立方体的上方放置1个立方体，即可满足都是凸型且所需立方体数目最少，故最少有4个。



因此，选择A选项。

1. B【解析】解法一：第一步，本题考查行程问题，属于基本行程类，用赋值法和方程法解题。第二步，赋值小王步行速度为1，由步行比跑步慢50%、比骑车慢50%可知，跑步、骑车的速度分别为2、4。第三步，设AB相距S，由往返共2小时，可得＋＝2，解得S＝。故小王跑步从A城去B城需要÷2＝（小时），即48分钟。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，用等距离平均速度公式解题。第二步，赋值小王步行、跑步、骑车的速度分别为1、2、4，往返的平均速度为＝，则AB相距×2×＝，故小王跑步从A城去B城需要÷2＝（小时），即48分钟。因此，选择B选项。解法三：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，小王步行、跑步、骑车的速度比为1∶2∶4，则从A城去B城所需时间比为4∶2∶1（路程一定，速度与时间成反比）。根据骑车去，步行返回，往返共需2小时（120分钟），可得跑步去往B城需要2×＝48（分钟）。因此，选择B选项。
2. A【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。第二步，根据总成本比之前上涨，赋值原总成本为15，现总成本为15×（1＋）＝16。可得原材料价格上涨1。设涨价前原材料成本为x，则涨价后原材料成本为x＋1，由比重提高2.5个百分点，得－＝2.5%，解得x＝9。第三步，故原材料价格上涨了。因此，选择A选项。
3. C【解析】解法一：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，由只销售了总量的30%可知，打折前销售额为10000×（1＋25%）×30%＝3750元；设此商品打x折出售，剩余商品打折后，销售额为10000×（1＋25%）×（1－30%）x＝8750x。第三步，根据亏本1000元，可得3750＋8750x－10000＝-1000，解得x＝0.6，即打六折。因此，选择C选项。解法二：第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类，用赋值法和方程法解题。第二步，赋值商品共100件，则每件商品的成本为＝100（元），利润为100×25%＝25元。第三步，设此商品打x折出售，根据卖完全部商品后亏本1000元，得25×30＋（125x－100）×70＝-1000，解得x＝0.6，即打六折。因此，选择C选项。
4. A【解析】第一步，本题考查基础公式型经济利润问题，用公式法解题。第二步，由只收回10000元知，两人共损失25000－10000＝15000（元）。根据甲承担得，乙承担损失15000×（1－）＝5000（元），故乙将分得15000－5000＝10000（元）。因此，选择A选项。
5. B【解析】解法一：第一步，本题考查行程问题中的流水行船问题，用公式法和赋值法解题。第二步，根据顺流而下的速度是水速的3倍，赋值水速为1，顺流而下的速度为3，则人工划船的速度为3－1＝2；由用时比来时少 ，赋值来时用时为5，则原路返回用时为5×（1－）＝3。第三步，来时路程为3×5＝15，返回时路程相同，则逆流而上的速度为＝5，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＝3倍。因此，选择B选项。解法二：第一步，本题考查行程问题中的流水行船问题，用比例法和赋值法解题。第二步，赋值水速为1，则顺水的速度为3，人工划船的速度为2。由用时比来时少知，顺、逆流时间比为5∶3，则顺、逆流速度比为3∶5（路程一定，速度与时间成反比），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＝3倍。因此，选择B选项。
6. 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＝10①；3A＋2B＋C＝3×5＝15②。第三步，消去C，得2A＋B＝5，则A＋B≤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。
7. 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＝900、为＝1100。第三步，今年上半年降水量同比增长＝9.9%。因此，选择C选项。
8. 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、小包装盒各有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。
9. 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25×3＝75；同理，B工程的工作量为5×9＝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）÷（3＋4＋5）＝10（天）。第三步，设丙队要帮乙队工作x天，有75＝4×10＋5x，解得x＝7。因此，选择B选项。
10. 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$C\_{10}^{4}$（种）。若使浓度为50%，需要酒精和纯水各两杯，有（种）；若使浓度为75%，需要三杯酒精和一杯纯水，有$C\_{6}^{3}×C\_{4}^{1}$（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}$$\frac{80}{210}$倍。因此，选择D选项。
11. C【解析】第一步，本题考查容斥问题，属于二集合容斥类。第二步，编号为3的倍数的运动员有100÷3＝33…1，即33人；编号为5的倍数的运动员有100÷5＝20（人）；同时是3、5的倍数的运动员（15的倍数）有100÷15＝6…10，即6人。第三步，设既不参加开幕式又不参加闭幕式队列的运动员有x人，根据二集合容斥公式，可得100＝33＋20－6＋x，解得x＝53（或可用尾数法）。因此，选择C选项
12. B【解析】第一步，本题考查不定方程问题，用方程法解题。第二步，设书包、计算器、钢笔数量分别为x、y、z，有16x＋10y＋7z＝150，因为16x、10y、150均为偶数，所以7z为偶数，故z为偶数，由钢笔最少，令z＝2，则有16x＋10y＋7×2＝150，化简得16x＋10y＝136。第三步，10y尾数为0，则16x尾数为6，由书包最多，可知x＞2，故x＝6，解得y＝4，符合题意。故计算器比钢笔多4－2＝2（个）。因此，选择B选项。
13. B【解析】第一步，本题考查年龄问题，用方程法解题。第二步，由母亲年龄比父亲年龄的$\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）×＋7，由一个三口之家的年龄之和为99可得，4x＋（3x＋7）＋（3x＋7）×＋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。
14. 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＝6（种），即不同的种植方法有6种。因此，选择A选项。
15. 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÷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÷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24×1＋18×2＋6×3＝78（张）。因此，选择C选项。
16. 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，可得0.9x－y＝①；由打八折再降价50元利润是原价销售时的，可得0.8x－50－y＝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2000×0.88－1400＝360（元）。因此，选择C选项。
17. 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。
18. 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3×5＝15（分钟）。因此，选择B选项。
19. 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200×5＝1000（米）。因此，选择C选项。
20. 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200×80%＝160，小于200×81%＝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÷10＝16…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。
21. 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2×1.5＝3。赵工作1小时后，完成工作量为2×1＝2，根据张的工作量是赵的9倍，可得张完成量2×9＝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。
22. 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，共需植树棵，“至少”需要的预算为元。因此，选择B选项。
23. B【解析】本题考查排列组合问题。根据“不在同一天的培训可以都参加”，可知报名方式有两类：只选择一场参加，有种；选择不在同一天的两场参加，有种。报名方式共有种。因此，选择B选项。
24. 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，，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。最里层面积为平方米。因此，选择B选项。



1. 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。由“增派”可知，每天工作量为，则间隔天数为天。因此，选择A选项。
2. 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（如图所示），行进距离为5。因此，选择C选项。



1. 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）；第二场为乙对丙时，丙获胜（概率为），故第三场甲对丙概率为。第三场比赛甲对丙的概率与第二场相差，即低40个百分点。因此，选择A选项。
2. 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3×19＝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。
3. 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，可得，解得x＝6。选出3人全为女性的概率为≈16.7%。因此，选择B选项。
4. 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10×2x＋30×x＋10×10%＝（10＋30＋10）×20%，解得x＝18%，则2x＝36%。因此，选择A选项。
5. 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。
6. 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＋5×9＝365。因此，选择A选项。
7. 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×（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。
8. 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÷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。
9. 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×（6×1＋x）＝8×3＋x，解得x＝12，则水池的总水量为8×3＋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÷4＝9（小时）。因此，选择D选项。
10. 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÷8＝5，小张的效率为40÷10＝4。则两人合作时间为3＋1＝4（小时），合作的工作量为（5＋4）×4＝36，剩余工作量为40－36＝4，由小张一个人做，工作时间为4÷4＝1（小时），即为小张比小李多做的时间。因此，选择A选项。
11. 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。
12. 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。
13. 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×（1+15%）=115，原来总利润为92×100=9200元；根据降价前后利润相同，则之后单件利润是9200÷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÷200=6%。因此，选择C选项。
14. 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  =24（种）；②女职工2人，有 =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÷39≈2.6%（或略大于1/40=2.5%）。因此，选择C选项。
15. 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）×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 | 5×0.8x=4x |
| 打折后 | 15×0.8-10=2 | 0.2x | 2×0.2x=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650×10＝6500（元）。因此，选择C选项。

1. 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。
2. 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，赋值总人数为3，则未选A、C的有（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1×3＝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。因此，选择A选项。
3. 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 | 1000×20%=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×$\frac{1000}{1250}=120$ | 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。

1. 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。

1. 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。
2. 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0.8×4＝3.2（元）；B超市1元一本且买3送1，则4本需3×1＝3（元）。故优先从B超市买便签纸，以4本为一组，买100本需100÷4×3＝75（元）。胶棒，A超市2元一支且买2送1，则3支需2×2＝4（元）；B超市1.5元一支，则3支需1.5×3＝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÷3×4＝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。
3. 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）×15、y=（4-x）×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÷1＝30（分钟），即第一个观众到达时间是13∶00。因此，选择A选项。
4. 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÷30＝3，乙的速度为90÷45＝2。设乙休息了x分钟，由题意可得，3×（40－20）＋2×（40－x）＝90，解得x＝25。因此，选择A选项。
5. 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$A\_{2}^{2}×A\_{3}^{3}×C\_{2}^{1}×A\_{3}^{3}$=144（种）。因此，选择C选项。
6. 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前下车，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。
7. 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，内部顺序有种选择，故共有2×4×2＝16（种）。因此，选择C选项。
8. 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100×15%＝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→6份，每一份是15人，则去年人数是5×15＝75，今年人数是6×15＝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。
9. 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。
10. 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“两种规格沐浴露销售收入相同”得到20×14×x＝12×25×y。化简为14x＝15y，得到x的最小值为15。因此，选择D选项。
11. 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÷5＝12，最快的三条生产线效率和为 60÷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÷4＝15（天）。因此，选择C选项。
12. 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200×0.6x＝15000，解得x＝125。因此，选择D选项。
13. 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：



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。

1. C【解析】解法一：第一步，本题考查基础应用题。第二步，设第二题的分值为分，那么第一、三题分值分别为分、分，根据题意可列方程：，解得。故第三题的分值为（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（分），第三题的分值为（分）。因此，选择C选项。
2. 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元，则峰时电价为每度（元），谷时电价为每度（元）。调整方案前，小静家六月的用电成本为（元），调整后的用电成本为（元），故调整后是调整前的。因此选择A选项。

# 第三部分 难题突破

1. C【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于方法技巧类。第二步，利用“每侧柏树相等”可得，每侧3棵柏树，松树有9－3＝6（棵）。根据“不相邻”用插空法，去掉起点和终点，6棵松树之间有5个空，故柏树种植情况有（种）。第三步，根据“两侧”植树，可得总的种植方法为10×10＝100（种）。因此，选择C选项。
2. C【解析】第一步，本题考查函数问题。第二步，如下表所示，枚举部分人数值，讨论其上限和下限分配情况。



第三步，根据表格可知，当总人数为X＝1，2，3时，Y的上限值分别为1，2，3，其函数关系为Y＝X，排除A；Y的下限值分别为1，1，1，其函数关系为Y＝1，排除B和D。因此，选择C选项。

1. A【解析】第一步，本题考查钟表问题。第二步，上午8:30之后开会，为了最多，要保证会议尽量早开始，晚结束。各个整点时刻的具体角度见下图，垂直的情况最多出现4次。

9:00

会议开始

从开始转到10:00

从10:00转到11:00

从11:00转到结束

即从120°转到60°

即从60°转到30°

即从30°转到180°

10:00

11:00

结束

90°

120°

会出现一次270°即垂直一次

60°

会出现一次90°和一次270°即垂直两次

30°

会出现一次90°即垂直一次

180°

因此，选择A选项。

1. C【解析】第一步，本题考查概率问题，属于基本概率。第二步，设原有职工x人，可得，化简为，变形为（3x－56）（x－50）＝0，因此3x-56＝0或x-50＝0，由于x为整数，所以x＝50。第三步，概率为，在4%—7%之间。因此，选择C选项。
2. C【解析】第一步，本题考查概率问题，属于分类分步型。第二步，乙战胜甲有以下几种情况：（1）乙中2发、甲中0发：概率为；（2）乙中2发、甲中1发：概率为；（3）乙中1发、甲中0发：概率为。第三步，乙战胜甲的可能性为1.44%＋4.32%＋6.72%＝12.48%。因此，选择C选项。
3. B【解析】第一步，本题考查行程问题，属于基本行程类，用构造法解题。第二步，为了让甲、丙相距最多，则丙停车时间应尽量长。10点时，可让丙先停车2分钟，行驶30分钟后，再停车2分钟，然后再行驶26分钟，则1小时内丙最多停车4分钟，即行驶56分钟。第三步，甲行驶63×1＝63（公里），丙行驶60×＝56（公里），那么最多相距63－56＝7（公里）。因此，选择B选项。
4. C【解析】第一步，本题考查统筹推断问题。第二步，数学得分最高、化学分数是五门中的第二高的得分，那么物理、外语和语文的名次是3—5，根据外语得分等于语文和物理的平均分，可得外语名次居中，那么外语排名第四，物理是五门的平均分，所以物理不能是第五，那么物理只能是第三，则语文排第五。第三步，化学比外语多2分，说明第二高的分数比第四高的多2分，那么只能是化学比物理高1分，物理比外语高1分，根据外语得分等于语文和物理的平均分，可得外语比语文高1分，语文94分，所以外语95分，物理96分。因此，选择C选项。
5. 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种。第三步，5对夫妇10个人随机排列的方式共有种，故所求概率为＝，即略大于2‰，小于5‰。因此，选择A选项。
6. 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，分母减3等于$\frac{1}{2}$，则有$\frac{m}{n+2}=\frac{2}{5}$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，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，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。
7. 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×（1－80%）＝87（份），手机号码后两位组合情况数有（种），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。
8. 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。
9. 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4×2＝8（种）。



因此，选择A选项。

1. 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100×3＝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。

1. 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＝8①；由两车间共有120人，则x＋y＝120②，联立①②解得x＝64，y＝56。乙原有56÷（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。
2. 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÷24＝17，y＝408÷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÷204＋1＝3（棵）。因此，选择A选项。
3. 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）×0.8－y＝－50①，由打6折出售不赚不亏，有0.6x＝y②，联立①②两式，解得x＝550，y＝330。要获得100%的利润，则定价应为330×（1＋100%）＝660（元），需再加价660－550＝110（元）。因此，选择B选项。
4. 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÷300＝13…100，可减13×20＝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。
5. D【解析】本题考查方程问题。设乙的年末考评成绩比甲高分。根据“甲和乙的全年销售业绩相同”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，甲比乙高分。同理，将年末考评成绩换算成全年成绩，乙比甲高分。根据乙全年“比”甲高3分得，，解得分。因此，选择D选项。
6. B【解析】本题考查工程问题。根据“完成总量的”，“完成总量的”，赋值工作总量为20。设小王、小刘效率分别为、。根据两个“完成”，可得，，两式相加得，即。所以合作时间为天。因此，选择B选项。
7. B【解析】本题考查倍数问题。设职工总数为，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；由“现有中级及以上占总人数的”得，，解得。原来中级以下的职工有人。因此，选择B选项。
8. 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＋2×0.8y＝3x＋1.6y。根据总能耗降低10%可得，3x＋1.6y＝（1－10%）（3x＋2y），化简得。改进后甲乙单件能耗比为。因此，选择D选项。
9. 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：。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4×3=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。



总的乘车方案数为4×（1+11）=48（种）。因此，选择D选项。

1. 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＝2.5y①，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＋5②，联立两式解得x＝25，y＝30，那么甲地到丙地的距离为25×2＝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50×2＝100（千米）。因此，选择D选项。
2. 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 。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× ＋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3×16＝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。
3. 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÷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÷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。
4. 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20×5=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：=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 =190（种）。总情况数有20+190=210（种）。因此，选择B选项。
5. 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$S\_{n}=$中位数×n，则168＝中位数×7，解得中位数（即第四天）为168÷7＝24号，当天为第8天，即为24＋4＝28号。因此，选择D选项。
6. 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$πr^{2}=3$，解得$r=\sqrt{\frac{3}{π}}$，所以圆形牧场的周长为$2πr=2\sqrt{3π}$。已知牧民骑马每小时18公里，可得牧民巡视一圈需要$\frac{2\sqrt{3π}}{18}×60=20\sqrt{\frac{π}{3}}≈20$（分钟）。因此，选择C选项。
7. 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$\frac{8}{10}×\frac{8}{10}×\frac{8}{10}=51.2\%$。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。
8. 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$70+7\leq \frac{m\left（m+1\right）}{2}\leq 70+10$，只有当m＝12时，排名数字之和为$\frac{12×13}{2}=78$，不等式成立。所以，小周排第78－70＝8（名）。因此，选择B选项。
9. 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28×2＝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$\left(x\_{1}−x\_{4}\right)$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。
10. 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$C\_{4}^{3}×C\_{6}^{1}=24$（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$\frac{30x×\frac{1}{210}+30×\frac{24}{210}}{10}=50\%$，解得x＝11。因此，选择D选项。
11. 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1²×6×6＝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÷20＝1.8（公斤）。因此，选择A选项。

1. 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×（1－20%）＝80，三个时段每分钟车流量的平均值为100×（1+10%）＝110。第三步，那么17：00—19：00每分钟车流量为110×3－100－80＝150。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。
2. 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 (种)方式。因此，选择D选项。
3. 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，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（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。
4. 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×（8+6+0.4x）=2+4+0.6x，解得x=90。总利润是20+90=110（万元），减半是55万元，则甲分得8+6+（55-20）×0.4=28（万元），乙分得2+4+（55-20）×0.6=27（万元）。甲比乙多1万元。因此，选择C选项。
5. 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=32×3，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。
6. 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%×65x＝52x（人），共有25x＋40x＋52x＝117x（人）。因为共有300多人，故x＝3，共有117×3＝351（人），351÷7＝50……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。
7. 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。
8. 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300×27%＝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，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200×27%＝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，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。
9. 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。
10. 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（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。因此，选择D选项。
11. A【解析】本题考查基础应用题。前三个月总花费成本为1×3＋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。
12. 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×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72×10%＝7.2，即至少8人，因此还能派72－8－54＝10（人）。因此，选择C选项。
13. 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。因此，选择C选项。
14. 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，（米）。因此，选择D选项。
15. 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（或略大于）。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，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，则他们坐在同一排的概率为.因此，选择C选项。
16. C【解析】本题考查几何问题，属于平面几何类。题干中可知∠ABE＝30°，则∠ABC＝120°，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∠A＝∠C＝30°，作BD垂直于AC交AC于D，则AB＝2BD，AC＝2AD＝BD，所以AC=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海里/小时。因此，选择C选项。



1. 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。由耗时13天整完成，可得工程总量为。第三步，若三个工程队一起工作，则所需时间为（天），故在第9天内完成这项工程。因此，选择D选项。
2. D【解析】第一步，本题考查基础应用题。第二步，设总销售额为，则年甲、乙、丙的销售额分别为、、，根据分别比上年增长了、万元和，可知甲、乙、丙的增长量依次为、万元、。第三步，根据总销售额增长了1800万元，可知，解得。故甲销售额的增长量比丙高（万元）。因此，选择D选项。
3. 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，第4个月横向科研经费为，则前4个月纵向科研经费为。根据题意可得，，化简为。由于与264皆为3的倍数，故必为3的倍数，结合选项，只有27符合。因此，选择B选项。
4. 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3×31＝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。
5. 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÷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÷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÷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÷84＝1.1，有1人。第三步，拿两种颜色以上的旗帜共有8＋4＋3＋1－2×1＝14（人）。因此，选择B选项。
6. 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，则前5个月销售额为，上半年销售额为，所以6月销售额为，解得。第三步，下半年平均每月实现销售额为（万元）。因此，选择D选项。
7. 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。
8. 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，由于三人属相相同，故爸爸的年龄为，妈妈的年龄为，根据常识可知，，均是大于等于的整数。依据题意可列方程：，解得，由于，且，则，解得，故妈妈年龄为（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。
9. 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，情况数有种。故所求概率为，在B选项的范围内。因此，选择B选项。
10. 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（人），其中男生6000人，则女生有（人），即月份男女比例为，因每一时刻男女比例都为，则，所以月份男女之比也为1：2。第三步，5月份男生有（人）。因此，选择A选项。
11. 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，则，解得，故A、B之间的距离为公里。第三步，甲走完全程的时间为（小时），而乙走完全程的时间为（小时），故乙比甲多用了（小时），即39分钟。因此，选择A选项。