

⑧1 2021 年某 JD 附中 入学数学真卷(十)

(满分:100分 时间:70分钟)

一、计算题(每小题4分,共20分)

1. $5.28 - 0.44 - (2.56 - 1.72)$ 2. $\left[34 - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{3}\right) \times 30\right] \div \frac{3}{5}$

3. $-\frac{2}{3} - \frac{2}{15} - \frac{2}{35} - \frac{2}{63} - \frac{2}{99}$

4. $1.2 \times \left[7 - 4 \div \left(\frac{2}{15} + \frac{2}{3}\right) + 2 \div 1\frac{1}{2}\right]$

5. $\frac{1}{1 + \frac{1}{2+x}} = \frac{8}{11}$

二、填空题(每小题3分,共30分)

1. (比较大小) a, b, c 三个数均大于零,当 $a \times 1 = b \times \frac{1}{12} = c \times \frac{5}{4}$ 时,则 a, b, c 中最大的是_____。

2. (长方体体积)一个长方体的长、宽、高分别是 a 米、 b 米和 h 米,如果高增加1米,体积增加_____立方米。

3. (近似数)一个数省略亿位后面的尾数是15亿,这个数最大是_____,最小是_____。

4. (数的运算)计算: $\underbrace{0.0\cdots0}_{2011\text{个}0}56 \div \underbrace{0.0\cdots0}_{2011\text{个}0}4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

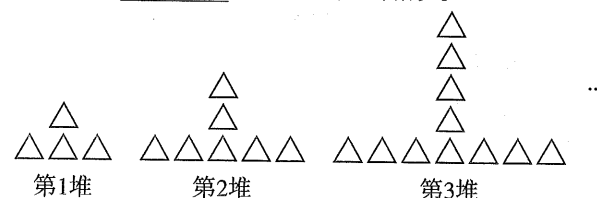
5. (分数应用)一个班不足50人,现大扫除,其中 $\frac{1}{2}$ 扫地, $\frac{1}{4}$ 摆桌椅, $\frac{1}{5}$ 擦玻璃,这个班没有参加大扫除的人数最多有_____人。

6. (排列组合)三个爬杆杂技演员分别穿着红、黄、蓝三种颜色的演出服装,如果仅仅只按照杂技演员的个数和杂技演员从上而下演出服装的颜色的顺序编排,一共能编排_____种不同的造型。

7. (百分数应用)苹果 iPhone5S 降价12%后又恢复原价,则必须涨价_____%(百分号前保留整数)。

8. (分段计费)深圳市出租车起步价为10元(不超过1千米),3千米以后每增加1千米车费加1.5元,(不足1千米按1千米计算)每次另加燃油费2元,如果小嘉全程乘出租车付24元。小敏乘出租车的路程只有小嘉的一半,则小敏应付出租车费_____元。

9. (图形找规律)按如图规律摆放三角形,则第5堆有_____个三角形;第_____堆有62个三角形。



第9题图

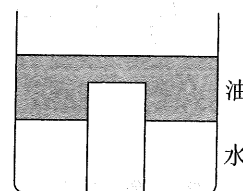
10. (行程问题)从A站到B站,甲车要行10小时,乙车要行8小时,甲车的速度比乙车慢_____%。

三、应用题(共50分)

1. (工程问题)一项工程,甲单独完成需40天,乙单独完成需60天。现在两人合作,中间甲因病休息了若干天,所以经过了27天才完成,那么甲休息了几天?(6分)

2. (经济问题)一家服装店出售两种裤子,一种裤子是新款,每件售价120元,可以获利20%,另一种裤子款式过时,赔本20%,每件也卖120元,两种裤子各卖出一条,是赚了还是亏了?赚了(或亏了)多少钱?(6分)

3. (液体浸物)有一个足够深的水槽,底面是长为16厘米,宽为12厘米的长方形,原本在水槽里盛有6厘米深的水和6厘米深的油(油在水的上方)。如果在水槽中放入一个长、宽、高分别为8厘米、8厘米、12厘米的铁块,那么油层的层高是多少厘米?(6分)



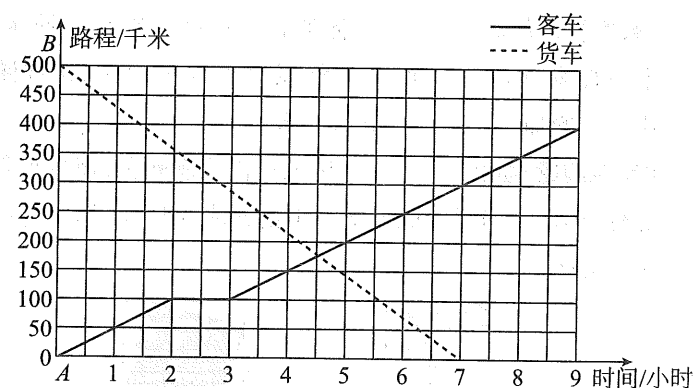
第3题图

4. (分数的应用)新华书店运来一批图书,第一天卖出总数的 $\frac{1}{8}$ 多16本,第二天卖出总数的 $\frac{1}{2}$ 少8本,还剩下67本。这批图书一共有多少本?(7分)

5. (浓度问题)把浓度为20%的盐水倒掉5千克后,再往剩下的盐水中加入浓度为60%的盐水30千克,得到浓度为35%的盐水。原来浓度为20%的盐水有多少千克?(7分)

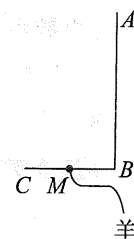
6. (S-T图)客车从A地开往B地,货车从B地开往A地,它们行驶的情况如图。(10分)

- (1)观察如图,两车开出多少小时后相遇?
- (2)货车每小时约行多少千米?
- (3)客车在距B地多少千米的地方停留了多长时间?停留前后的速度相同吗?
- (4)估一估:当货车到达A地时,客车距B地还有多少千米?按照它的行驶速度,到B地还需多少小时?
- (5)假如客车不在途中停留,请你用你喜欢的方法求出两车开出多少小时后就能相遇。



第6题图

7. (扇形面积)如图是一块草地上残留的一段墙角, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 10$ 米, $BC = 6$ 米, M 为紧靠在 BC 段残墙外侧地面上的一个木桩, $MC = 3$ 米。现木桩上拴有一只白山羊,若这只羊能吃到草的最远距离为8米,求这只羊能吃到草的区域的最大面积。(π 取3.14)(8分)



第7题图

$$\begin{aligned}
 \text{一、1. 原式} &= 5.28 - 0.44 - 2.56 + 1.72 \\
 &= (5.28 + 1.72) - (0.44 + 2.56) \\
 &= 7 - 3 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{2. 原式} &= \left[34 - \left(\frac{1}{5} \times 30 + \frac{1}{3} \times 30 \right) \right] \times \frac{5}{3} \\
 &= [34 - (6 + 10)] \times \frac{5}{3} \\
 &= 18 \times \frac{5}{3} \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{3. 原式} &= -2 \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} \right) \\
 &= -2 \times \left(\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{9 \times 11} \right) \\
 &= -2 \times \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \right. \\
 &\quad \left. \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} \right) \\
 &= -1 \times \left(1 - \frac{1}{11} \right) \\
 &= -\frac{10}{11}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{4. 原式} &= \frac{6}{5} \times \left[7 - 4 \div \left(\frac{2}{15} + \frac{10}{15} \right) + 2 \div \frac{3}{2} \right] \\
 &= \frac{6}{5} \times \left(7 - 4 \div \frac{4}{5} + 2 \div \frac{3}{2} \right) \\
 &= \frac{6}{5} \times \left(2 + \frac{4}{3} \right) \\
 &= \frac{6}{5} \times \frac{10}{3} \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\text{5.} \quad \frac{1}{1 + \frac{1}{2+x}} = \frac{8}{11}$$

$$\text{解: } 8 \times \left(1 + \frac{1}{2+x} \right) = 1 \times 11$$

$$8 + \frac{8}{2+x} = 11$$

$$\frac{8}{2+x} = 3$$

$$2+x = \frac{8}{3}$$

$$x = \frac{8}{3} - 2$$

$$x = \frac{2}{3}$$

二、1. b 【解析】令 $a \times 1 = b \times \frac{1}{12} = c \times \frac{5}{4} = 1$, 则 $a = 1$,

$b = 12, c = \frac{4}{5}$, 因为 $12 > 1 > \frac{4}{5}$, 所以 $b > a > c$, 即 a ,

b, c 中最大的是 b 。

2. ab 【解析】根据长方体的体积公式 $V = abh$, 可得高增加 1 米, 体积变为 $ab \times (h + 1) = abh + ab$ (立方米), 则体积增加 ab 立方米。

3. 1549999999 1450000000 【解析】一个数省略亿位后面的尾数是 15 亿, 最大是千万位上的数舍去得到的, 舍去的数中 4 是最大的, 其他数位上都是最大的一位数 9, 所以这个数最大是 1549999999; 最小是千万位上的数进一得到的, 进一的数中 5 是最小的, 其他数位上都是最小的自然数 0, 所以这个数最小是 1450000000。

4. 1.4 【解析】通过观察得两个小数 0 的个数相同, 去掉所有 0 后值不变, 即 $\underbrace{0.0\cdots0}_{2011\text{个}0}56 \div \underbrace{0.0\cdots0}_{2011\text{个}0}04 = 5.6 \div 4 = 1.4$ 。

5. 2 【解析】由于人的数量是整数, 所以班级的总人数一定是 2, 4, 5 的公倍数, 2, 4, 5 的最小公倍数是 20, 而且这个班不足 50 人, 所以这个班只能是 20 人或 40 人, 将总人数看作单位“1”, 则没参加大扫除的是 $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$; 当总人数是 20 时, 没参加大扫除

的有 $20 \times \frac{1}{20} = 1$ (人), 当总人数是 40 时, 没参加大扫

除的有 $40 \times \frac{1}{20} = 2$ (人), 所以没参加大扫除的人数最

多有 2 人。

6. 15 【解析】由题意可知, 杂技演员的人数可以是 1 人、2 人、3 人, 1 人参加表演有 3 种不同的颜色可以选取; 2 人参加表演有红黄、红蓝、黄红、黄蓝、蓝红、蓝黄 6 种不同的造型; 3 人参加表演有红黄蓝、红蓝黄、黄红蓝、黄蓝红、蓝红黄、蓝黄红 6 种不同的造型, 所以一共能编排不同的造型有 $3 + 6 + 6 = 15$ (种)。

7. 14 【解析】将原价当作单位“1”, 则降价 12% 后的价格是原价的 $1 - 12\% = 88\%$, 要再恢复原价, 则要涨价 $12\% \div 88\% \approx 14\%$ 。

8. 16.5 【解析】小嘉乘坐的路程最多为 $(24 - 10 - 2) \div 1.5 + 3 = 11$ (千米), 即小嘉坐的路程大于 10 千米, 小于等于 11 千米, 所以小敏坐的路程大于 5 千米, 小于等于 5.5 千米, 按 6 千米算, 则小敏应付车费为 $10 + (6 - 3) \times 1.5 + 2 = 16.5$ (元)。

9. 17 20 【解析】根据题图规律: 第 1 堆三角形的个数为 $2 \times 3 - 1 = 5$ (个); 第 2 堆三角形的个数为 $3 \times 3 - 1 = 8$ (个); 第 3 堆三角形的个数为 $4 \times 3 - 1 = 11$ (个); $\cdots$; 第 n 堆三角形的个数为 $3(n + 1) - 1 = 3n + 2$ 个, 所以第 5 堆有 $3 \times 5 + 2 = 17$ (个); $3n + 2 = 62$, 解得 $n = 20$, 即第 20 堆有 62 个三角形。

10. 20 【解析】把总路程看成单位“1”，甲车的速度是 $\frac{1}{10}$ ，乙车的速度是 $\frac{1}{8}$ ，则甲车的速度比乙车慢 $\left(\frac{1}{8} - \frac{1}{10}\right) \div \frac{1}{8} = 20\%$ 。

三、1. 【解析】设这项工作的工作总量为单位“1”，则甲的工作效率为 $\frac{1}{40}$ ，乙的工作效率为 $\frac{1}{60}$ ，乙完成的工作量： $\frac{1}{60} \times 27 = \frac{9}{20}$ ，甲完成的工作量： $1 - \frac{9}{20} = \frac{11}{20}$ ，所以甲休息了： $27 - \frac{11}{20} \div \frac{1}{40} = 5$ (天)。

2. 【解析】第一种成本价： $120 \div (1 + 20\%) = 100$ (元)，第一种赚的钱数： $120 - 100 = 20$ (元)，第二种成本价： $120 \div (1 - 20\%) = 150$ (元)，第二种亏的钱数： $150 - 120 = 30$ (元)，因为20元 < 30元， $30 - 20 = 10$ (元)，所以这两种裤子各卖出一条后亏了，亏了10元。

3. 【解析】水槽中水的体积： $16 \times 12 \times 6 = 1152$ (立方厘米)，放入铁块后水所占的底面积： $16 \times 12 - 8 \times 8 = 128$ (平方厘米)，放入铁块后现在水面高度： $1152 \div 128 = 9$ (厘米)，铁块在油层中的高度： $12 - 9 = 3$ (厘米)，铁块在油层中的体积： $8 \times 8 \times 3 = 192$ (立方厘米)，则油层增加的高度： $192 \div (16 \times 12) = 1$ (厘米)，所以此时油层的层高为 $1 + 6 = 7$ (厘米)。

4. 【解析】设这批图书有 x 本，则第一天卖出的本数为 $\frac{1}{8}x + 16$ ，第二天卖出的本数为 $\frac{1}{2}x - 8$ ，由题意可列方程： $\frac{1}{8}x + 16 + \frac{1}{2}x - 8 + 67 = x$ ，解得 $x = 200$ 。

这批图一书共有200本。

【点拨】设这批图书有 x 本，则第一天卖出的本数为 $\frac{1}{8}x + 16$ ，第二天卖出的本数为 $\frac{1}{2}x - 8$ ，根据题意可得关系式：第一天卖出的本数 + 第二天卖出的本数 + 剩余本数 = 总本数，列方程求解即可。

5. 【解析】设原来浓度为20%的盐水有 x 千克，倒掉5千克后盐水为 $(x - 5)$ 千克，最后加入30千克后得到了盐水 $(x - 5 + 30)$ 千克。根据题意可列方程为 $(x - 5) \times 20\% + 30 \times 60\% = (x - 5 + 30) \times 35\%$ ，解得 $x = 55$ 。原来浓度为20%的盐水有55千克。

【点拨】设原来浓度为20%的盐水有 x 千克，倒掉5千克后，变为 $(x - 5)$ 千克，再根据浓度公式：盐的质量 = 盐水的质量 $\times$ 含盐率，利用前、后盐的质量关系列方程求解。

6. 【解析】(1) 由题图知，两车开出4.5小时后相遇。

(2) $500 \div 7 = 71 \frac{3}{7}$ (千米/时)。

货车每小时约行 $71 \frac{3}{7}$ 千米。

(3) 停留在距离 B 地: $500 - 100 = 400$ (千米), 停留时间为: $3 - 2 = 1$ (小时), 停留前的速度为: $100 \div 2 = 50$ (千米/时), 停留后的速度为: $(400 - 100) \div (9 - 3) = 50$ (千米/时), 所以停留前后速度相同。

客车在距 B 地 400 千米的地方停留了 1 小时, 停留前后的速度相同。

(4) 客车距 B 地还有: $500 - 300 = 200$ (千米), 还需要时间: $200 \div 50 = 4$ (小时)。

货车到达 A 地时, 客车距 B 地还有 200 千米。按照它的行驶速度, 到 B 地还需 4 小时。

(5) 相遇时间: $500 \div \left(50 + 71 \frac{3}{7} \right) = 4 \frac{2}{17}$ (小时)。

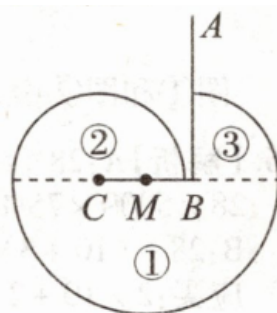
假如客车不在途中停留, 两车开出 $4 \frac{2}{17}$ 小时后就能相遇。

【点拨】(1) 这两条线的交点就是两车相遇地点, 直接由题图可知; (2) 由题图可知, 货车行驶 500 米用了 7 小时, 且速度不变, 利用行驶路程 $\div$ 行驶时间 = 速度, 求解即可; (3) 由题图可知 2 小时至 3 小时客车行驶路线是水平的, 说明处于停留阶段, 分别求出停留前后的速度比较即可; (4) 由题图知, 当货车到达 A 地时, 可得客车距 B 地距离, 继而可得到 B 地还需要的时间; (5) 根据路程 $\div$ 速度和 = 相遇时间求解。

7. **【解析】** $MB = BC - MC = 6 - 3 = 3$ (米),

如图, 区域①的面积: $\frac{1}{2} \times 3.14 \times 8^2 = 100.48$ (平方米), 区域②的面积: $\frac{1}{2} \times 3.14 \times (8 - 3)^2 = 39.25$ (平

方米), 区域③的面积: $\frac{1}{4} \times 3.14 \times (8 - 3)^2 = 19.625$ (平方米), 则这只羊能吃到草的区域最大面积: $100.48 + 39.25 + 19.625 = 159.355$ (平方米)。



第 7 题图