

北京名校小升初考试数学真题

1 (人大附中考题)

小明跑步速度是步行速度的 3 倍，他每天从家到学校都是步行。有一天由于晚出发 10 分钟，他不得不跑步行了一半路程，另一半路程步行，这样与平时到达学校的时间一样。那么小明每天步行上学需要时间多少分钟？

2 (07 清华附中考题)

大货车和小轿车从同一地点出发沿同一公路行驶，大货车先走 1.5 小时，小轿车出发后 4 小时后追上了大货车。如果小轿车每小时多行 5 千米，那么出发后 3 小时就追上了大货车。问：小轿车实际上每小时行多少千米？

3 (08 年清华附中考题)

已知甲车速度为每小时 90 千米，乙车速度为每小时 60 千米，甲乙两车分别从 A, B 两地同时出发相向而行，在途径 C 地时乙车比甲车早到 10 分钟；第二天甲乙分别从 B, A 两地出发同时返回原来出发地，在途径 C 地时甲车比乙车早到 1 个半小时，那么 AB 距离是多少？

4 (08 年十一中学考题)

甲、乙、丙三人步行的速度分别是：每分钟甲走 90 米，乙走 75 米，丙走 60 米。甲、丙从某长街的西头、乙从该长街的东头同时出发相向而行，甲、乙相遇后恰好 4 分钟乙、丙相遇，那么这条长街的长度是多少米？

5 (07 年西城实验考题)

甲乙两人在 A、B 两地间往返散步，甲从 A、乙从 B 同时出发；第一次相遇点距 B 处 60 米。当乙从 A 处返回时走了 10 米第二次与甲相遇。A、B 相距多少米？

6 (08 年首师大附考题)

甲、乙两人在一条长 100 米的直路上来回跑步，甲的速度 3 米/秒，乙的速度 2 米/秒。如果他们同时分别从直路的两端出发，当他们跑了 10 分钟后，共相遇多少次？

7 (08 年清华附中考题)

从一个长为 8 厘米，宽为 7 厘米，高为 6 厘米的长方体中截下一个最大的正方体，剩下的几何体的表面积是_____平方厘米。

8 (07 年三帆中学考试题)

有一个棱长为 1 米的立方体，沿长、宽、高分别切二刀、三刀、四刀后，成为 60 个小长方体这 60 个小长方体的表面积总和是_____平方米。

9 (08 年首师附中考题)

一千个体积为 1 立方厘米的小正方体合在一起成为一个边长为 10 厘米的大正方体，大正方体表面涂油漆后再分开为原来的小正方体，这些小正方体至少有一面被油漆涂过的数目是多少个？

10 (08 年西城实验考题)

小强骑自行车从家到学校去，平常只用 20 分钟。由于途中有 2 千米正在修路，只好推车步行，步行速度只有骑车的 $\frac{1}{3}$ ，结果用了 36 分钟才到学校。小强家到学校有多少千米？

11 (08 年 101 中学考题)

小灵通和爷爷同时从这里出发回家，小灵通步行回去，爷爷在前 $\frac{4}{7}$ 的路程中乘车，车速是小灵通步行速度的 10 倍。其余路程爷爷走回去，爷爷步行的速度只有小灵通步行速度的一半，您猜一猜咱们爷孙俩谁先到家？

12 (三帆中学考题)

客车和货车同时从甲、乙两城之间的中点向相反的方向相反的方向行驶，3 小时后，客车到达甲城，货车离乙城还有 30 千米。已知货车的速度是客车的 $\frac{3}{4}$ ，甲、乙两城相距多少千米？

13 (08 年人大附中考题)

ABCD 是一个边长为 6 米的正方形模拟跑道，甲玩具车从 A 出发顺时针行进，速度是每秒 5 厘米，乙玩具车从 CD 的中点出发逆时针行进，结果两车第三次相遇恰好是在 B 点，求乙车每秒走多少厘米？

14 (08 年清华附中考题)

如果将八个数 14, 30, 33, 35, 39, 75, 143, 169 平均分成两组, 使得这两组数的乘积相等, 那么分组的情况是什么?

15 (三帆中学考题)

观察 $1+3=4$; $4+5=9$; $9+7=16$; $16+9=25$; $25+11=36$ 这五道算式, 找出规律, 然后填写 $2001^2 + () = 2002^2$.

16 (07 年东城二中考题)

在 2、3 两数之间, 第一次写上 5, 第二次在 2、5 和 5、3 之间分别写上 7、8 (如下所示), 每次都在已写上的两个相邻数之间写上这两个相邻数之和. 这样的过程共重复了六次, 问所有数之和是多少?

$2 \cdots 7 \cdots 5 \cdots 8 \cdots 3 \backslash$

17 (07 年人大附中考题)

请你从 01、02、03、 \cdots 、98、99 中选取一些数, 使得对于任何由 0~9 当中的某些数字组成的无穷长的一串数当中, 都有某两个相邻的数字, 是你所选出的那些数中当中的一个. 为了达到这些目的。

(1) 请你说明: 11 这个数必须选出来;

(2) 请你说明: 37 和 73 这两个数当中至少要选出一个;

(3) 你能选出 55 个数满足要求吗?

18 (07 十一中学考题)

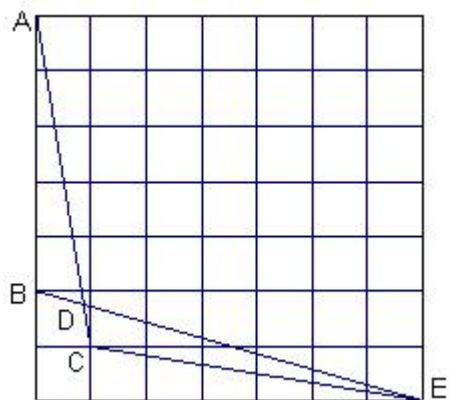
小华玩某种游戏, 每局可随意玩若干次, 每次得分是 8、 a (自然数)、0 这三个自然数中的一个, 每局各次得分的总和叫做这一局的总积分。小华曾得到过这样的积分: 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 又知道他不可能得到 83 分这个总积分, 则 a 是_____。

19 (08 十一中学考题)

小明的两个衣服口袋中各有 13 张卡片, 每张卡片上分别写着 1, 2, \cdots , 13, 从这两个口袋中各拿出 1 张卡片并计算 2 两卡片上的数的乘积, 可以得到许多不相等的乘积。那么, 其中能被 6 整除的乘积共有_____个。

20 (人大附中考题)

如图所示,有边长为 4 厘米的 49 个小正方形,三角形 DCE 的面积是_____。



北京名校小升初考试数学真题参考答案

1(人大附中考题)

【解】后一半路程和原来的时间相等,这样前面一半的路程中现在的速度比=3:1,所以时间比=1:3,也就是节省了 2 份时间就是 10 分钟,所以原来走路的时间就是 $10 \div 2 \times 3 = 15$ 分钟,所以总共是 30 分钟.

2(清华附中考题)

【解】根据追及问题的总结可知:4 速度差=1.5 大货车;3(速度差+5)=1.5 大货车,所以速度差=15,所以大货车的速度为 40 千米每小时,所以小轿车速度=55 千米每小时.

3,(清华附中考题)

【解】:画图可知某一个人到 C 点时间内,第一次甲走的和第二次甲走的路程和为一个全程还差 $90 \times 10 / 60 = 15$ 千米,第一次乙走的和第二次乙走的路程和为一个全程还差 $60 \times 1.5 = 90$ 千米.而速度比为 3:2;这样我们可以知道甲走的路程就是: $(90 - 15) \div (3 - 2) \times 3 = 225$,所以全程就是 $225 + 15 = 240$ 千米.

4 (十一中学考题)

【解】：甲、乙相遇后4分钟乙、丙相遇，说明甲、乙相遇时乙、丙还差4分钟的路程，即还差 $4 \times (75+60) = 540$ 米；而这540米也是甲、乙相遇时间里甲、丙的路程差，所以甲、乙相遇 $= 540 \div (90-60) = 18$ 分钟，所以长街长 $= 18 \times (90+75) = 2970$ 米。

5 (西城实验考题)

【解】：“第一次相遇点距B处60米”意味着乙走了60米和甲相遇，根据总结，两次相遇两人总共走了3个全程，一个全程里乙走了60，则三个全程里乙走了 $3 \times 60 = 180$ 米，第二次相遇是距A地10米。画图我们可以发现乙走的路程是一个全程多了10米，所以A、B相距 $= 180 - 10 = 170$ 米。

6 (首师大附考题)

【解】10分钟两人共跑了 $(3+2) \times 60 \times 10 = 3000$ 米 $3000 \div 100 = 30$ 个全程。我们知道两人同时从两地相向而行，他们总是在奇数个全程时相遇(不包括追上)1, 3, 5, 7... 29 共15次。

7 (清华附中考题)

【解】最大正方体的边长为6，这样剩下表面积就是少了两个面积为 6×6 的，所以现在的面积为 $(8 \times 7 + 8 \times 6 + 7 \times 6) \times 2 - 6 \times 6 \times 2 = 220$ 。

8 (三帆中学考试题)

【解】原正方体表面积： $1 \times 1 \times 6 = 6$ (平方米)，一共切了 $2+3+4=9$ (次)，每切一次增加2个面：2平方米。所以表面积： $6+2 \times 9 = 24$ (平方米)。

9 (首师附中考题)

【解】共有 $10 \times 10 \times 10 = 1000$ 个小正方体，其中没有涂色的为 $(10-2) \times (10-2) \times (10-2) = 512$ 个，所以至少有一面被油漆漆过的小正方体为 $1000 - 512 = 488$ 个。

10 (西城实验考题)

【解】小强比平时多用了16分钟，步行速度：骑车速度 $= 1/3 : 1 = 1 : 3$ ，那么在2千米中，时间比 $= 3 : 1$ ，所以步行多用了2份时间，所以1份就是 $16 \div 2 = 8$ 分钟，那么原来走2千米骑车8分钟，所以20分钟的骑车路程就是家到学校的路程 $= 2 \times 20 \div 8 = 5$ 千米。

11 (101 中学考题)

【解】不妨设爷爷步行的速度为“1”，则小灵通步行的速度为“2”，车速则为“20”. 到家需走的路程为“1”. 有小灵通到家所需时间为 $1 \div 2 = 0.5$, 爷爷到家所需时间为 $4/7 \div 20 + 3/7 \div 1 = 16/35$. $16/35 < 0.5$, 所以爷爷先到家

12 (三帆中学考题)

【解】客车速度:货车速度=4:3, 那么同样时间里路程比=4:3, 也就是说客车比货车多行了 1 份, 多 30 千米;所以客车走了 $30 \times 4 = 120$ 千米, 所以两城相距 $120 \times 2 = 240$ 千米.

13, (人大附中考题)

【解】两车第 3 次相遇的时候, 甲走的距离为 $6 \times 5 = 30$ 米, 乙走的距离为 $6 \times 5 + 3 = 33$ 米所以两车速度比为 10:11. 因为甲每秒走 5 厘米, 所以乙每秒走 5.5 厘米.

14 (清华附中考题)

【解】分解质因数, 找出质因数再分开, 所以分组为 33, 35, 30, 169 和 14, 39, 75, 143.

15 (三帆中学考题)

【解】上面的规律是:右边的数和左边第一个数的差正好是奇数数列 3, 5, 7, 9, 11……, 所以下面括号中填的数字为奇数列中的第 2001 个, 即 4003.

16 (东城二中考题)

【解】:第一次写后和增加 5, 第二次写后的和增加 15, 第三次写后和增加 45, 第四次写后和增加 135, 第五次写后和增加 405, ……

它们的差依次为 5, 15, 45, 135, 405……为等比数列, 公比为 3.

它们的和为 $5 + 15 + 45 + 135 + 405 + 1215 = 1820$, 所以第六次后, 和为 $1820 + 2 + 3 = 1825$.

17 (人大附中考题)

【解】(1), 11, 22, 33, …99, 这就 9 个数都是必选的, 因为如果组成这个无穷长数的就是 1~9 某个单一的数比如 111…11…, 只出现 11, 因此 11 必选, 同理要求前述 9 个数必选.

(2), 比如这个数 $3737\cdots37\cdots$, 同时出现且只出现 37 和 73, 这就要求 37 和 73 必须选出一个来.

(3), 同 37 的例子,

01 和 10 必选其一, 02 和 20 必选其一, $\cdots\cdots$ 09 和 90 必选其一, 选出 9 个

12 和 21 必选其一, 13 和 31 必选其一, $\cdots\cdots$ 19 和 91 必选其一, 选出 8 个.

23 和 32 必选其一, 24 和 42 必选其一, $\cdots\cdots$ 29 和 92 必选其一, 选出 7 个.

$\cdots\cdots\cdots$

89 和 98 必选其一, 选出 1 个.

如果我们只选两个中的小数这样将会选出 $9+8+7+6+5+4+3+2+1=45$ 个. 再加上 11~99 这 9 个数就是 54 个.