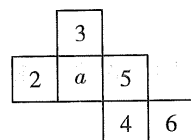


74 2021 年某 JD 附中入学数学真卷(四 A)

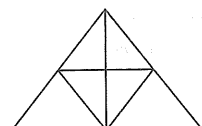
(满分:100 分 时间:60 分钟)

一、填空题(每小题 3 分,共 45 分)

- (分数的基本性质)一个分数的分子扩大到原来的 2 倍,分母扩大到原来的 4 倍,这个分数值是原来的_____。
- (几何体展开图)如图是一个正方体纸盒的展开图,每个面内都标注了字母或数字,则面 a 在展开前所对的面数字是_____。
- (数图形)数一数,图中共有_____个三角形。
- (数的认识)如果将气温零上 10°C 记作 $+10^{\circ}\text{C}$ ($+$ 可以省略不写),零下 5°C 记作 -5°C ,下表是某市 12 月份 1 号到 5 号的气温,这个月 2 号与 5 号的温差是_____。





第 2 题图



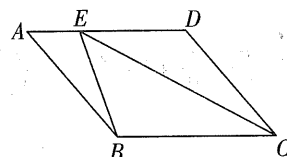
第 3 题图

日期	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号
温度	$+5^{\circ}\text{C}$	-7°C	13°C	15°C	-9°C

第 4 题图

- (三视图)由一些大小相同的小正方体搭成的几何体从左面看是这样的,从前面看是这样的,搭成该几何体的小正方体的个数最少是_____。(包含棱棱相接情况)

- (找规律) $\frac{22}{7}$ 化成小数后,小数点后第 199 位数字是_____。
- (长方形面积)一个长方形的长减去 3,宽加上 2 变成一个正方形,面积比原来减少了 20 平方厘米,则原长方形的长为_____厘米。
- (打折销售)某商品的进价为 86 元,若标价后再打八折出售,仍可获利 20%,这件商品的标价为_____。
- (找规律)某小学庆祝六一儿童节,在操场挂起彩灯,按 2 盏蓝灯,3 盏绿灯,4 盏红灯,5 盏黄灯的顺序循环排列,则第 132 盏灯是_____。
- (定义新运算)对于任意自然数 a, b ,规定运算 $a \otimes b = \begin{cases} b \times (a - b), & a > b \\ a \times (b - a), & a \leq b \end{cases}$,则 $4 \otimes 5 =$ _____。
- (立方体体积)把一根长 16 米的方木锯成相等的 5 段,表面积增加了 8 平方米,这根方木的体积是_____立方米。
- (比的意义)如图,平行四边形的面积被分成 3 个三角形,其中点 E 是 AD 边的三等分点,且靠近点 A ,图中三个三角形 $\triangle AEB$, $\triangle CEB$, $\triangle DEC$ 的面积比为_____。
- (行程问题)甲、乙两人在 400 米的环形跑道上赛跑,甲每秒跑 7 米,乙每秒跑 6.5 米,如果甲让乙先跑 1 秒,则甲出发后第_____秒后,甲、乙两人第二次相遇。
- (逻辑推理)桌子上放着 20 个杯口朝上的杯子,按每次翻 3 个的规则翻杯子,要让杯口都朝下,至少翻_____次。
- (四舍五入)一个三位小数四舍五入后为 8.00,这个三位小数最小为_____。



第 12 题图

二、计算题(共 30 分)

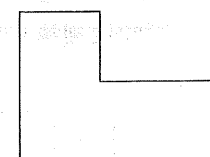
- (1) $(40\% + \frac{1}{6}) \div \frac{17}{15} - \frac{1}{4}$ (2) $270 - 6 \div (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \times 6$
- (3) $3.14 \times 4 \frac{3}{10} + 31.4 \times 72\% - 0.314 \times 5$ (4) $(\frac{1}{4} + \frac{1}{12} - \frac{1}{18} - \frac{1}{36}) \div \frac{1}{72}$

17. 解方程。

- (1) $2.5(x - 1) + 2 = \frac{1}{2}x + 3$ (2) $x + 5\%x = 4.2$

三、作图题(共 5 分)

- 请作一条直线,使它把这个图形的面积等分。画出图形并写出简要作法。



第 18 题图

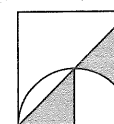
四、解答题(每小题 5 分,共 20 分)

- (分段计费)为提高市民节约用水意识,某市居民用水按阶梯水价计费,下表是“一户一表”居民用水阶梯式计费价格信息表:

每户每月用水量(吨)	不超过 15 吨的部分	超过 15 吨不超过 25 吨的部分	超过 25 吨的部分
价格(元/吨)	3.5	5	8

按照新的价格标准,小明家今年 10 月份交水费 110.5 元,求小明家今年 10 月份用水多少吨?

- (组合图形的面积)如图,已知正方形的边长为 8,求阴影部分面积。(π 取 3.14)



第 20 题图

- (盈亏问题)为准备母亲节礼物,同学们委托小明团购鲜花或礼盒。每束鲜花的售价相同,每份礼盒的售价也相同。若团购 15 束鲜花和 20 份礼盒,余额差 100 元;若团购 20 束鲜花和 15 份礼盒,余额剩 80 元。若团购 19 束鲜花和 16 份礼盒,则余额够吗? 如果够,剩多少? 如果不够,差多少?
- (行程问题)一列快车长 50 米,一列慢车长 100 米,若两车同向而行,快车从追上慢车到完全离开所用时间为 20 秒。若两车相向而行,则两车从相遇到完全离开所用时间为 4 秒,则快车每秒行多少米?

一、1. $\frac{1}{2}$ 【解析】设这个分数为 $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$), 当 $\frac{a}{b} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{a}{b}$, 故这个分数值是原来的 $\frac{1}{2}$ 。

2. 6 【解析】由立体图形的表面展开图的特点以及平面图形的折叠特点解题。

3. 13 【解析】分类数, 单个三角形有 6 个, 二合一的三角形有 4 个, 三合一的有 2 个, 六合一的有 1 个, 共计 $6 + 4 + 2 + 1 = 13$ (个)。

4. 2°C 【解析】温差 = 最高温度 - 最低温度, -7°C 是零下 7°C , -9°C 是零下 9 度, $9 - 7 = 2 (^{\circ}\text{C})$ 。

5. 5 【解析】



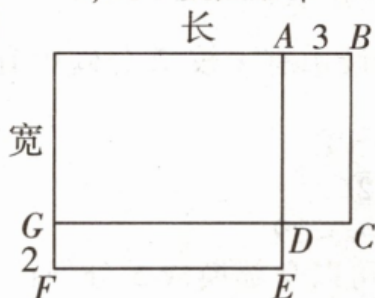
第 5 题图

由三视图推断几何体, 搭成该几何体的小正方体的个数最少是 5 个。

6. 1 【点拨】 $\frac{22}{7} = 3.142857$, 小数点后 6 个数字一循环,

$199 \div 6 = 33 \cdots 1$, 故小数点后第 199 位数字是 1。

7. 29 【解析】



第 7 题图

由题易得 $S_{\text{四}ABCD} - S_{\text{四}DEFG} = 20 (\text{cm}^2)$, 长 $- 3 = \text{宽} + 2$ 。

$S_{\text{四}ABCD} = 3 \times \text{宽}$,

$S_{\text{四}DEFG} = 2 \times (\text{宽} + 2)$,

所以 $3 \text{ 宽} - 2 \times (\text{宽} + 2) = 20$, 宽 $= 24$,

所以长 $= 24 + 2 + 3 = 29 (\text{cm})$ 。

8. 129 元 【解析】标价: $86 \times (1 + 20\%) \div 80\% = 129$ (元)

9. 红灯 【解析】找规律: $132 \div (2 + 3 + 4 + 5) = 9$ (组) $\cdots 6$ (盏), 则第 132 盏灯是红灯。

10. 4 【解析】由规定: $4 \otimes 5 = 4 \times (5 - 4) = 4$

11. 16 【解析】将长 16 米的方木锯成相等的 5 段, 其共增加了 8 个底面积, 其中一个底面积为 $8 \div 8 = 1$ 平方米, 故这根方木的体积是 $16 \times 1 = 16$ (立方米)

12. $1:3:2$ 【解析】 $S_{\triangle AEB} : S_{\triangle CEB} : S_{\triangle DEC} = \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \text{底} \times \text{高} \right) :$

$\left(\frac{1}{2} \text{底} \times \text{高} \right) : \left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \text{底} \times \text{高} \right) = 1:3:2$

13. 813 【解析】赛跑即两人同向而行, 属于追及问题, $6.5 \times 1 \div (7 - 6.5) + 400 \div (7 - 6.5) = 813$ (秒)

故甲出发后第 813 秒后甲、乙两人第二次相遇。

14. 8 【点拨】奇偶性的应用。20个杯口朝上的杯子,只要每个杯子翻动奇数次,杯口就能全朝下。

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.

①

②

③

④

⑤

16. 17. 18 17. 18. 19 17. 18. 20

⑥

⑦

⑧

前18个杯子共翻动6次,全朝下了。第7次,翻动17,18和19,使它们成为上,上,下,第8次翻动17,18和20,使它们成为下,下,下,故至少翻动8次,20个杯口都朝下。

15. 7.995 【点拨】 $7.995 \approx 8.00$ 。8.00是一个三位小数的近似数,有两种情况:“四舍”得到的8.00,最大是8.004;“五入”得到的8.00,最小是7.995。

二、16. (1) 原式 = $\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{6}\right) \times \frac{15}{17} - \frac{1}{4}$

$$= \frac{17}{30} \times \frac{15}{17} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{4}$$

(2) 原式 = $270 - 6 \times 6 \times 6$

$$= 270 - 216$$

$$= 54$$

(3) 原式 = $3.14 \times (4.3 + 7.2 - 0.5)$

$$= 3.14 \times 11$$

$$= 34.54$$

(4) 原式 = $\frac{1}{4} \times 72 + \frac{1}{12} \times 72 - \frac{1}{18} \times 72 - \frac{1}{36} \times 72$

$$= 18 + 6 - 4 - 2$$

$$= 18$$

17. (1) $2.5(x-1) + 2 = \frac{1}{2}x + 3$

解: $2.5x - 2.5 + 2 = 0.5x + 3$

$$2x = 3.5$$

$$x = 1.75$$

(2) $x + 5\%x = 4.2$

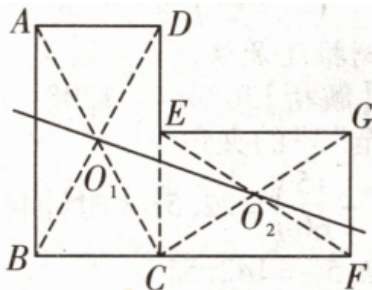
解: $x + 0.05x = 4.2$

$$1.05x = 4.2$$

$$x = 4$$

三、18. 【解析】考查尺规作图

作法:找到四边形ABCD的中心点 O_1 和四边形ECFG的中心点 O_2 ,过 O_1O_2 作直线,则直线 O_1O_2 即为所求, O_1O_2 将这个图形的面积等分。



第 18 题图

四、19. 【解析】 $3.5 \times 15 = 52.5$ (元)

$$5 \times (25 - 15) = 50 \text{ (元)}$$

$$110.5 - (52.5 + 50) = 8 \text{ (元)} \quad 8 \div 8 = 1 \text{ (吨)}$$

共计 $25 + 1 = 26$ (吨), 即小明家 10 月份用水 26 吨。

$$\begin{aligned} 20. \text{ 【解析】} S_{\text{阴影}} &= \frac{1}{2} \text{正方形} - \frac{1}{4} S_{\text{圆}} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 - \frac{1}{4} \times 3.14 \times 4^2 \\ &= 32 - 12.56 \\ &= 19.44 \end{aligned}$$

21. 【解析】设鲜花 x 元/束, 礼盒 y 元/份, 余额为 a 元, 则

$$\begin{cases} 15x + 20y = a - 100 \cdots \cdots ① \\ 20x + 15y = a + 80 \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$\begin{cases} 15x + 20y = a - 100 \cdots \cdots ① \\ 20x + 15y = a + 80 \cdots \cdots ② \end{cases}$$

$$② - ① \text{ 得: } 5x - 5y = 180, \text{ 所以 } x - y = 36$$

$$\text{那么 } 19x + 16y = 20x + 15y + y - x = a + 80 - (x - y) = a + 44 \text{ (元)}$$

即团购 19 束鲜花和 16 份礼盒, 余额够, 剩 44 元。

22. 【解析】由题意知:

$$v_{\text{快}} - v_{\text{慢}} = (100 + 50) \div 20 = \frac{15}{2} \text{ (米/秒)}$$

$$v_{\text{快}} + v_{\text{慢}} = (100 + 50) \div 4 = \frac{75}{2} \text{ (米/秒)}$$

$$\therefore v_{\text{快}} = \left(\frac{15}{2} + \frac{75}{2} \right) \div 2 = 22.5 \text{ (米/秒)}$$

即快车每秒行 22.5 米。