



华图事业单位
SYDW.HUATU.COM

2023上半年事业单位联考

《职业能力倾向测验》

数量关系必做100题答案解析

2023上半年事业单位联考

《职业能力倾向测验》数量关系必做100题

答案解析

1. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类，用方程法解题。

第二步，已知B公司每个月比A公司多支出100万元，那么一年就多支出 $100 \times 12 = 1200$ （万元）。根据“收入=支出+利润”，可设A公司一年支出x万元，利润额为y万元，则B公司一年支出为x+1200万元，由“A和B两家公司的年营业额相同”和“B公司当年的亏损额为600万元”，可得方程： $x + y = x + 1200 - 600$ ，解得y等于600，即A公司的利润额为600万元。

第三步，由“A公司的利润额为全年营业额的 $\frac{1}{10}$ ”，可得A公司的营业额为 $600 \div \frac{1}{10} = 6000$ （万元）。

因此，选择A选项。

2. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，若要小刘和小陈路上相遇，只需两人在路上的时间段会有交叉即可，与两人的速度无关。由四个条件可知，①和②条件同时成立，两人在路上的时间段会有交叉，满足相遇的条件。因此，选择A选项。

3. 【答案】C

【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，根据题意，可得：甲+乙+丙=15、乙+丙+丁=13，两式相减得“甲-丁=2”。戊队有6人，甲队人数最多，且各不相同，则甲队人数大于6。

第三步，代入选项验证，A选项，若丁=3，则甲=5，不满足甲队人数大于6，排除；B选项，若丁=4，则甲=6，不满足甲队人数大于6，排除；代入C选项，丁=7，则甲=9，满足题意；代入D选项，丁=8，甲=10，不满足均为个位数的要求。

因此，选择C选项。

4. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，师傅完成零件数为 $\frac{1}{2}X-a$ ，徒弟完成数为 $\frac{1}{2} \times (\frac{1}{2}X-a)$ ，根据零件总数为 X ，可得： $(\frac{1}{2}X-a) + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{2}X-a) + b = X$ ，解得： $X=4b-6a$ 。

因此，选择B选项。

5. 【答案】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，设六级工效率为 x ，八级工效率为 y ，十级工效率为 $2x$ ，根据1名十级工和2名八级工5天完成了总量的 $\frac{1}{8}$ ，可得 $5 \times (2x+2y) = \frac{1}{8} \times \text{总}$ ；根据1名八级工和2名六级工继续工作，他们又经过50天之后完成了剩余的工作量，可得 $50 \times (y+2x) = \frac{7}{8} \times \text{总}$ ，可得 $x:y=2:3$ ，赋值六级工效率为2，八级工效率为3，十级工效率为4，根据 $5 \times (2x+2y) = \frac{1}{8} \times \text{总}$ ，可得总量为400，所以一起做需要 $400 \div (2+3+4) \approx 44.4$ ，故能在第45天完成。

因此，选择C选项。

6. 【答案】A

【解析】解法一：

第一步，本题考查基础应用题，用代入排除法解题。

第二步，根据男员工人数增加了8%，女员工人数增加了6%，设原来男员工有 x 人，女员工有 y 人，所以现在男员工增加了 $8\%x$ 人，女员工增加了 $6\%y$ 人，根据新招聘了8名员工，可得 $8\%x+6\%y=8$ ，化简得 $4x+3y=400$ ；代入A选项，若 $y-x=75$ ，解得 $x=25$ ， $y=100$ ，刚好符合单位男员工所占比例不足一半，故正确。

因此，选择A选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题，用数字特性法解题。

第二步，根据男员工人数增加了8%，可得：男员工增加的人数 = $\frac{8}{100} \times \text{原男员工人数}$
 ①，化简得：男员工增加的人数 = $\frac{2}{25} \times \text{原男员工人数}$ ，可得男员工增加的人数是2的倍数；
 根据女员工人数增加了6%，可得：女员工增加的人数 = $\frac{6}{100} \times \text{原女员工人数}$ ②，化简得：
 女员工增加的人数 = $\frac{3}{50} \times \text{原女员工人数}$ ，可得女员工增加的人数是3的倍数。根据新招聘了8名员工，且男员工所占比例不足一半，可得女员工应增加了6人，男员工应增加了2人，代入①式，原男员工人数为25人，代入②式，原女员工人数为100人，符合题意。

因此，选择A选项。

7. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于流水行船类，用公式法解题。

第二步，设江水中水流速度为 x ，所以A、B两船在静水中的航行速度分别 $3x$ 、 $5x$ ，根据顺流速度=船速+水速，可得A、B两船在顺流中的航行速度分别 $4x$ 、 $6x$ 。根据B船从上游到达下游的时间为3小时，且路程=速度×时间，可得两码头的距离为 $6x \times 3 = 18x$ ；B船到达乙码头后逆流返回，逆流速度=船速-水速，所以返回时B船在逆流中的航行速度为 $5x - x = 4x$ 。

第三步，根据A船10点30分出发，可得在B返回时，A已经行驶了30分钟（0.5小时），行驶的路程为 $4x \times 0.5 = 2x$ ，故11点时，A船与B船的距离为： $18x - 2x = 16x$ ，根据相遇公式：相遇距离=（大速度+小速度）×相遇时间，代入数据得 $16x = (4x + 4x) \times$ 相遇时间，所以相遇时间为2小时。A船再行驶2小时的路程为 $2 \times 4x = 8x$ ，B船再行驶2小时的路程为 $16x - 8x = 8x$ ，所以此时相遇的点到甲码头和乙码头距离之间的比为 $(2x + 8x) : 8x$ ，化简得5:4。

因此，选择A选项。

8. 【答案】B

【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，设王强的效率为 x ，李雷的效率为 y ，根据工作总量不变，可得： $40x = 30y + 20(x + y)$ ，化简得 $2x = 5y$ ，赋值王强的效率为5，李雷的效率为2，所以工程总量为 $40x = 200$ ；若两人合作，根据王强每工作一天休息一天，可得每天两人的效率和呈现以下的周期性：（7，2），（7，2），（7，2），……，每两天可看作一个周期，共完成 $7 + 2 = 9$ （个）工作量，根据 $200 \div 9 = 22 \dots 2$ ，可得22个整周期即44天，此时还剩余2个工作量并由两人合作完成（不到1天），所以工程将会在第45天完成。

因此，选择B选项。

9. 【答案】C

【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，设历史成绩为 x 分，根据“五门课的平均成绩大于82”，可得 $79 \times 4 + x > 82 \times 5$ ，解得 $x > 94$ 。由于小鲁五门课的成绩都是整数，结合选项，至少为95分。

因此，选择C选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题。

第二步，若现在平均分为82，那么每科的分数要比原来多 $82 - 79 = 3$ （分），所以五科要比原来多 $3 \times 5 = 15$ （分），历史的分数为 $79 + 15 = 94$ （分），根据五门课的平均成绩大于82分，且每门课的成绩都是整数，所以历史的分数应大于94，结合选项，至少为95分。

因此，选择C选项。

10. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。

第二步，根据男职员的人数比女职员少40%，设女员工有 x 人，则男员工有 $x \times (1 - 40\%) = 0.6x$ ，所以总人数有 $1.6x$ ，根据单位共有十多名职员，且人数均为整数，所以 x 只能为10。因此，女职员有10人，男职员有6人。

第三步，根据要选出先进工作者（男女均可）以及“三八”红旗手（女）各一人，可先从10个女职员选出一个“三八”红旗手： C_{10}^1 ，再从剩下的15人中选出一个先进工作者： C_{15}^1 ，即推选方案数为 $C_{10}^1 \times C_{15}^1 = 150$ （种）。

因此，选择B选项。

11. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查最值问题，属于最不利构造，用公式法解题。

第二步，根据“至少……保证……”可知本题为最不利构造问题，可根据固定步骤：答案=最不利值+1求解。本题的最不利情况为：男员工离“8名参赛”差1人或女员工离“8名参赛”差1人。分析可知，由于男选手人数较多，则当38名男选手全部选出且女选手只选出7名时为最不利的情况，即最不利值=38+7=45；

第三步，接下来只需再选一人，即可满足保证一定能从报名者中选出男女选手各8名参赛。答案=45+1=46。

因此，选择B选项。

12. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，设100元有 x 张，50元有 y 张，10元有 $(y-2)$ 张，列方程组得： $x+y+(y-2) = 48$ ①， $100x+50y+10(y-2) = 1760$ ②，解得 $x=4$ ， $y=23$ 。

因此，选择C选项。

13. 【答案】B

【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，设球赛开始时有 $10x$ 名观众，根据“第一局结束后有20%的观众离场”，可知剩下的观众为 $8x$ ；根据“第二局结束之后，剩下的观众中离场的比例比第一局结束时高出5个百分点”，可知第二次离场人数为： $8x \times 25\% = 2x$ 。

第三步，两局结束，剩余观众人数为 $10x - 2x - 2x = 6x$ ，即 $6x = 600$ （人），解得 $x = 100$ （人），所以球赛开始时观众为 $10 \times 100 = 1000$ （人）。

因此，选择B选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题，用赋值法解题。

第二步，赋值球赛开始时观众人数为100，第一局结束剩 $(1-20%) \times 100 = 80$ ；第二局离场比例为 $20% + 5% = 25%$ ，则剩下观众人数为 $(1-25%) \times 80 = 60$ 。此时，剩下的观众人数为600人，则开场时总人数为 $600 \div 60 \times 100 = 1000$ （人）。

因此，选择B选项。

14. 【答案】A

【解析】解法一：

第一步，本题考查基础应用题，用数字特性法解题。

第二步，根据题目进行分析：

星期一，完成总数的35%， $1 \times 35% = \frac{7}{20}$ ，剩 $1 - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$ ；星期二，完成前一天剩余的 $\frac{5}{12}$ ， $\frac{13}{20} \times \frac{5}{12} = \frac{13}{48}$ ，剩 $\frac{13}{20} - \frac{13}{48} = \frac{91}{240}$ ；

星期三，完成前一天剩余的 $\frac{4}{7}$ ， $\frac{91}{240} \times \frac{4}{7} = \frac{13}{60}$ ，剩 $\frac{91}{240} - \frac{13}{60} = \frac{39}{240}$ ；

因此，星期四完成了总数的 $\frac{39}{240}$ 。由于钱币个数为整数，因此钱币总数是240的倍数，排除BC项。因此，这批钱币至少有240个。因此，选择A选项。解法二：第一步，本题考查基础应用题，用代入排除法解题。第二步，题目问“这批钱币至少有多少个”，从最小的选项开始进行代入排除：代入A选项，这批钱币至少有240个，具体情况如下：

星期一鉴定了 $240 \times 35% = 84$ 个，剩 $240 - 84 = 156$ 个；星期二鉴定了 $156 \times \frac{5}{12} = 65$ 个，剩 $156 - 65 = 91$ 个；

星期三鉴定了 $91 \times \frac{4}{7} = 52$ 个，剩 $91 - 52 = 39$ 个；则星期四鉴定39个，满足所有题目要求，即这批钱币至少有240个。因此，选择A选项。

15. 【答案】A

【解析】解法一：

第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类，用方程法解题。

第二步，设隧道长为L，火车A长度为x，则火车B长度为1.5x。火车A过隧道时的速度为： $(x+L) \div 60$ 。火车A和B相向而行，根据相遇问题公式，两车的速度和为： $(x+1.5x) \div 5 = 0.5x$ ，由于两车速度相同，则每辆车的速度为 $0.5x \div 2 = 0.25x$ 。因此， $(x+L) \div 60 = 0.25x$ ， $L = 14x$ 。

第三步，设火车B从车尾进入隧道到车头离开隧道用时为t，利用两车速度相同可得： $(x+14x) \div 60 = (14x-1.5x) \div t$ ，解得 $t = 50$ （秒）。

因此，选择A选项。

解法二：

第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类，用赋值法解题。

第二步，根据“火车B的长度是A的1.5倍”赋值，B的长度是3，A的长度是2，二者和为5。AB两车从车头相遇到车尾分开共用时5秒，两车做相遇运动，且速度相同，根据相遇问题公式， $2 \times \text{火车速度} \times \text{时间} = \text{A火车长度} + \text{B火车长度}$ ， $2 \times \text{火车速度} \times 5 = 3 + 2 = 5$ ，可理解为两倍火车速度通过5的距离用5秒，则单倍火车速度通过5的距离用10秒，故60秒将通过30的距离，可理解为火车A从车头进入隧道到车尾离开隧道共用时60秒，则（隧道+A火车长度）是30，所以隧道长度 $30 - 2 = 28$ 。

第三步，现在B从车尾进入隧道到车头离开隧道行使距离为 $28 - 3 = 25$ ，则（隧道-B火车长度）：（隧道+A火车长度）= $25 : 30 = 5 : 6$ ，由于两车速度相同，则时间之比就是路程之比，则火车B所用时间为 $60 \times \frac{5}{6} = 50$ （秒）。

因此，选择A选项。

16. 【答案】D

【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，已知甲：乙=12：25，合计37份，假设为 $37n$ （因四个工厂共有100名高级技工，故 n 为1或2）。丙和丁人数满足：丁-丙=4①，丙+丁=100-（甲+乙）=100-37n②。由①知，丙+丁的和也是偶数，即丙+丁=100-37n是偶数，则 n 是偶数，即 $n=2$ 。

第三步，得出：丙+丁=26③，解方程①③，得丙=11（人），丁=15（人）。甲的人数为 $12n=12 \times 2=24$ （人）。所以，甲工厂高级技工人数是24人，丁工厂高级技工人数是15人，丁比甲工厂少 $24-15=9$ （人）。

因此，选择D选项。

17. 【答案】A

【解析】解法一：

第一步，本题考查几何问题，属于平面几何类。

第二步，由题可知，直角梯形的上底与下底的长度之比为3：4，则按照比例设上底为 $3x$ 米，下底为 $4x$ 米，根据上底增加了15米，下底变成以前的2倍，正好变成一个正方形，可得： $3x+15=4x+4x$ ，解得 $x=3$ ，则草地扩充前的梯形上底为9米，下底为12米，高为24米。

第三步，原来草地的面积为 $(9+12) \times 24 \times \frac{1}{2} = 252$ （平方米）。（可用尾数法计算）

因此，选择A选项。

解法二：

第一步，本题考查几何问题，属于平面几何类。

第二步，由题可知，直角梯形的上底与下底的长度之比为3：4，则其面积应为 $7(3+4)$ 的倍数。代入选项验证，只有A选项为7的倍数。

因此，选择A选项。

【拓展】梯形面积 = (上底 + 下底) × 高 × $\frac{1}{2}$

18. 【答案】B

【解析】解法一：

第一步，本题考查基础应用题，用代入排除法解题。

第二步，根据每辆车坐20人，还剩下2名，可知员工总人数减去2是20的倍数，排除A、C、D选项。

因此，选择B选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题。

第二步，根据每辆车坐20人，还剩下2名员工，减少一辆车，则剩下 $20+2=22$ （名）员工。这22名员工要平分到剩下的车上，则分两种情况：① $22=1\times 22$ ，每辆车分1人，则剩余22辆车，原来人数为 $23\times 20+2=462$ ，没有选项，排除；② $22=2\times 11$ ，每辆车分2人，则剩余11辆车，原来人数为 $12\times 20+2=242$ 。

因此，选择B选项。

19. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类，用赋值法解题。

第二步，根据“野兔跑8步的路程，狼只需跑3步”，故可赋值狼每步距离为8，野兔每步距离为3。由“狼跑4步的时间，野兔可跑9步”，可知时间一定时，狼和野兔的步数之比为4:9，故可赋值狼单位时间内走4步，野兔单位时间内走9步。因此，狼单位时间内走 $8\times 4=32$ 的距离，野兔单位时间内走 $3\times 9=27$ 的距离，则狼单位时间内比野兔多走 $32-27=5$ 的距离。

第三步，根据“一只野兔逃出80步后，狼才追它”，可得野兔逃出距离 $=80\times 3=240$ 。

根据追及公式，狼追上野兔的时间为 $\frac{240}{5}=48$ 。则狼追上野兔时跑的步数 $=4\times 48=192$ （步）。

因此，选择B选项。

【拓展】追及距离 = (大速度 - 小速度) × 追及时间

20. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于条件类，用方程法解题。

第二步，设按期完成此项工程的时间为 t 天，可知甲单独完成用 $(t+5)$ 天，乙单独完成用 $(t+15)$ 天，根据工作总量一定，工作效率与工作时间成反比可得：甲效率：乙效率 $= (t+15) : (t+5)$ ；由“若乙工程队先做5天，甲工程队再加入，就能恰好按期完成”可知，甲做了 $(t-5)$ 天，乙做了 t 天，由“甲单独完成用 $(t+5)$ 天”可知甲少做的10天工作，需乙用 t 天完成，即甲效率：乙效率 $= t : 10$ 。

第三步，由甲乙效率不变，可知： $\frac{t+15}{t+5} = \frac{t}{10}$ ，化简为： $t^2 - 5t - 150 = 0$ ，代入选项，解得 $t = 15$ ，即按期完成此项工程的时间为15天，则甲工程队单独做需要 $15+5=20$ （天），乙工程队单独做需要 $15+15=30$ （天），赋值工作总量为60，甲的效率为3，乙的效率为2，两人合作效率为 $3+2=5$ ，需要 $60 \div 5 = 12$ （天）。

因此，选择B选项。

21. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查最值问题，属于反向构造，用固定套路解题。

第二步，四门课程都喜欢的人“至少”，为反向构造的类型。

反向：不喜欢数学的有 $45 - 37 = 8$ （人），不喜欢语文的有 $45 - 40 = 5$ （人），不喜欢英语的有 $45 - 35 = 10$ （人），不喜欢物理的有 $45 - 32 = 13$ （人）；

求和：四门课程都不喜欢的最多有 $8 + 5 + 10 + 13 = 36$ （人）；

做差：四门课程都喜欢的最少有 $45 - 36 = 9$ （人）。

因此，选择A选项。

22. 【答案】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，售价960，利润率为20%，可求得进价为 $960 \div (1 + 20\%) = 800$ （元），因此原定价格为 $800 \times (1 + 30\%) = 1040$ （元），可得每部手机降了 $1040 - 960 = 80$ （元）。

因此，选择B选项。

23. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，赋值总量为60米，可得甲乙工程队的总人数为 $60 \div 20 = 3$ （人），甲工程队的人数为 $60 \div 30 = 2$ （人），则乙工程队的人数为 $3 - 2 = 1$ （人），因此乙平均每人铺设 $60 \div 1 = 60$ （米）。

因此，选择C选项。

24. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于最值优化类。

第二步，同一份原材料，耗时2小时生产一个a，利润4万，相当于一小时产生2万利润。对于b，耗时一小时，利润3万，相当于一小时产生3万利润。对比而言，b产品的单位时间内产生利润较高，尽可能多生产b产品。总共5份原材料，最多生产5个b产品，但是，这时工时还有1小时剩余，没有利用最大化，可以使b生产4件，a生产1件，此时原材料与工时均无剩余，则最大利润为 $4 \times 3 + 4 = 16$ （万元）。

因此，选择B选项。

25. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于时间类。

第二步，赋值工作总量为120，则可知甲和乙的合作效率为10，甲乙丙三人的合作效率为15，可推得丙的工作效率为5。设甲的效率为 x ，则乙的效率为 $10-x$ ，甲和丙的合作效率为 $x+5$ ，乙和丙的合作效率为 $15-x$ ，根据甲、丙二人同时核查的完成时间比乙、丙二人的少5天，可列方程： $\frac{120}{x+5} = \frac{120}{15-x} - 5$ ，优先验证 x 为整数的解，且保证 $\frac{120}{x+5}$ ， $\frac{120}{15-x}$ 为整数，验证到 $x=7$ 时，方程成立，因此 $x=7$ 。所以甲的效率为7，乙的效率为3，可得丙单独完成的工作时间为 $120 \div 5 = 24$ （天），乙单独完成的工作时间为 $120 \div 3 = 40$ （天），所以丙比乙少16天。

因此，选择B选项。

26. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查最值问题，属于反向构造。

第二步，反向构造题目的解题思路为反向-加和-做差，可得没有参加计算机课程的有 $35 - 24 = 11$ （人），没有参加法律课程的有 $35 - 28 = 7$ （人），没有参加财务课程的有 $35 - 23 = 12$ （人），则三门课程没有都参加的最多有 $11 + 7 + 12 = 30$ （人），故三门都参加的至少有 $35 - 30 = 5$ （人）。

因此，选择A选项。

27. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，已知乙地图的下载量约占35%，求得乙的总下载量为 $16 \times 35\% = 5.6$ 亿次，乙在A商店下载了3.6亿次，则乙在B商店下载 $5.6 - 3.6 = 2$ 亿次。又可知甲的总下载量为 $16 - 5.6 = 10.4$ 亿次，甲在A的下载量为5.6，则甲在B的下载量为 $10.4 - 5.6 = 4.8$ 亿次。因此甲在B商店的下载量是乙的 $4.8 \div 2 = 2.4$ 倍。

因此，选择B选项。

28. 【答案】B

【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，根据题目的要求小李和小张一定不同时参加，可以将情况分为三类：第一类，只有小李参加，此时小王和小赵可以同时参加或者同时不参加，小刘和小孙一定参加，有2种情况。第二类，只有小张参加，此时小王和小赵可以同时参加或者同时不参加，小刘和小孙一定参加，有2种情况。第三类，小张和小李均不参加，此时小王和小赵可以同时参加或者同时不参加，小刘和小孙一定参加，有2种情况。因此共有 $2 + 2 + 2 = 6$ 种情况。

因此，选择B选项。

29. 【答案】D

【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，根据题目要求，相当于8个人在中间的5站下车，每站至少下车1人，至多下车3人。先考虑每站至少下车1人的情况，将8个人摆成一排，中间的7个空中插入4个板，有 $C_7^4 = 35$ 种情况，再减去不符合题目要求的情况数，即有一站下四个人，其余四个站各下一个人，相当于从5站中挑选一站下4人，其余各站下一人，有 $C_5^1 = 5$ 种情况。符合题目要求的情况数为 $35 - 5 = 30$ （种）。

因此，选择D选项。

30. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查最值问题，属于其他最值构造。

第二步，根据题意可知，四人的展示时间是固定不变的，要使等待时间最少，使技能展示时间短的最先开始展示，即展示顺序为丙、丁、甲、乙，总的等待时间为 $5 \times 3 + 8 \times 2 + 10 = 41$ （分钟），总的展示时间为 $5 + 8 + 10 + 12 = 35$ （分钟），所以展示及等待时间最少为 $35 + 41 = 76$ （分钟）。

因此，选择D选项。

31. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查基础应用题。

第二步，设B得分x，根据题意可列式 $x + x + 20 = 64$ ，解得 $x = 22$ ，即B得分为22分。设B答对a题，答错b题，则 $a + b = 12$ ①， $6a - 4b = 22$ ②，联立①②解得 $a = 7$ ， $b = 5$ ，即B答对7题。

因此，选择A选项。

32. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查最值问题，属于数列构造。

第二步，设行政部门分得的毕业生人数为x，由于总人数固定，要使行政部门人数尽可能多，则其他部门人数要尽可能少，又因为行政部门比其他部门都少，可使其他部门人数都是 $x + 1$ 人，可列式 $6(x + 1) + x = 60$ ，解得 $x \approx 7.71$ ，故行政部门最多7人。

因此，选择C选项。

33. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查几何问题，属于立体几何类。

第二步，表面包裹防震材料层之后，长方体每面均加厚1厘米，体积为 $(222 + 2) \times (172 + 2) \times (220 + 2) = 224 \times 174 \times 222$ 。再包裹木材之后，每面又加厚1厘米，体积变为 $(224 + 2) \times (174 + 2) \times (222 + 2) = 226 \times 176 \times 224$ 。则木板包装箱所需木材的体积 = 包裹木材之后的总体积 - 只包裹防震材料层之后的体积 = $226 \times 176 \times 224 - 224 \times 174 \times 222$ 。

因此，选择D选项。

34. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查基础应用题。

第二步，大油轮运货的油耗为 $1400 \div 700 = 2$ （升/吨），小船油耗为 $95 \div 40 = 2.375$ （升/吨），由最少耗油可知尽量用大油轮运输。则 $9000 \div 700 = 12 \cdots 600$ ，剩余的600吨货物若用大油轮需运输一次，耗油1400升；若用小船耗油 $600 \div 40 \times 95 = 1425$ （升）。

第三步，故货物全部用大油轮运输耗油最少，耗油总量为 $1400 \times (12 + 1) = 18200$ （升）。

因此，选择B选项。

35. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查几何问题，属于平面几何类。

第二步，设长方形的长为 x 米，宽为 $x - 40$ 米，设增设环路的宽为 y 米，则增建环路之后的长方形的长为 $x + 2y$ 米，宽为 $x - 40 + 2y$ 米。由题目已知条件可列方程： $2 \times (x + 2y + x - 40 + 2y) = 280$ ①， $(x + 2y)(x - 40 + 2y) - x(x - 40) = 1300$ ②，由方程①优先解得 $x + 2y = 90$ ，代入方程②解得 $x = 80$ （米）， $y = 5$ （米）。

因此，选择C选项。

36. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查基础应用题。

第二步，由题意知，80%的民间组织不足50人，可知20%的民间组织在50人以上，题目已知20%的人数为20，则全部人数为100人，25人以上规模的有 $100 \times 40\% = 40$ （人），因此25人以上但不足50人的有 $40 - 20 = 20$ （人）。

因此，选择A选项。

37. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查基础应用题。

第二步，设一共运来 $4x$ 吨水果，则柚子有 x 吨，根据题意可知 $30 + 50 = 4x + x$ ，解得 $x = 16$ ，则共运来水果 $16 \times 4 = 64$ （吨）。

因此，选择B选项。

38. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，前六站上车的总人数 = 前六站上车且到终点站前（即第二站到第七站）下车的人数 + 前六站上车且终点站下车的人数，所以前六站上车且终点站下车的乘客有 $100 - 80 = 20$ （人）。

因此，选择A选项。

39. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，由题意得，甲乙第一次相遇时一起走了A、B两地的距离，设为 S 。根据直线型两端出发 n 次相遇，共同行走距离 = $(2n - 1) \times$ 两地初始距离，则甲乙第二次相遇时一起走

了3S的距离，可得甲乙第二次相遇时的行驶距离与第一次相遇时的行驶距离之比都为3：1。由第一次相遇时距离A地60千米，可得甲第一次的行驶距离是60千米，又由第二次相遇时与A、B两地的距离之比2：1可得，甲在第二次相遇时行驶距离为 $S+1/3S=4/3S$ ，可列式 $4/3S：60=3：1$ ，解得 $S=135$ （千米）。

因此，选择C选项。

40. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，赋值获奖总人数为12，则获一、二等奖的人数为 $12 \times 2/3 = 8$ ，获二、三等奖的人数为 $12 \times 3/4 = 9$ ，则获二等奖的人数为 $8 + 9 - 12 = 5$ ，占获奖总人数的 $5/12$ 。

因此，选择B选项。

41. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。

第二步，使用逆向思维解题，从12名员工中选派4人的情况数为 $C_{12}^4 = 495$ （种），甲、乙两人同时参加的情况数为 $C_{10}^2 = 45$ （种），可得甲、乙两人不能同时参加的选派方法有 $495 - 45 = 450$ （种）。

因此，选择C选项。

42. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，设甲、乙的出发地在跑道上相距为S米，可知乙第一次追上甲的时候，乙比甲多跑S米，乙第二次追上甲的时候，乙又比甲多跑400米，则两次追及过程，乙比甲多跑了 $S + 400$ 米，可得 $S + 400 = 300$ ，解得 $S = -100$ 米，则甲、乙的出发地在跑道上相距100米。

因此，选择D选项。

43. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类。

第二步，第二次购入总价为2580元，数量为原数量的3倍，因此如果购入原数量本次应该花费 $2580 \div 3 = 860$ ，比第一次购入花费的880便宜了20元，已知买一个便宜1元，因此便宜20元说明第一次购入量为20个，则原进价为 $880 \div 20 = 44$ （元），第二次进价为 $44 - 1 = 43$ （元），购入量为60个。第二次的利润为： $50 \times 56 + 50 \times 0.9 \times 4 - 2580 = 400$ （元），第一次利润为： $(50 - 44) \times 20 = 120$ （元），则这笔生意该店共盈利 $400 + 120 = 520$ （元）。

因此，选择B选项。

44. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于基本行程类。

第二步，由题意知，两次运动的时间相同，因此路程之比等于速度之比，即 $10：8=5：$

4, 所以速度之比为5:4, 前后速度相差2千米/小时, 可知原来的速度为 $5 \times 2 = 10$ 千米/小时。现将速度提高2千米/小时, 现在的速度为12千米/小时, 如果也跑10圈, 那么当路程不变时, 速度之比等于时间的反比, 设需要的时间为 x , 则 $10:12 = x:60$, 解得 $x = 50$ (分钟)。

因此, 选择C选项。

45. 【答案】B

【解析】第一步, 本题考查经济利润问题, 基础公式类。

第二步, 由题意可得“十一”前的入园总人数为 $3000 \div 2 = 1500$ (人), 设“十一”前的成人入园人数为 x , 则儿童入园人数为 $1500 - x$ 。“十一”期间的成人入园人数为 $2x$, 可列式 $2x \times 200 = (1 + 60\%) [200x + 100(1500 - x)]$, 解得 $x = 1000$ (人), 则“十一”期间门票收入为 $1000 \times 2 \times 200 = 40$ (万元)。

因此, 选择B选项。

46. 【答案】C

【解析】解法一:

第一步, 本题考查经济利润问题, 属于分段计费类, 用方程法解题。

第二步, 设每月标准用电量为 x 度。根据超出部分按80%收费, 可知超额部分单价为 $0.60 \times 80\% = 0.48$ (元)。根据共交电费57.60元可得, $0.60 \times x + 0.48 \times (100 - x) = 57.60$, 解得 $x = 80$, 即该市每月标准用电量为80度。因此, 选择C选项。

解法二:

第一步, 本题考查经济利润问题, 属于分段计费类。

第二步, 若全按基本价格收费, 共需 $100 \times 0.60 = 60$ (元), 实际少收 $60 - 57.60 = 2.4$ (元)。超出部分每度电少收 $0.60 - 0.60 \times 80\% = 0.12$ (元), 则超出 $2.4 \div 0.12 = 20$ (度), 故每月标准用电量为 $100 - 20 = 80$ (度)。

因此, 选择C选项。

47. 【答案】D

【解析】第一步, 本题考查最值问题, 属于最不利构造。

第二步, 由“保证……至少……”可知此题属于最不利构造, 答案为最不利情况+1。因袋里有有四种不同颜色的小球, 每次摸出两个, 这两个小球的组合有以下两种情况: ①两个小球同色, 则有4种不同的结果; ②两个小球不同色, 则有 $C_4^2 = 6$ (种)不同的结果, 根据分类原理可知这两个小球的组合共有 $4 + 6 = 10$ (种)。

第三步, 要保证有10次所摸的结果是一样的, 构造最不利的情况则是每种颜色组合各摸出9次, 故至少摸出 $9 \times 10 + 1 = 91$ (次)。

因此, 选择D选项。

48. 【答案】C

【解析】解法一:

第一步，本题考查工程问题，属于时间类。

第二步，根据题意可赋值水池总量为60（10和12的最小公倍数），则A管每小时注水量为 $\frac{60}{10}=6$ ，B管每小时注水量为 $\frac{60}{12}=5$ 。由“开了两管5小时后，A管坏了，只有B管继续工作”可知，在A管坏了之前，水池已有水量为 $(6+5) \times 5=55$ ，此时水池还差 $60-55=5$ 的水量未注满，由B单独注入，则还需要 $\frac{5}{5}=1$ （小时），故注满一池水需要 $5+1=6$ （小时）。

因此，选择C选项。

解法二：

第一步，本题考查工程问题，属于时间类。

第二步，由单开A管10小时可注满，可知A管5小时可注满水池一半，如果单独开B管注满水池另外一半需要 $\frac{12}{2}=6$ （小时）。现已开了两管5小时，此时由A管往水池已注入一半水量，故剩余一半由B管注满则需用6小时。

因此，选择C选项。

49. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类。

第二步，设A的总成本是x元，B的总成本是y元，根据题意可列方程： $0.1x+0.2y=3000$
①， $x+y=1.1x$ ②，联立两式，解得： $x=25000$ ， $y=2500$ ，即商品A的总成本是25000元。

因此，选择D选项。

50. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查基础应用题。

第二步，设种植水稻的面积是x亩，由果树面积比水稻面积少122，可知果树面积为 $(x-122)$ 亩；由水稻是果树的2倍还多4，可得 $x=2(x-122)+4$ ，解得 $x=240$ 。

因此，选择D选项。

51. 【答案】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，定价的8折付款，每套为 $20 \times 0.8=16$ 元， $\frac{1800}{16}=112.5 > 100$ （套），满足按定价的8折付款要求。由于书的套数必须是整数，最多为112套。

因此，选择B选项。

52. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查基础应用题。

第二步，设该食堂就餐人员一共有x人。李妍苹果但比别人少，有两种情况：①李妍分到1个苹果，列式有： $2x+39=3 \times (x-1)+1$ ，解得： $x=41$ ；②李妍分到2个苹果，列式

有： $2x+39=3\times(x-1)+2$ ，解得： $x=40$ 。

因此，选择C选项。

53. 【答案】B

【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…才能保证…”可知此题属于最不利构造，答案为最不利情况+1。因病人编号由汉字和两个数字构成，其中数字为0—9之间的任意数字，故数字编号共有 $10\times 10=100$ （种）。由于只有80%问卷上写明了自己的病人编号，故没有编号的问卷共 $375\times 20\%=75$ （份）。所以，调查人员需要从这些调查表中随机至少抽取 $100+75+1=176$ （份），才能保证抽出的调查表中有两个病人的数字编号是一致的。

因此，选择B选项。

54. 【答案】B

【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，赋值男员工有3个人，女员工有1个人，设男员工的平均分为 $5x$ ，女员工的平均分为 $6x$ ，根据“全单位的平均分数是84分”可得， $3\times 5x+1\times 6x=84\times(3+1)$ ，解得 $x=16$ ，即女员工平均分比男员工平均分高 $6x-5x=x=16$ 分。

因此，选择B选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题，用十字交叉法解题。

第二步，设男员工的平均分为 $5x$ ，女员工的平均分为 $6x$ ，根据“全单位的平均分数是84分”，利用十字交叉法可得：

$$\begin{array}{ccc}
 \text{男 } 5x & & 84-6x \\
 & \backslash & / \\
 & 84 & \\
 & / & \backslash \\
 \text{女 } 6x & & 5x-84
 \end{array}
 = \frac{3}{1}$$

$$\frac{84-6x}{5x-84} = \frac{3}{1}, \text{ 解得 } x=16, \text{ 即女员工平均分比男员工平均分高 } 6x-5x=x=16 \text{ 分。}$$

因此，选择B选项。

55. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查几何问题，属于立体几何类。

第二步，“小立方体至少两面被上了色”有两部分组成。

第一部分是最外层8个角的小立方体是有3个面被涂了颜色，共8个；

第二部分是12条棱上的小立方体是有2个面被涂了颜色，共 $12\times 6=72$ 个。

所以，一共有 $8+72=80$ 个。

因此，选择A选项。

56. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，根据题意设学校共有 x 间宿舍，则有方程： $7x+6=8(x-3)$ ，解得 $x=30$ 。那么新同学的人数= $7\times 30+6=216$ 。

因此，选择D选项。

57. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于时间类，用赋值法解题。

第二步，赋值工作总量为60，则甲、乙、丙的效率分别为6、4、3。由题意可知，乙和丙共工作6小时，完成工作量 $(4+3)\times 6=42$ ，余下工作由甲做完，需 $(60-42)\div 6=3$ （小时）。

因此，选择D选项。

58. 【答案】C

【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，设需要进行培训人数为 x 。根据题意可列式： $\frac{x}{3}+4=\frac{x}{2}-2$ ，解得： $x=36$ 。

因此，选择C选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题，用代入排除法解题。

第二步，“3人用一台电脑”说明人数能被3整除，代入选项验证，只有C选项满足条件。

因此，选择C选项。

59. 【答案】B

【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“乙不补钱，就要少换5张桌子”可得一张桌子为 $\frac{320}{5}=64$ （元）。根据“3张桌子比5把椅子的价钱少48元”可得一把椅子= $\frac{3\times 64+48}{5}=48$ （元）。

第三步，设椅子数量为 x ，根据“乙用全部椅子换相同数量的桌子，需要补给甲320元”可得： $(64-48)x=320$ ，解得 $x=20$ （把）。

因此，选择B选项。

60. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于条件类。

第二步，“第一、第二周修了道路全长的 $\frac{2}{3}$ ”，则第三周修了道路全长的 $\frac{1}{3}$ ，即 $1200 \times \frac{1}{3} = 400$ （米）。根据题意，第二周修了 $700 - 400 = 300$ （米）。

因此，选择A选项。

61. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于条件类。

第二步，赋值挖井工作总量为40（8和10的最小公倍数），阴天时，甲效率为5，乙效率为4。晴天时，甲效率下降40%，为 $5 \times (1 - 40\%) = 3$ ；乙下降20%，为 $4 \times (1 - 20\%) = 3.2$ 。

第三步，设挖井过程中有x个阴天、y个晴天，根据同时开工同时挖好，可得 $5x + 3y = 40$ ①， $4x + 3.2y = 40$ ②，联立①②解得 $x = 2$ ， $y = 10$ ，甲家挖了10个晴天。

因此，选择C选项。

62. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于条件类。

第二步，“5小时耕地40公顷”，效率为： $\frac{40}{5} = 8$ （公顷/小时）。耕72公顷地需要 $\frac{72}{8} = 9$ （小时）。

因此，选择B选项。

63. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，设兵兵出发t小时后追上平平，根据追及公式列式有： $6 = (17 - 14) \times t$ ，解得： $t = 2$ 。

第三步，此时兵兵走了 $17 \times 2 = 34$ （千米），距乙地还有 $40 - 34 = 6$ （千米）。

因此，选择C选项。

【拓展】追及距离 = （大速度 - 小速度）× 追及时间

64. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查基础应用题。

第二步，设甲原定每天自学的的时间是x分钟，“甲每天增加自学时间半小时”即 $(x + 30)$ 分钟，“乙每天减少自学时间半小时”即 $(x - 30)$ 分钟，列式有： $x + 30 = (x - 30) \times 6$ ，解得： $x = 42$ 。

因此，选择D选项。

65. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，A车队工作一天能运输 $1000 \times 4 \times 6 = 24000$ （件），还剩 $77000 - 24000 = 53000$ （件）由B车队运输。B车队原来每小时能运输 $1000 \times 6 = 6000$ （件），运输两小时后还剩53000

$-6000 \times 2 = 41000$ (件), 此时B车队还能工作 $8 - 2 = 6$ (小时)。

设提高 x 辆车的运输能力, 根据题意可列式: $[1200x + 1000 \times (6 - x)] \times 6 \geq 41000$, 解得 $x \geq \frac{25}{6} \approx 4.17$, x 是整数, 所以 x 最小是 5, 即至少需要提高 5 辆车的运输能力。

因此, 选择 A 选项。

66. 【答案】C

【解析】解法一:

第一步, 本题考查经济利润问题, 属于最值优化类, 用代入排除法解题。

第二步, 设该礼盒的进价为 x 元, 降价 n 元, 则售价为 $(60 - n)$ 元, 单利为 $(60 - n - x)$ 元, 销量为 $(40 + 20n)$ 盒, 所以总利润为 $= (60 - n - x) \times (40 + 20n) = 20(60 - n - x)(n + 2)$ 。

A 项, $x = 40$, 则总利润 $= 20(20 - n)(n + 2)$, 当且仅当 $20 - n = n + 2$, 即 $n = 9$ 时, 利润最大, 为 $20 \times 11 \times 11 = 2420 \neq 1440$, 排除;

B 项, $x = 43$, 则总利润 $= 20(17 - n)(n + 2)$, 当且仅当 $17 - n = n + 2$, 即 $n = 7.5$ 时 (n 是整数, 故 $n = 7$ 或 8), 利润为最大, 为 $20 \times 10 \times 9 = 1800 \neq 1440$, 排除;

C 项, $x = 45$, 则总利润 $= 20(15 - n)(n + 2)$, 当且仅当 $15 - n = n + 2$, 即 $n = 6.5$ 时 (n 是整数, 故 $n = 6$ 或 7), 利润为最大, 为 $20 \times 9 \times 8 = 1440$, 满足题干所有条件, 为正确选项;

因此, 选择 C 选项。

解法二:

第一步, 本题考查经济利润问题, 属于最值优化类。

第二步, 根据题意, 设降价 n 次, 进价为 x , 则有方程 $(60 - x - n)(40 + 20n) = 1440$, 化简后可得 $(60 - x - n)(2 + n) = 72$, $(60 - x - n)$ 与 $(2 + n)$ 的和是 $62 - x$ 为定值, 和为定值时两数差距越小乘积越大, 由于 72 的约数中, 8 和 9 的差距最小, 所以 $2 + n$ 等于 8 或 9, 且两种情况 x 都等于 45, 选择 C 选项。

因此, 选择 C 选项。

67. 【答案】D

【解析】第一步, 本题考查基础应用题。

第二步, 由“选择 2 门课程的人数是选择 1 门课程人数的 3 倍”, 设选择 1 门课程的人数是 a 人, 则选择 2 门课程的人数是 $3a$ 人。根据人次 = 人数 \times 课程数, 即: 选 1 门课程的人数 $\times 1 +$ 选 2 门课程的人数 $\times 2 =$ 总人次, 则可列式: $a \times 1 + 3a \times 2 = 119$, 解得 $a = 17$ 。所以, 参加培训的总人数是 $a + 3a = 4a = 4 \times 17 = 68$ 。

因此, 选择 D 选项。

68. 【答案】B

【解析】第一步, 本题考查基础计算问题, 用代入排除法解题。

第一步，设总人数是 x 人。根据乘汽车的座位分配可知： $60 \times 4 < x \leq 60 \times 5$ ，即 $240 < x \leq 300$ ；同理，乘船的分配情况可知： $90 \times 2 < x \leq 90 \times 3$ ，即 $180 < x \leq 270$ ；由此可知： $240 < x \leq 270$ 。若分的组数与每组的人数恰好相等，即分为 n 组，每组 n 个人，故 $x = n^2$ 。在上述范围内，只有 $256 = 16^2$ ，故 $x = 256$ 。

第三步，将新入职人员分成人数相同班级，则总人数一定是班级个数的整数倍，将选项依次代入，256只能被B项的8整除。

因此，选择B选项。

69. 【答案】B

【解析】解法一：

第一步，本题考查基础应用题，用代入排除法解题。

第二步，代入A选项：若有6张10元，可换成3张20元，张数减少3张，剩下 $180 - 6 \times 10$

$= 120$ （元），则有 $\frac{120}{20} = 6$ （张）20元，无法换成等值50元纸币，排除A选项。

代入B选项，若有8张10元，可换成4张20元，张数减少4张，剩下 $180 - 8 \times 10 = 100$ （元），

则有 $\frac{100}{20} = 5$ （张）20元，可以换成2张50元纸币，则张数减少了3张，比10元纸币换成等值20元纸币的张数少 $4 - 3 = 1$ ，符合题意。

因此，选择B选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，设小李有10元纸币 x 张，20元纸币 y 张，则 $10x + 20y = 180$ ①，根据题意可列式

$\left(y - \frac{20y}{50}\right) + 1 = x - \frac{10x}{20}$ ②，联立解得 $x = 8$ ， $y = 5$ ，则小李有8张10元的纸币。

因此，选择B选项。

解法三：

第一步，本题考查基础应用题，用倍数特性法解题。

第二步，设小李有10元纸币 x 张，20元纸币 y 张，则 $10x + 20y = 180$ ，由题可知，20元都能换成等值50元纸币，因此 y 必然为5的倍数，且 y 只能等于5（若 $y = 10$ ，则 $20y = 200 > 180$ ，不符题意）。将 $y = 5$ 代入，解得 $x = 8$ 。

因此，选择B选项。

70. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，设第一次相遇时间为 t 小时，甲速度为 v_1 ，乙速度为 v_2 。根据题意可知，甲走 t 小时的路程与乙走4.5小时相等： $v_1 t = v_2 \times 4.5$ ①；乙走 t 小时的路程与甲走2小时相等： v_1

$\times 2 = v_2 t$ ②。①除以②可得到 $\frac{t}{2} = \frac{4.5}{t}$ ，解得 $t=3$ 。

第三步，根据直线型两端出发多次相遇公式，第一次相遇总行程为 S 用时 3 小时，则第一次和第二次相遇之间总行程为 $2S$ 对应用时应为 6 小时。

因此，选择 C 选项。

【拓展】直线型两端出发 n 次相遇，共同行走距离 = $(2n-1) \times$ 两地初始距离

71. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，两车相遇甲乙两车所走的时间相等，整个过程中甲、乙速度不变，所以它们的时间比也不变，设相遇时甲、乙走了 t 分钟，甲 96 分钟走过的路程和乙 t 分钟走过的路程相等，则甲乙的速度比 = $t : 96$ ①，乙 150 分钟走过的路程和甲 t 分钟走过的路程相等，则甲乙的速度比 = $150 : t$ ②，根据 ①② 可得 $t=120$ 分钟，则甲乙的速度比 = $5 : 4$ ，可设甲的速度为 $5x$ ，乙的速度为 $4x$ ，可列方程： $(5x-4x) \times 120=120$ ，解得 $x=1$ （千米/分钟），甲的速度为 5 千米/分钟，乙的速度为 4 千米/分钟，则 C、D 两站相距 = $(5+4) \times 120=1080$ （千米）。

因此，选择 D 选项。

【拓展】相遇距离 = $($ 大速度 + 小速度 $) \times$ 相遇时间

72. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类，用方程法解题。

第二步，根据“2 月份下降 37.5%”可知，2 月份的收入是 $200 \times (1-37.5\%)=125$ 万元。

第三步，根据月平均增长率公式可得：5 月份销售额 = 2 月份销售额 $\times (1+r)^3$ ，则 $(1$

$+r)^3 = \frac{216}{125}$ ，解得 $r=20\%$ 。

因此，选择 B 选项。

【拓展】年平均增长率公式：末期值 = 初期值 $\times (1+r)^n$

73. 【答案】B

【解析】第一步，本题考基础应用题，用代入排除法解题。

第二步，设原计划组成 m 支支教队，每队 n 人，由题意可得， $(m+1) \times (n+4)=1.5mn$ ，

整理得 $n = \frac{4(m+1)}{0.5m-1}$ ， n 是人数要为整数，先代入选项验证：A 选项， $n = \frac{4 \times (24+1)}{0.5 \times 24-1} = \frac{100}{11}$ ，

不为整数，排除；B 选项， $n = \frac{4 \times (26+1)}{0.5 \times 26-1} = \frac{108}{12} = 9$ ，保留；C 选项， $n = \frac{4 \times (28+1)}{0.5 \times 28-1} = \frac{116}{13}$ ，

不为整数，排除；D 选项， $n = \frac{4 \times (30+1)}{0.5 \times 30-1} = \frac{62}{7}$ ，不为整数，排除。

因此，选择 B 选项。

74. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查基础应用题，用方程法解题。

第二步，设最少补充 n 个苹果，才能正好将 x 个能装12个苹果的纸箱和 y 个能装18个苹果的纸箱装满。可得 $12x+18y=256+n$ ，整理等式有 $2x \times 6+3y \times 6=256+n$ ，即等式左边是6的倍数，可知等式右边 $256+n$ 也应该是6的倍数。

第三步， $256 \div 6=42 \cdots 4$ ，则最少再补充2个苹果， $256+n$ 就是6的倍数。

因此，选择B选项。

【拓展】因子特性： $ax+by=c$ ，若其中两项都含有某因子，则剩余一项必含有该因子。

75. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于时间类，用赋值法解题。

第二步，给定甲乙丙三队单独完成时间，时间类工程问题，赋值工程总量为时间36、30、32的最小公倍数1440，则甲、乙、丙的效率分别为40、48、45。将甲乙、乙丙、丙甲每3天作为一个周期，每个周期中每队工作两天，则每个周期的效率之和为 $(40+48+45) \times 2=266$ 。则 $1440 \div 266=5 \cdots 110$ ，即工作5个周期还剩余110的工作量。第三步，5个周期甲工作了10天，每个工作周期的第一天甲乙工作量和为 $40+48=88$ ，第二天乙丙工作量和是 $48+45=93$ ，剩余110的工作量在第二天可完成，甲只需再工作1天，因此甲一共工作了11天整。

因此，选择A选项。

76. 【答案】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，单价均为8元，由单个净利润分别为3元和4元，可知成本分别为5元和4元，6折售价均为4.8元，则A、B单个利润分别为-0.2元、0.8元。每卖4个A亏损0.8元，至少要卖1个B才能恰好不亏损，即A和B的销量比为4:1，也即是总销量为5份，B至少占1份才不亏损。

第三步，按比例关系，出售 X 个糕点，其中至少要有 $X \times \frac{1}{5}=0.2X$ （个）B糕点才能保证不亏本。

因此，选择A选项。

77. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查平均数问题，用方程法来解。

第二步，设甲组人数为 a 人，乙组人数为 b 人，丙组人数为 c 人。可列方程 $38b+24c=30(b+c)$ ； $42a+24c=34(a+c)$ ，化简可得 $a:b:c=5:3:4$ 。赋值甲组人数为5人，乙组人数为3人，丙组人数为4人，则这三个组的平均年龄为 $(42 \times 5+38 \times 3+24 \times 4) \div (5+3+4)=35$ （岁）。

因此，选择A选项。

78. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类。

第二步，设这款皮大衣的标价为 x 元。由题意可列方程 $0.85x - 500 = 0.8x + 300$ ，解得 $x = 16000$ 。故进货价格为 $16000 \times 0.85 - 500 = 13100$ （元）。

因此，选择A选项。

79. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于基本行程类。

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 $63 \times 1 = 63$ （公里），丙行驶 $60 \times \frac{56}{60} = 56$ （公里），那么最多相距 $63 - 56 = 7$ （公里）。

因此，选择B选项。

80. 【答案】B

【解析】解法一：

第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，分析题干可知，课程丁 $>$ 课程甲；课程甲+课程乙 $=178$ ，课程丙+课程乙 $=174$ ，课程丙+课程丁 $=171$ ，所以课程甲 $>$ 课程丙，课程乙 $>$ 课程丁，由于课程丁比课程甲高1分，因此，课程乙 $>$ 课程丁 $>$ 课程甲 $>$ 课程丙。

因此，选择B选项。

解法二：

第一步，本题考查基础应用题。

第二步，根据题意可列式：甲+乙 $=178$ ①，丙+丁 $=171$ ②，乙+丙 $=174$ ③，①+②得：甲+乙+丙+丁 $=178+171$ ，代入③得甲+丁 $=178+171-174=175$ ，因为“课程丁比课程甲高1分”可知，课程甲得87分，课程丁得88分，分别代入①②中，可知课程乙得91分，课程丙得83分，则小李四门课程中课程乙得分最高。

因此，选择B选项。

81. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查几何问题，属于平面几何类。

第二步，根据题意，上底边增加20厘米后变成正方形，即上底边增加20厘米后 $=$ 下底边 $=$ 高，则有下底边 $=$ 上底边 $\times (1+20\%) =$ 上底边 $+20$ ，解得上底边 $=100$ （厘米），下底边 $=120$ （厘米），高 $=120$ （厘米），则原直角梯形的面积为 $(上底+下底) \times 高 \div 2 = (100+120) \times 120 \div 2 = 13200$ （平方厘米）。

因此，选择C选项。

82. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于条件类。

第二步，乙录入一份文档需要8分钟，则乙的速度为 $1000 \div 8 = 125$ （字/分），则乙用25分钟可录入 $25 \times 125 = 3125$ （字），甲录入了 $3125 + 1000 = 4125$ （字），则甲的速度是 $4125 \div 25 = 165$ （字/分）。

因此，选择B选项。

83. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于时间类。

第二步，可根据甲、乙的工作时间赋值工作总量为72，则甲的工作效率为 $72 \div 24 = 3$ ，乙的工作效率为 $72 \div 36 = 2$ ，这项工程每人每次做3天，即6天是一个循环，6天的工作量为， $3 \times (3 + 2) = 15$ ，4个循环即24天后工作总量还剩 $72 - 15 \times 4 = 12$ ，甲再工作3天的工作量为9，工作总量还剩3，乙需要 $3 \div 2 = 1.5$ ，取整2天完成，则完成这项工程一共需要 $4 \times 6 + 3 + 2 = 29$ （天）。

因此，选择B选项。

84. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查排列组合问题，属于基础排列组合。

第二步，由题意得，5种音频采样率的压缩比算法可以有 $C_5^2 = 10$ （种），又因为 $11025/44100 = 8000/32000$ ， $22050/44100 = 11025/22050$ ， $8000/11025 = 32000/44100$ 。有三种压缩比是相同的，则不同的压缩比算法具有 $10 - 3 = 7$ （种）。

因此，选择C选项。

85. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，根据题意可知，出游人数为145人时，可买14张团体票和5张单人票，共花费 $14 \times 30 + 5 \times 5 = 445$ （元），当增加3人后，为使费用最少，可买15张团体票，共花费 $15 \times 30 = 450$ （元），票价增加 $450 - 445 = 5$ （元）。

因此，选择D选项。

86. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，根据题意可知，甲乙、乙丙、丙丁和丁戊两袋水泥的平均重量从小到大呈等差数列，可知乙丙 - 甲乙 = 丙丁 - 乙丙 = 丁戊 - 丙丁，即丙 - 甲 = 丁 - 乙 = 戊 - 丙，又因丁比乙重30公斤，可知丙 = 甲 + 30，丁 = 乙 + 30，戊 = 丙 + 30，又因戊是甲的2倍，戊 = 丙 + 30 = 甲 + 60 = 2甲，解得甲 = 60（公斤），戊 = 120（公斤）。

第三步，根据题意可列式 $(甲 + 乙) / 2 + (乙 + 丙) / 2 + (丙 + 丁) / 2 + (丁 + 戊) / 2 = 250$ ，即 $(甲 + 戊) / 2 + 乙 + 丙 + 丁 = 250$ ，则 $甲 + 乙 + 丙 + 丁 + 戊 = (甲 + 戊) / 2 + 乙 + 丙 + 丁 + (甲 + 戊) / 2 = 250 + (60 + 120) \div 2 = 340$ ，则五袋水泥的平均重量为 $340 \div 5 = 68$

(公斤)。

因此，选择B选项。

87. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查基础计算问题。

第二步，根据题意可知被除数为 $65 \times 4 + 8 = 268$ ， $268 \div 56 = 4 \cdots 44$ ，则正确的商和余数分别为4、44，二者乘积为 $4 \times 44 = 176$ 。

因此，选择D选项。

88. 【答案】B

【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，已知“甲与乙的效率之比为4:3，乙与丙的效率之比为2:1”，可根据倍数特性赋值乙的效率为6，则甲的效率为8，丙的效率为3。根据“共同完成一项工程需要6天时间”，可知工作总量为 $(8+6+3) \times 6 = 102$ 。

第三步，则乙单独完成这项工程需要 $102 \div 6 = 17$ （天）。

因此，选择B选项。

89. 【答案】A

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于利润率折扣类，用代入排除法解题。

第二步，根据题意，依次代入选项：A选项， $150 + 300 + 300 = 750$ ； $150 \times 0.9 + 300 \times 0.85 + 300 \times 0.8 = 630$ ； $150 = 0.5 \times 300$ ，A选项满足题干所有的条件。

因此，选择A选项。

90. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查最值问题，属于最不利构造。

第二步，至少有一份蛋糕上的葡萄多于4颗，即至少有一份蛋糕上的葡萄为5颗。最不利情况为每块蛋糕上有4颗葡萄，共24颗。根据最不利构造答案=最不利情况+1，则这块蛋糕上至少有 $24 + 1 = 25$ （颗）葡萄。

因此，选择B选项。

91. 【答案】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A、B、C三个部门人数分别为x、y、z，由题意可得： $x + y = 30$ ①、 $x + z = 40$

②、 $y + z = 50$ ③，联立方程 $\frac{1}{2} \times (\text{①} + \text{②} + \text{③}) - \text{②}$ ，可得 $y = 20$ （人）。

因此，选择A选项。

92. 【答案】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，由“每位男士邀请一位女士跳舞，但规定不能邀请自己的妻子”判断本题为错

位排列，4个元素错位排列的情况为9种。

因此，选择B选项。

【拓展】错位排列：有n个元素和n个位置，如果要求每个元素的位置与元素本身的序号都不同，则n个元素对应的排列情况分别为， $D_1=0$ 种， $D_2=1$ 种， $D_3=2$ 种， $D_4=9$ 种， $D_5=44$ 种，…… $D_n=(n-1)(D_{n-2}+D_{n-1})$ 种。

93. 【答案】D

【解析】第一步，本题考查约数倍数问题。

第二步，甲跑完一圈要1分钟，乙跑完一圈要1分30秒，丙跑完一圈要1分15秒，即甲、乙、丙用的时间分别为60秒、90秒、75秒，下一次在出发地相遇时间应为60秒、90秒、75秒的最小公倍数900秒，即15分钟。

因此，选择D选项。

94. 【答案】C

【解析】解法一：

第一步，本题考查最值问题，属于其他最值构造。

第二步，每题20分，让达到或超过60分的人数尽可能少，也就是答对3题及以上的人数要尽可能少，反向构造答错3题及以上的人数尽可能多。因5道题分别答对的人数为：35、40、42、37、45，则5道题分别答错的人数为：15、10、8、13、5，即答错的总人次为 $15+10+8+13+5=51$ ，要想答错3题及以上的人数尽可能多，则让每个人答错的题尽可能少，即每人均答错3题，故答错3题及以上的人数最多有 $\frac{51}{3}=17$ ，答对3题及以上的人数最少有 $50-17=33$ 。

因此，选择C选项。

解法二：

第一步，本题考查最值问题，属于其他最值构造。

第二步，因5道题分别答对的人数为：35、40、42、37、45，故50名同学共答对 $35+40+42+37+45=199$ （道）题。每题20分，如果要达到或超过60分的人数尽可能少，即答对3题及以上的人数要尽可能少，则先让50名同学先每人答对2题，还剩下 $199-50\times 2=99$ （道）题。要让达到或超过60分“至少”，则让满分的人尽可能多，故最多有 $\frac{99}{3}=33$ （人）满分，即至少有33人达到或超过60分。

95. 【答案】C

【解析】解法一：

第一步，本题考查基础计算问题，用代入排除法解题。

第二步，根据“分子减1，那么这个分数就变成 $1/3$ ”，代入选项发现四个选项均满足题

意。根据“分母减1，这个分数就变成 $\frac{1}{2}$ ”，代入A选项，分母减1后分数为 $\frac{2}{2}$ ，不满足题

意，排除；代入B选项，分母减1后分数为 $\frac{5}{11}$ ，不满足题意，排除；代入C选项，分母减1后

分数为 $\frac{4}{8}$ ，即 $\frac{1}{2}$ ，满足题意。

因此，选择C选项。

解法二：

第一步，本题考查基础计算问题，用方程法解题。

第二步，设分子为 x ，分母为 y ，根据题意得方程组： $\frac{x-1}{y} = \frac{1}{3}$ ， $\frac{x}{y-1} = \frac{1}{2}$ ，联立两

式解得 $x=4$ ， $y=9$ ，即分数为 $\frac{4}{9}$ 。

因此，选择C选项。

96. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类，用方程法解题。

第二步，设批发售出衣物的总数量为 $5x$ ，则5月份售出 $3x$ ，6月份售出 $2x$ ；零售售出衣物的总数量为 $2y$ ，5月份售出衣服 y ，6月份售出 y 。根据题意可得： $50 \times 3x + 60y = 55 \times 2x + 68y$ ，化简可得 $x : y = 1 : 5$ 。

第三步，则批发出售的占总数的 $\frac{5x}{5x+2y} = \frac{5 \times 1}{5 \times 1 + 2 \times 5} = \frac{1}{3}$ 。

因此，选择B选项。

97. 【答案】C

【解析】解法一：

第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类，用赋值法解题。

第二步，由“2015年销量增加了50%”，赋值2014年销售量为2件，则2015年销售量为 $2 \times (1+50\%) = 3$ （件）。2014年销售金额为 $20 \times 2 = 40$ （元），由“销售总金额增加20%”，得2015年销售金额为 $40 \times (1+20\%) = 48$ （元）。故2015年销售价格为 $\frac{48}{3} = 16$ （元/件）。

则该商品2015年的销售价格为上一年的 $\frac{16}{20} = 80\%$ 。

因此，选择C选项。

解法二：

第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类，用比例法解题。

第二步，2014年与2015年销售金额之比是 $1 : 1.2 = 5 : 6$ ，销售量之比是 $1 : 1.5 = 2 : 3$ ，

故销售价格之比为： $\frac{5}{2} : \frac{6}{3} = 5 : 4$ 。故该商品2015年的销售价格为上一年的 $\frac{4}{5} = 80\%$ 。

因此，选择C选项。

98. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查几何问题，属于几何特殊性质类。

第二步，当 $a=9$ 时， $b>9-a$ ，则 b 取值为1、2、3、……、9，共9种；当 $b=9$ 且 $a\neq 9$ 时， $a>9-b$ ，则 a 取值为1、2、3、……、8，共8种；当 $a=b\neq 9$ 时， $a+b>9$ ，取值为5、6、7、8，共4种，这样的三位数有 $9+8+4=21$ （个）。

因此，选择C选项。

【拓展】三角形：任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边。

99. 【答案】C

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于时间类，用赋值法解题。

第二步，根据题意赋工作总量为54（18和27的公倍数），则A的效率为3，B的效率为2。先由A一天，B接着做两天，这三天的工作量为7，每三天为一个周期，则 $54\div 7=7\cdots 5$ ，即完成7个周期后，还剩5个工作量，每个周期B工作2天，因此B干了 $7\times 2=14$ （天）。剩下的5个工作量，先由A干1天之后还剩2个工作量，则还需要B再干1天，因此B总共干了 $14+1=15$ （天）。

因此，选择C选项。

100. 【答案】B

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于最值优化类，用方程法解题。

第二步，总利润=单件利润×总销量，设降价 n 次，一次降价5元， n 次降价 $5n$ 元，则单件利润为 $(80-5n-50)$ 元；降价一次，销量提高10束， n 次销量提高 $10n$ 束，则总销量为 $(20+10n)$ 束。故总利润= $(30-5n)\times (20+10n)=2(30-5n)(10+5n)$ ，当 $30-5n=10+5n$ ， $n=2$ （次）时，总利润取最大。所以降价 $5\times 2=10$ （元），收益最大。

因此，选择B选项。