

人大附中新初一分班考试真题之 4

一：计算

1. 计算： $\frac{10}{13} \div 2 \frac{19}{22} - 1 \frac{2}{5} \times \frac{11}{13} \div 7 + \frac{1}{5} \times \frac{22}{63}$

2. 计算： $1994 \times 19931994 - 1993 \times 19941994$

3. 计算： $\left(5\frac{1}{3} + \frac{2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{5}}{1\frac{1}{3} + 150\%} \right) \times \frac{1\frac{1}{3} + 150\%}{5\frac{1}{3} + \left(1\frac{1}{3} + 150\% \right) + 2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{5}}$

4. 计算： $\left(1 - \frac{1}{2 \times 4} \right) \times \left(1 - \frac{3}{3 \times 5} \right) \times \dots \times \left(1 - \frac{13}{9 \times 11} \right)$

5. 计算： $\frac{1+2}{2} \times \frac{1+2+3}{2+3} \times \frac{1+2+3+4}{2+3+4} \times \dots \times \frac{1+2+\dots+2001}{2+3+\dots+2001}$

6. 计算： $8.01 \times 1.25 + 8.02 \times 1.24 + 8.03 \times 1.23 + 8.04 \times 1.22 + 8.05 \times 1.21$ 的整数部分。

二：应用题

7. 小李计算从 1 开始的若干个连续自然数的和，结果不小心把 1 当成 10 来计算，得到错误的结果恰好是 100。那么小李计算的这些数中，最大的一个是多少？

8. 从 1 开始，按 1, 2, 3, 4, 5, \dots 的顺序在黑板上写到某数为止，把其中一个数擦掉后，剩下的数的平均数是 $\frac{590}{17}$ ，擦掉的数是多少？

9. 一个各位数字互不相同的四位数，它的百位数字最大，比十位数字大 2，比个位数字大 1。还知道这个四位数的 4 个数字和为 27，那么这个四位数是多少？

10. 有一个等差数列，其中 3 项 a, b, c 能构成一个等比数列；还有 3 项 d, e, f 也能构成一个等比数列，如果这 6 个数互不相同，那么这个等差数列至少有几项？

11. 在乘法算式 $ABCBD \times ABCBD = CCCBCCB$ 中，相同的字母代表相同的数字，不同的字母代表不同的数字，如果 D=9，那么 A+B+C 的值是多少？

12. 如下图，在方框里填数，使得算式成立，那么所有方框内数的和是多少？

$$\begin{array}{r} 1 \quad 9 \quad 8 \quad 8 \\ \times \quad \quad \square \quad \square \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square 7 \square \square \square \\
 \square 5 \square \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \square \square
 \end{array}$$

13. 如果 $\underbrace{66\dots6}_{100\text{个}6}$ 能整除 $\underbrace{22\dots2}_{n\text{个}2}$ ，那么自然数 n 的最小值是多少？

14. 已知：999999999 能整除 $\underbrace{222\dots21}_{n\text{个}2}$ ，那么自然数 n 的最小值是多少？

15. $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 9^2$ 除以 3 的余数是多少？

16. 50 个互不相同的非零自然数的和为 101101，那么它们的最大公约数的最大值是多少？

17. 自然数 n 是 48 的倍数，但不是 28 的倍数，并且 n 恰好有 48 个约数（包括 1 和它本身），那么 n 的最小值是多少？

18. 某正整数被 63 除商为 31，余数为 42，那么这个正整数所有质因数的和是多少？

19. 我们可以找到 n 个自然数，用它们的和乘以它们的积，结果恰好等于 2001，那么 n 的最小值是多少？

20. 算式 $1 \times 4 \times 7 \times 10 \times \dots \times 100$ 的计算结果，末尾有多少个连续的 0？

21. 一群林场工人与学生一起在去年冬天挖好的坑中植树，平均 1 名林场工人 1 小时可植树 15 棵，1 名学生 1 小时可植树 11 颗。但是，当树苗与肥料运来时，林场工人的五分之一和学生的五分之一必须停止植树去帮助卸运树苗和肥料。这天，共植树 8 小时，其中第一小时和最后一小时有树苗，肥料运来，结果共植树 3382 棵。那么林场工人和学生的人数分别是多少？

22. 某三位数，若它本身增加 3，那么新的三位数的各位数字之和就减少到原来三位数的各位数字之和的 $\frac{1}{3}$ ，则所有这样的三位数的和是多少？

23. 在 8 进制中，一个多位数的数字和为 68，求除以 7 的余数为多少？

24. 有足够多的 8 分和 15 分邮票，这样就可以凑成 16 分，23 分，85 分等不同的邮资，但是像 7 分和 29 分这样的邮资却无法用这两种邮票组成，求用这种邮票无法构成的最大邮资 n ，即对于任何大于 n 的邮资，都可以用以上两种邮票组成。

25. 有黑色，白色，红色的筷子各 8 根，混杂放在一起，黑暗中想从中取出两双不同颜色的筷子（每双筷子是同色的两根筷子）那么至少要取多少根？

26.在平面上画一个任意大小的圆和一个三角形，它们最多能把平面分成几个部分？

27.时钟的表盘上任意做 n 个 120° 的扇形，每 1 个都恰好覆盖 4 个数字，每两个覆盖的数字不全相同，如果从任做的 n 个扇形中总能恰好取出 3 个盖住整个钟面的 12 个数字，求 n 的最小值。

28.有一个四位数，它与它的逆序四位数和为 9999，例如 $7812+2187=9999$ ， $3636+6363=9999$ 等，那么这样的四位数一共有多少个？

29.用数字 1,2 组成一个 8 位数，其中至少有连续 4 位都是数字 1 的有多少个？

30. $\square\square\square+\square\square=\square\square+\square\square$ ，把数字 1~9 填入上面的方框中，使等式成立，每个数字只能填一次，一共有多少种不同的填法？

31.张，王，李，赵 4 人联合为灾区捐款，张捐的钱是王，李，赵总和的 $\frac{1}{4}$ ，王捐的钱是张，李，赵总和的 $\frac{7}{23}$ ，李捐的钱是张，王，赵总和的 $\frac{4}{11}$ ，赵捐了 9 元钱，张，王，李个捐多少钱？

32.某工厂生产 1800 个零件，把这些零件装入 12 个纸箱和 4 个木箱里，如果 3 个纸箱和 2 个木箱装零件一样多，那么每个纸箱应该装多少个零件？

33.今年的前 5 个月，小明每月平均储蓄 4.2 元，从 6 月份起，小明每个月都存 6 元钱，那么从几月开始，小明每个月的平均储蓄超过 5 元？

34.灌满一个水池，只打开 A 管要 8 小时，只打开 B 管要 10 小时，只打开 C 管要 15 小时。开始时只打开 A 管和 B 管，中途关掉 A 管和 B 管，然后打开 C 管，前后共用了 10 小时 15 分钟灌满了水池，那么，C 管打开了多少时间？

35.甲，乙，丙，丁四名打字员承担一项打字任务，若由这 4 人中的某人单独完成全部打字任务，则甲需 24 小时，乙需要 20 小时，丙需 16 小时，丁需 12 小时。

(1) 如果甲，乙，丙，丁四人同时打字，那么需要多少小时完成？

(2) 如果按甲，乙，丙，丁，甲，乙，丙，丁…的次序轮流打字，每轮中每人各打 1 小时，那么需要多少小时完成？

(3) 能否把 (2) 题所说的甲，乙，丙，丁的次序作适当的调整，其余都不变，使完成这项打字任务的时间至少提前半小时？如果不能，请说明理由；如果能，至少说出一种轮流的次序，并求出能提前多少小时完成打字任务。

36.小明家在颐和园，如果骑车到人大附中，每隔 3 分钟就能见到一辆 332 路公共汽车迎面开来；如果步行到人大附中，每隔 4 分钟能见到一辆 332 路公共汽车迎面开来。已知任意两辆 332 路汽车的发车间隔都是一样的，并且小明骑车速度是小明步行速度的 3 倍，那么如果小明 332 路汽车到人大附中的话，每隔几分钟能见到一辆 332 路公共汽车迎面开来。

37.甲、乙两地间平路 $\frac{1}{5}$ ，由甲地去往乙地，上山路千米数是下山路千米数的 $\frac{2}{3}$ ，一辆汽车从甲地到乙地共行了 10 小时，已知这辆车行上山的速度比平路慢 20%，行下山的速度比平路快 20%，照这样计算，汽车从乙地回到甲地要行多长时间？

38.北京至福州列车里坐着 6 位旅客，A、B、C、D、E、F 分别来自北京、天津、上海、扬州、南京、和杭州。已知：（1）A 和北京人是医生，E 和天津人是教师，C 和伤害人是工程师；

（2）A、B、F 和扬州人参军，而上海人从未参加过军；

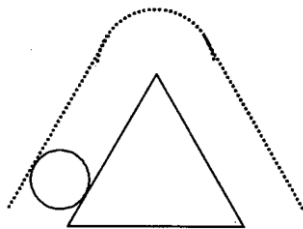
（3）南京人比 A 岁数大，杭州人比 B 岁数大，F 最年轻。

（4）B 和北京人一起去扬州，C 和南京人一起去广州。

试根据已知条件确定每位旅客的所在城市和职业。

39.有 4 堆石子，分别有 7 个，11 个，14 个和 20 个。小姚和小唐二人做取石子游戏，规定两人轮流取，每人每次都可以从某两堆取出任意多个，但不能同时从 3 堆或者 4 堆中取，当然也不能只从一堆中取石子或不取，胜利条件是当自己取完某一次后，自己的对手无法再取。那么如果小姚想保证获胜，应该先取还是后取？怎么取？请写出详细的策略和过程。

40.如下图，用木条钉一个边长 6 分米的等边三角形，平放在地面上，再用硬纸片做一个半径 1 分米的圆形。圆形纸片沿三角形外侧滚动一周，圆经过的面积是多少平方分米（注：圆周率 3.14）



41.有一些大小相同的正方形木块堆成一堆，从上往下看是图 3-1，从前往后看是图 3-2，从左往右看是图 3-3，那么这堆木块最多有多少块？最少有多少块？

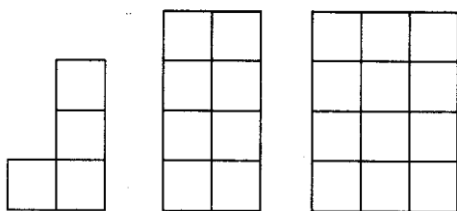
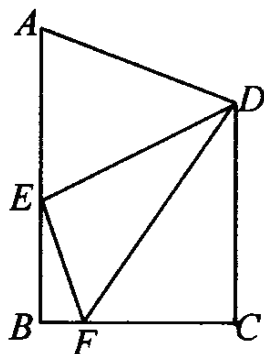


图 3-1

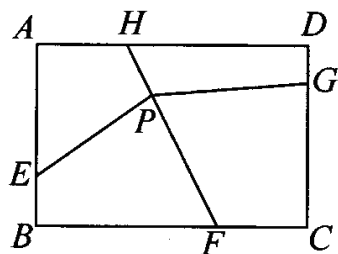
图 3-2

图 3-3

42. 如下图，直角梯形 $ABCD$ 中， $AB=12$ ， $BC=8$ ， $CD=9$ ，且三角形 AED 、三角形 FCD 和四边形 $EBFD$ 的面积相等，求三角形 DEF 的面积。



43. 如下图，有一个长 6 厘米，宽 4 厘米的长方形 $ABCD$ ，已知线段 DG 、 AH 、 AE 、 BF 的长度依次是 1，2，3，4 厘米，且四边形 $AEPH$ 的面积是 5 平方厘米，且四边形 $PFCG$ 的面积是多少平方厘米？



44. 如下图，四边形 $ABCD$ 是等腰梯形， $ADBE$ 是平行四边形，面积等于 8，还知道三角形 BCE 的面积是 2，那么三角形 CDE 的面积是多少？

