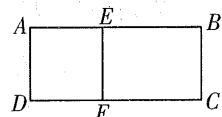


77 2021 年某 JD 附中入学数学真卷(六)

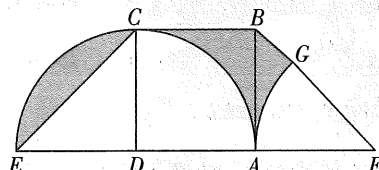
(满分:100 分 时间:60 分钟)

一、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

- (最大公约数与最小公倍数) 20 以内既是奇数又是合数的所有数的最大公约数是_____,最小公倍数是_____。
- (数的互化) $(\quad) \div 15 = \frac{4}{5} = 1.2 : (\quad) = (\quad)\% = (\quad)$ (最后一空填小数)
- (按比例分配) 一个三角形的周长是 36 厘米,三条边的长度比是 5:4:3,其中最长的一条边是_____厘米。
- (周期问题) $\frac{1}{7}$ 写成循环小数后,小数点后第 50 位上的数字是_____。
- (平均数) 某年级有 120 名同学参加数学竞赛,其中男同学有 70 人,他们的平均分比所有同学的平均分多 1.5 分,则女同学的平均分比所有同学的平均分低_____分。
- (长方形周长) 如图,长方形纸片 ABCD,其中 AB 的长为 40 厘米,若在该纸片上剪去正方形 ADFE,则剩下的长方形 EFCB 的周长是_____厘米。

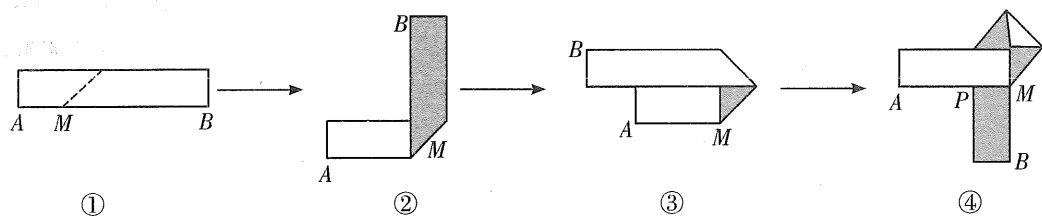


第 6 题图



第 8 题图

- (工程问题) 某陶艺工作室要制作一批陶艺花瓶,林师傅独做 30 时完成,秦师傅独做 20 时完成。如果两人同时做,那么完成任务时林师傅比秦师傅少做 15 个花瓶,这批花瓶共有_____个。
- (组合图形求面积) 如图,已知 ABCD 是正方形,ED = DA = AF = 4 厘米,则阴影部分的面积是_____平方厘米。
- (商品利润) 某商店将某种服装按进价提高 35%,然后打出“九折酬宾”,外送“50 元出租车费”的广告,结果每件服装仍获利 208 元,则每件服装的进价是_____元。
- (折叠问题) 生活中,有人喜欢把传送的便条做如下折叠。若如图①中纸条的长为 16 cm,宽为 2 cm,折成的图④为轴对称图形,则 PA = _____ cm。



第 10 题图

- (钟表问题) 在时钟盘面上,11 点 10 分,时针和分针的夹角(较小的角)是_____度。
- (等积变换) 在底面边长为 40 厘米的正方形的长方体的容器里,笔直地插入一根底面边长是 10 厘米的正方形棱柱棒,这时容器里装着深 80 厘米的水,现在把这根棒轻轻向上方提起。从底面提起 2 厘米时,露出水面的棒浸湿部分长_____厘米。

二、选择题(每小题 2 分,共 6 分)

- (比较大小) 如果字母 A 代表同一个自然数(A 不为 0),那么,下列各式中得数最大的是()
A. $A \div \frac{3}{4}$ B. $A \times \frac{3}{4}$ C. $\frac{3}{4} \div A$ D. 无法确定
- (三视图) 一个用立方块搭成的立体图形,王华从前面和左面看到的图形都如图所示,那么搭成这样的立体图形最少需要()个小立方块。(考虑棱棱相接的情况)
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
- (周期问题) $3 \times 3 \times \dots \times 3$ 减去 $7 \times 7 \times \dots \times 7$,得数的末尾数字是()
A. 2 B. 0 C. 6 D. 8



第 2 题图

三、计算(能简算的要简算,每小题 5 分,共 30 分)

- $\left(\frac{3}{29} \times \frac{29}{12} + \frac{3}{8}\right) \div \frac{4}{5} \times 5$
- $8\frac{1}{6} + \frac{7}{12} - 2\frac{1}{10} + \frac{7}{20}$
- $\frac{1}{5} + \left(5 + 7\frac{4}{5} \times 3\frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{31} + 42\frac{14}{15} \div 7$
- $2 \div \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} + 12 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)$
- $\frac{3}{2 \times 5} + \frac{3}{5 \times 8} + \frac{3}{8 \times 11} + \frac{3}{11 \times 14} + \frac{3}{14 \times 17} + \frac{3}{17 \times 20}$
- $5x - 5 \times \frac{1}{3} = 0.8$

四、应用题(共 40 分)

1. (比的应用)有大、小两筐苹果,大苹果与小苹果单价比是 5:4,其重量比是 2:3,把两筐苹果混合在一起成为 100 千克的混合苹果,单价为每千克 4.4 元,大、小两筐苹果原单价各是多少?(5 分)

2. (按比例分配)赵明、李飞、王强三人合租一套三室一厅的住宅。(5 分)

项目 姓名	住 房	面 积	个人收入	备 注
赵 明	1 号室	20 m ²	2000 元	公共部分(含客 厅、厨房、卫生 间)48 m ²
李 飞	2 号室	16 m ²	2100 元	
王 强	3 号室	12 m ²	1900 元	

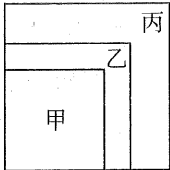
如果每月缴纳 144 元的物业管理费,这三人应怎样分摊?

3. (合作工程)一项工程,甲、乙合作需 36 天完成,乙、丙合作需 45 天完成,甲、丙合作需 60 天完成。甲、乙、丙三人独做各需多少天完成?(5 分)

4. (百分数的应用)六(1)班有三好生 24 人,六(2)班三好生比六(1)班多 $\frac{1}{8}$,比六(3)班少 10%,三个班的三好生人数占全年级人数的 30%,全年级人数有多少人?(5 分)

5. (行程问题)甲、乙两人同时从山脚开始爬山,到达山顶后就立即下山,他们两人的下山速度都是各自上山速度的 1.5 倍,而且甲比乙速度快,两人出发后 1 小时,甲与乙在离山顶 600 米处相遇,当乙到达山顶时,甲恰好下到半山腰。那么甲回到出发点共用多少小时?(6 分)

6. (重叠问题)如图,在一个正方形内画出中、小两个正方形,使三个正方形具有公共顶点,这样大正方形被分割成了正方形区域甲,和 L 形区域乙和丙。已知三块区域甲、乙、丙的周长之比为 4:5:7,并且区域丙的面积为 48,求大正方形的面积。(6 分)



第 6 题图

7. (图形运动)如图 1,一个长为 24 厘米,宽为 3 厘米的长方形从正方形的左边平移到右边,图 2 是平移过程中它们重叠部分面积与时间的部分关系图。(8 分)



图1

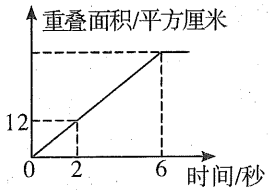


图2

第 7 题图

- (1) 正方形的边长为_____厘米。
- (2) 当平移时间为多少秒时,长方形和正方形的重叠部分面积是 24 平方厘米?

一、1. 3 45 【解析】 $3 \overline{) 9} \quad 15$

$\begin{array}{r} 3 \quad 5 \\ 3 \quad 5 \end{array}$

第1题图

9和15的最大公约数是3。

9和15的最小公倍数是 $3 \times 3 \times 5 = 45$ 。

【点拨】个位是1、3、5、7、9的数是奇数，至少有3个因数的数是合数，20以内既是奇数又是合数的数有：9、15。

2. 12 1.5 80 0.8 【解析】 $\frac{4}{5} = 4 \div 5 = 4:5$

$$4 \div 5 = (4 \times 3) \div (5 \times 3) = 12 \div 15$$

$$4:5 = (4 \times 0.3):(5 \times 0.3) = 1.2:1.5$$

$$\frac{4}{5} = 80\% = 0.8$$

$$\text{【点拨】} \frac{a}{b} = a \div b = a:b$$

3. 15 【解析】 $36 \times \frac{5}{5+4+3} = 36 \times \frac{5}{12} = 15(\text{cm})$

【点拨】按比例分配。

4. 4 【解析】 $\frac{1}{7} = 1 \div 7 = 0.142857$

$$50 \div 6 = 8(\text{组}) \cdots 2$$

第50位上的数字是4

【点拨】小数部分是142857六个数字为一个周期重复出现，第50个数字是第9周期中的第2个数字是4。

5. 2.1 【解析】 $70 \times 1.5 = 105(\text{分})$

$$105 \div (120 - 70) = 105 \div 50 = 2.1(\text{分})$$

【点拨】用“移多补少”方法求平均数。

6. 80 【解析】 $40 \times 2 = 80(\text{cm})$

$$\begin{aligned} \text{【点拨】长方形 } EFCB \text{ 周长} &= (BE + EF) \times 2 \\ &= (BE + AE) \times 2 \\ &= AB \times 2 \\ &= 40 \times 2 \\ &= 80(\text{cm}) \end{aligned}$$

7. 75 【解析】 $1 \div \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{20} \right) = 1 \div \frac{1}{12} = 12(\text{天})$

$$\frac{1}{30} \times 12 = \frac{2}{5} \quad \frac{1}{20} \times 12 = \frac{3}{5}$$

$$15 \div \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \right) = 15 \div \frac{1}{5} = 75(\text{个})$$

【点拨】将工作总量看作单位“1”量。

8. 9.72 【解析】 $4 \times 2 = 8(\text{cm})$

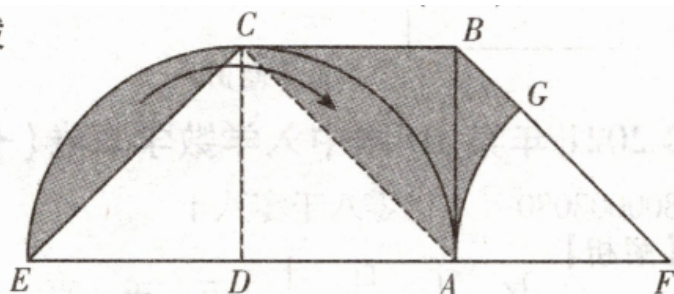
$$(4 + 8) \times 4 \div 2 = 12 \times 4 \div 2 = 24(\text{cm}^2)$$

$$4 \times 4 \times \frac{1}{2} = 8(\text{cm}^2)$$

$$3.14 \times 4^2 \times \frac{45}{360} = 6.28(\text{cm}^2)$$

$$24 - 8 - 6.28 = 16 - 6.28 = 9.72(\text{cm}^2)$$

【点拨】



第8题图

如图,连接AC,通过割补。

$$S_{\text{阴}} = S_{\text{梯}BCDF} - S_{\triangle ACD} - S_{\text{扇}AFG}$$

9. 1200 【解析】 $(1 + 35\%) \times 90\% = 121.5\%$

$$121.5\% - 1 = 21.5\%$$

$$208 + 50 = 258(\text{元}) \quad 258 \div 21.5\% = 1200(\text{元})$$

【点拨】将进价看作单位“1”量。

标价 = 进价 $\times$ (1 + 利润率)。

售价 = 标价 $\times$ 折扣率。

10. 3 【解析】 $16 - 3 \times 2 = 16 - 6 = 10(\text{cm})$

$$10 \div 2 = 5(\text{cm}) \quad (AM)$$

$$5 - 2 = 3(\text{cm}) \quad (PA)$$

【点拨】(1) 图④为轴对称图形, 则 $PA = MB$ 。

(2) 折叠过程中, 中间的长度有3个宽。

11. 85 【解析】 $11 \times 30 = 330(\text{度})$

$$(6 - 0.5) \times 10 = 5.5 \times 10 = 55(\text{度})$$

$$330 - 55 = 275(\text{度}) \quad 360 - 275 = 85(\text{度})$$

【点拨】11点整, 时针在前分针在后, 两针夹角是330度, 每分钟分针比时针多转5.5度, 10分钟分针比时针多转55度, 11点10分两针较小夹角是85度。

12. $2\frac{2}{15}$ 【解析】 $10 \times 10 \times 2 \div (40 \times 40 - 10 \times 10)$

$$= 200 \div 1500$$

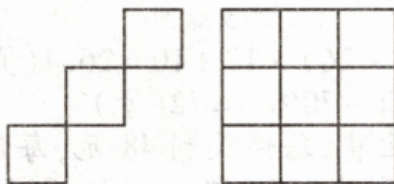
$$= \frac{2}{15}(\text{cm})$$

$$2 + \frac{2}{15} = 2\frac{2}{15}(\text{cm})$$

【点拨】把棱柱棒提起2厘米, 空出的体积等于水面下降部分体积, 水面下降部分底面积是大正方形面积减小正方形面积是 1500 cm^2 。

二、1. A 【解析】 $A \div \frac{3}{4} > A$ $A \times \frac{3}{4} < A$ $\frac{3}{4} \div A < A$

2. A 【解析】



最少: 3个 最多: 9个

【点拨】从上面看到的形状分析。

3. D 【解析】 $3^1 = 3$ $3^2 = 9$ $3^3 = 27$ $3^4 = 81$

$$3^5 = 243$$

$$502 \div 4 = 125(\text{组}) \cdots 2(\text{个}) \quad 3^2 = 9$$

$$7^1 = 7 \quad 7^2 = 49 \quad 7^3 = 343 \quad 7^4 = 2401 \quad 7^5 = 16807$$

$$280 \div 4 = 70 (\text{组}) \quad 7^4 = 2401$$

$$9 - 1 = 8$$

【点拨】 n 个 3 相乘的积末尾数字是 (3, 9, 7, 1) 4 个数字为一组重复出现, n 个 7 相乘的积末尾数字是 (7, 9, 3, 1) 4 个数字为一组重复出现。

$$\text{三、1. 解: 原式} = \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8} \right) \div \frac{4}{5} \times 5$$

$$= \frac{5}{8} \div \frac{4}{5} \times 5$$

$$= \frac{25}{32} \times 5$$

$$= \frac{125}{32}$$

$$\begin{aligned} \text{2. 解: 原式} &= 8 \frac{10}{60} + \frac{35}{60} - 2 \frac{6}{60} + \frac{21}{60} \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{3. 解: 原式} &= \frac{1}{5} + (5 + 26) \times \frac{3}{31} + \left(42 + \frac{14}{15} \right) \times \frac{1}{7} \\ &= \frac{1}{5} + 31 \times \frac{3}{31} + 42 \times \frac{1}{7} + \frac{14}{15} \times \frac{1}{7} \\ &= \frac{1}{5} + 3 + 6 + \frac{2}{15} \\ &= 9 \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{4. 解: 原式} &= 2 \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} + 12 \times \frac{1}{2} + 12 \times \frac{1}{3} + 12 \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{9}{2} + 6 + 4 + 3 \\ &= 4 \frac{1}{2} + 13 \\ &= 17 \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{5. 解: 原式} &= 3 \times \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{11} + \right. \\ &\quad \left. \frac{1}{11} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{17} + \frac{1}{17} - \frac{1}{20} \right) \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{20} \\ &= \frac{9}{20} \end{aligned}$$

【点拨】裂项消去法: $\frac{1}{a \times (a+n)} = \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{a+n} \right) \times \frac{1}{n}$

$$\frac{1}{2 \times 5} = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) \times \frac{1}{3}$$

$$6. 5x - 5 \times \frac{1}{3} = 0.8$$

$$\text{解: } 5x - \frac{5}{3} = \frac{4}{5}$$

$$5x = \frac{37}{15}$$

$$x = \frac{37}{75}$$

$$\text{检验: } 5 \times \frac{37}{75} - 5 \times \frac{1}{3} = \frac{37}{15} - \frac{5}{3} = \frac{4}{5} = 0.8$$

四、1. 【解析】 $4.4 \times 100 = 440$ (元)

$$100 \times \frac{2}{2+3} = 100 \times \frac{2}{5} = 40(\text{kg})$$

$$100 \times \frac{3}{2+3} = 60(\text{kg})$$

$$440 \div (5 \times 40 + 4 \times 60) \times 5 = 440 \div 440 \times 5 = 5(\text{元})$$

$$440 \div (5 \times 40 + 4 \times 60) \times 4 = 440 \div 440 \times 4 = 4(\text{元})$$

答:大筐苹果原单价是5元,小筐苹果原单价是4元。

2. 【解析】 $48 \div 3 = 16(\text{m}^2)$

$$(20 + 16) : (16 + 16) : (12 + 16) = 36 : 32 : 28 = 9 : 8 : 7$$

$$144 \div (9 + 8 + 7) = 144 \div 24 = 6(\text{元})$$

$$6 \times 9 = 54(\text{元}) \quad 6 \times 8 = 48(\text{元}) \quad 6 \times 7 = 42(\text{元})$$

答:赵明分摊54元,李飞分摊48元,王强分摊42元。

【点拨】物业管理费按每户住房面积分配比较合理,公共部分面积三家平均分。

3. 【解析】 $\left(\frac{1}{36} + \frac{1}{45} + \frac{1}{60}\right) \div 2 = \frac{1}{15} \div 2 = \frac{1}{30}$

$$\frac{1}{30} - \frac{1}{45} = \frac{1}{90} \quad 1 \div \frac{1}{90} = 90(\text{天})$$

$$\frac{1}{30} - \frac{1}{60} = \frac{1}{60} \quad 1 \div \frac{1}{60} = 60(\text{天})$$

$$\frac{1}{30} - \frac{1}{36} = \frac{1}{180} \quad 1 \div \frac{1}{180} = 180(\text{天})$$

答:甲独做需90天完成,乙独做需60天完成,丙独做需180天完成。

【点拨】工作效率分析:

$$\text{甲} + \text{乙} = \frac{1}{36} \quad \text{乙} + \text{丙} = \frac{1}{45} \quad \text{甲} + \text{丙} = \frac{1}{60}$$

$$(\text{甲} + \text{乙} + \text{丙}) \times 2 = \frac{1}{36} + \frac{1}{45} + \frac{1}{60}$$

$$\text{甲} + \text{乙} + \text{丙} = \left(\frac{1}{36} + \frac{1}{45} + \frac{1}{60}\right) \div 2 = \frac{1}{30}$$

4. 【解析】 $24 + 24 \times \frac{1}{8} = 24 + 3 = 27$ (人)

$27 \div (1 - 10\%) = 27 \div 90\% = 30$ (人)

$24 + 27 + 30 = 81$ (人) $81 \div 30\% = 270$ (人)

答:全年级人数有 270 人。

5. 【解析】 $\frac{1}{2} \div 1.5 = \frac{1}{3}$ 〈如果下山速度不变,乙到达山

顶时,甲下山走了 $\frac{1}{3}$ 路程〉

$(1 + \frac{1}{3}) : 1 = \frac{4}{3} : 1 = 4 : 3$ 〈甲、乙两人上山速度比〉

$600 + 600 \div 1.5 = 600 + 400 = 1000$ (米) 〈出发后一小时内,甲如果下山速度和上山速度一样,甲比乙多走 1000 米〉

$1000 \div (4 - 3) \times 3 + 600 = 3000 + 600 = 3600$ (米)

〈山高〉

$1000 \div (4 - 3) \times 3 = 1000 \times 3 = 3000$ (米/时) 〈乙上山速度〉

$3000 \div 3 \times 4 = 4000$ (米/时) 〈甲上山速度〉

$3600 \div 4000 + 3600 \div (4000 \times 1.5) = 0.9 + 0.6 = 1.5$

(小时) 〈甲回到出发点共用时间〉

答:甲回到出发点共用 1.5 小时。

6. 【解析】 $4^2 : 5^2 : 7^2 = 16 : 25 : 49$

$48 \div (49 - 25) \times 49 = 48 \div 24 \times 49 = 2 \times 49 = 98$

答:大正方形面积是 98。

【点拨】 $C = 4a$ $S = a^2$

两个正方形边长比是 $m : n$, 周长比是 $m : n$, 面积比是 $m^2 : n^2$ 。

7. 【解析】(1) $12 \div 2 = 6$ (cm^2) (前 2 秒,每秒平移重叠部分面积)

$6 \times 6 = 36$ (cm^2) (最大重叠面积)

$36 \div 3 = 12$ (cm) (正方形边长)

(2) ① $6 \div 3 = 2$ (cm) (每秒移动 2 cm)

$24 \div 3 \div 2 = 8 \div 2 = 4$ (秒) (平移 4 秒时重叠部分面积为 24 cm^2)

② $24 \div 3 = 8$ (cm) (重叠部分长方形长)

$12 - 8 = 4$ (cm) (长方形左侧离正方形左侧边长距离)

$(24 + 4) \div 2 = 28 \div 2 = 14$ (秒) (平移时间)

答:平移 4 秒或 14 秒时,重叠部分面积为 24 cm^2 。

【点拨】重叠部分是 24 cm^2 , 有两种情况。

①

