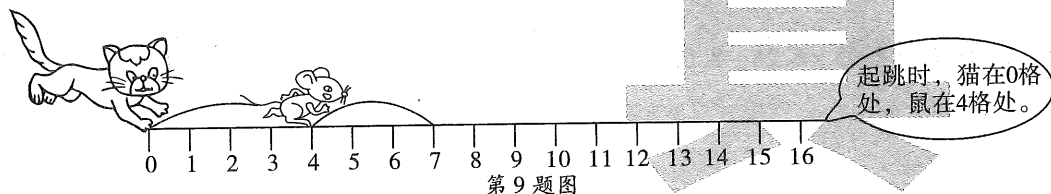


⑧2021年某JD附中入学数学真卷(十一)

(满分:100分 时间:60分钟)

一、填空题(每题3分,共30分)

1. (对称轴)长方形的对称轴有_____条。
2. (比较大小)四个数 $\frac{22}{7}$ 、 π 、3.142、 $3.\dot{1}\dot{4}$ 中,最大的数是_____。
3. (分数的意义)若一个橘子里有八瓣,现在把3个这样的橘子平均分给6个人吃,每个人吃到1个橘子的_____。(填分数)
4. (平面图形的周长)一个等腰三角形的周长是35米,腰是底边的3倍,这个三角形的底是_____米。
5. (小数点的移动)把2.96缩小到原来的 $\frac{1}{50}$,再把小数点向右移动三位,结果是_____。
6. (圆规画圆)用圆规画一个周长是18.84厘米的圆,圆规两脚之间的距离是_____厘米。
(π 取3.14)
7. (分数的应用)一桶油,第一次倒出 $\frac{2}{5}$,第二次倒出0.45升,正好剩下半桶油,这桶油共_____升。
8. (排列组合)妈妈要外出,决定穿一条裙子,再搭配个合适的包包,妈妈一共有4条裙子,3款包包,所以妈妈一共有_____种选择。
9. (追及问题)老鼠每次跳3格,猫每次跳4格(见下图),猫在第_____格处追到老鼠。



10. (圆柱的体积)一张长方形的纸片长6cm,宽4cm,把它卷成圆柱形纸筒,则该圆柱的最大体积是_____。(结果保留一位小数)。

二、计算题(每题4分,共20分)

1. $1.25 + 1\frac{1}{4} \times 7.4 + 125\% \div \frac{5}{8}$
2. $3\frac{1}{3} - \left(1\frac{5}{7} + \frac{1}{8} \div 1\frac{3}{4}\right) \times 1\frac{2}{5}$
3. $\frac{8}{9} \times \left[\frac{15}{16} + \left(\frac{7}{16} - \frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{2}\right]$
4. $\frac{2}{3} \times \left[\frac{3}{2} \times \left(0.25 \times 16 - \frac{1}{2}\right) - 3\right] - 0.5$

5. 解方程: $\frac{4x-7}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$

三、应用题(共50分)

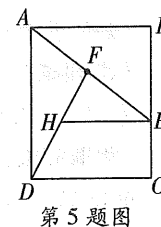
1. (商品经济)徐辉同学假期参与的社会实践活动是摆摊卖玩具,他在批发市场以每个8元的价格批发了100个玩具,以每个10元的价格卖出70个后,剩下的按每个5元的价格便宜处理。请问:该同学赚或赔了多少钱?(7分)

2. (百分数的应用)甲、乙两人进行一场技能比赛,第一回合两人共完成任务255个,第二回合,甲的完成量增加了24%,乙的完成量增加了20%,两人共完成了310个,请问:甲、乙两人第二回合分别完成了多少个?(7分)

3. (圆的应用)小区物业准备将一个直径为4米的半圆形花坛扩建,使花坛的半径增加1米,请问,花坛的面积和周长分别比原来增加了多少?(7分)

4. (行程问题)爸爸和小明一起骑车锻炼,爸爸每小时骑13千米,小明每小时骑11千米,爸爸比小明少骑了20分钟,结果小明比爸爸多骑了2千米。问:小明总共骑了多少千米?(7分)

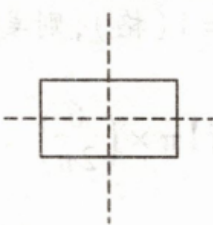
5. (组合图形的面积)如图,长方形ABCD,AB:BC=4:5,AB=8,BE:BC=3:5,连接AE,F是AE的中点,连接DF,H是DF中点,求三角形EFH的面积。(7分)



6. (商品经济)公司计划购入28台电脑,A和B两个商家每台电脑原价都是5000元。为了做成这笔生意,两商家作出如下优惠:A商家给出的优惠是一次购满20台及其以上,按七五折优惠;B商家承诺,“买十送三”即每买10台另免费送3台同样的电脑,不满10台的仍按原价计算。请你算一算,买哪个商家的更便宜?(7分)

7. (工程问题)A、B两个工程队同时修一段隧道,任务是每个队修一半,A队完成任务需要60天,B队完成任务需要72天,为了赶工期,一开始就请了C队来帮忙,C队开始和A队一起修,中途又去帮B队,最后A、B两队同时完成任务。若C队单独修一半隧道需要90天,问:C队帮A队修了多少天?(8分)

一、1. 2 【解析】如图



第1题图

【点拨】牢记长方形有2条对称轴。

2. $\frac{22}{7}$ 【解析】 $\frac{22}{7} = 3.\dot{1}4285\dot{7}$, $\pi \approx 3.14159$,

$3.\dot{1}4285\dot{7} > 3.142 > \pi > 3.\dot{1}4$, 即 $\frac{22}{7}$ 最大。

【点拨】小数、分数、百分数比大小时,一般先统一转化为小数再比,然后还原成原数。

3. $\frac{1}{2}$ 【解析】 $3 \div 6 = \frac{1}{2}$ (个) $\frac{1}{2} \div 1 = \frac{1}{2}$

【点拨】3个橘子平均分给6人,每人分 $\frac{1}{2}$ 个,占1个的 $\frac{1}{2}$ 。

4. 5 【解析】 $35 \times \frac{1}{1+3+3} = 35 \times \frac{1}{7} = 5$ (米)

【点拨】等腰三角形的两条腰相等,设底边长为1份,则腰为3份,周长共 $1+3+3=7$ (份),底边占周长的 $\frac{1}{7}$,所以为 $35 \times \frac{1}{7} = 5$ (米)。

5. 59.2 【解析】 $2.96 \times \frac{1}{50} \times 1000 = 2.96 \times 20 = 59.2$

【点拨】2.96缩小到原来的 $\frac{1}{50}$ 也就是求2.96的 $\frac{1}{50}$ 是多少,用乘法,然后小数点向右移动三位,则扩大到原来的1000倍,所以结果为 $2.96 \times \frac{1}{50} \times 1000 = 59.2$ 。

6. 3 【解析】 $r = C_{\text{圆}} \div \pi \div 2 = 18.84 \div 3.14 \div 2 = 6 \div 2 = 3$ (厘米)

【点拨】逆用圆的周长公式可得: $r = C_{\text{圆}} \div \pi \div 2$ 。

7. 4.5 【解析】 $0.45 \div \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right) = 0.45 \div \frac{1}{10} = 4.5$ (升)

【点拨】第一次倒出这桶油的 $\frac{2}{5}$,第二次倒出0.45升后,还剩半桶油,则还剩 $\frac{1}{2}$ (桶),说明前两次共倒出

$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ (桶),再用 $\frac{1}{2}$ 减去第一次倒出的分率就是第二次倒出的分率,为 $\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$ (桶),则这桶油的 $\frac{1}{10}$ 就是0.45升,这桶油重 $0.45 \div \frac{1}{10} = 4.5$ (升)。

8. 12 【解析】 $4 \times 3 = 12$ (种)

【点拨】搭配问题, 每条裙子都有 3 款包可进行搭配, 共 4 条裙子, 所以共 $4 \times 3 = 12$ (种)。

【考点 28】乘法原理

乘法原理是把一件事分几步完成, 这几步缺一不可, 所以完成任务的不同方法数等于各步方法数的乘积。如果完成一件任务需要分成 n 个步骤进行, 做第 1 步有 m_1 种方法, 不管第 1 步用哪一种方法, 第 2 步总有 m_2 种方法... 不管前面 $n-1$ 步用哪种方法, 第 n 步总有 m_n 种方法, 那么完成这件任务共有: $m_1 \times m_2 \times \cdots \times m_n$ 种不同的方法。

9. 16 【解析】 $4 \div (4 - 3) = 4$ (次) $4 \times 4 = 16$ (格)

【点拨】猫追上老鼠时, 应比老鼠多走 4 格, 每跳一次比老鼠多走 $4 - 3 = 1$ (格), 则要跳 4 次, 所以走 16 格能追上老鼠。

10. 11.5 cm^3 【解析】 $\pi \times \left(\frac{6}{2\pi}\right)^2 \times 4 = \pi \times \frac{3}{\pi} \times \frac{3}{\pi} \times 4 = \frac{36}{\pi} \approx 11.5(\text{cm}^3)$

【点拨】用长方形纸卷圆柱形纸筒, 既可以用长为底面周长来卷, 也可以用宽为底面周长来卷, 但以长为底面周长所卷的圆柱体积较大, 则底面半径为 $\frac{6}{2\pi} = \frac{3}{\pi}$, 而高为 4 cm, 根据圆柱体积公式, $V_{\text{圆柱}} = \pi r^2 h$, 可

求出 $V_{\text{圆柱}} = \pi \times \left(\frac{3}{\pi}\right)^2 \times 4 \approx 11.5(\text{cm}^3)$ 。

二、1. 【解析】原式 $= 1.25 \times 1 + 1.25 \times 7.4 + 1.25 \times 1.6$
 $= 1.25 \times (1 + 7.4 + 1.6)$
 $= 1.25 \times 10$
 $= 12.5$

2. 【解析】原式 $= 3 \frac{1}{3} - \left(\frac{12}{7} + \frac{1}{8} \times \frac{4}{7}\right) \times \frac{7}{5}$
 $= \frac{10}{3} - \left(\frac{12}{7} + \frac{1}{14}\right) \times \frac{7}{5}$
 $= \frac{10}{3} - \frac{25}{14} \times \frac{7}{5}$
 $= \frac{10}{3} - \frac{5}{2}$
 $= \frac{5}{6}$

$$\begin{aligned}
 3. \text{【解析】原式} &= \frac{8}{9} \times \left[\frac{15}{16} + \frac{3}{16} \times 2 \right] \\
 &= \frac{8}{9} \times \frac{21}{16} \\
 &= \frac{7}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \text{【解析】原式} &= \frac{2}{3} \times \left[\frac{3}{2} \times \left(4 - \frac{1}{2} \right) - 3 \right] - 0.5 \\
 &= \frac{2}{3} \times \left[\frac{21}{4} - 3 \right] - 0.5 \\
 &= \frac{3}{2} - 0.5 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$5. \quad \frac{4x-7}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$$

$$\text{解: } 6 \times \left(\frac{4x-7}{2} - \frac{x+1}{3} \right) = 6 \times 1$$

$$3(4x-7) - 2(x+1) = 6$$

$$12x - 21 - 2x - 2 = 6$$

$$10x = 6 + 2 + 21$$

$$10x = 29$$

$$x = 2.9$$

三、1. 【解析】总成本: $100 \times 8 = 800$ (元)

总售价: $70 \times 10 + (100 - 70) \times 5 = 850$ (元)

850 元 > 800 元, 赚 $850 - 800 = 50$ (元)。

【点拨】先分别求出总成本和总售价, 然后比较, 总成本高则赔了, 总售价高就赚了。

2. 【解析】假设甲、乙都按乙增加的 20% 计算。

则甲第一回合完成: $[310 - 255 \times (1 + 20\%)] \div (24\% - 20\%) = 100$ (个)

甲第二回合完成: $100 \times (1 + 24\%) = 124$ (个)

乙第二回合完成: $310 - 124 = 186$ (个)

【点拨】“鸡兔同笼”问题, 用假设法思考。设 A 求 B, 设 B 求 A, 求出原来甲、乙分别加工的个数后, 按各自提高分率求出第二回合的个数。

3. 【解析】 $r_{\text{原}}: 4 \div 2 = 2$ (m), $r_{\text{现}}: 2 + 1 = 3$ (m)

周长增加: $2\pi \times 3 \div 2 + 3 \times 2 - (2\pi \times 2 \div 2 + 2 \times 2) = 3.14 + 2 = 5.14$ (m)

面积增加: $(\pi \times 3^2 - \pi \times 2^2) \div 2 = 2.5\pi = 2.5 \times 3.14 = 7.85$ (m²)

【点拨】根据 $C_{\text{半圆}} = 2\pi r \div 2 + 2r$ 和 $S_{\text{半圆}} = \frac{1}{2}\pi r^2$ 分别

求出扩建前后的周长和面积, 然后求出周长和面积的差, 在计算时, 先保留 π , 最后再计算得数。

4. 【解析】20 分钟 = $\frac{1}{3}$ 小时, 设小明骑了 x 小时, 则爸爸

骑了 $(x - \frac{1}{3})$ 小时。

$$11x - 2 = 13(x - \frac{1}{3})$$

$$11x - 2 = 13x - \frac{13}{3}$$

$$\frac{13}{3} - 2 = 13x - 11x$$

$$\frac{7}{3} = 2x$$

$$x = \frac{7}{6}$$

小明共骑: $\frac{7}{6} \times 11 = \frac{77}{6}$ (千米)

【点拨】先将 20 分钟化成 $\frac{1}{3}$ 小时, 然后设出小明骑的时间, 并用含未知数的式子表示出爸爸骑行的时间, 再用各自的速度和时间求出各自所走路程, 最后根据路程差为 2 千米列出方程并求解。

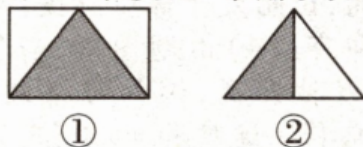
5. 【解析】如右图, 连接 DE ,
 $AB = 8$, $AB:BC = 4:5$, 则 $BC = 8 \div 4 \times 5 = 10$,

$$S_{\triangle ADE} = \frac{1}{2} S_{\text{长方形}ABCD} = \frac{1}{2} \times 8 \times 10 = 40,$$

$$F \text{ 为 } AE \text{ 的中点, 则 } S_{\triangle ADF} = S_{\triangle EDF} = \frac{1}{2} S_{\triangle ADE} = \frac{1}{2} \times 40 = 20,$$

$$H \text{ 为 } DF \text{ 的中点, 则 } S_{\triangle DEH} = S_{\triangle EFH} = \frac{1}{2} S_{\triangle DEF} = \frac{1}{2} \times 20 = 10.$$

【点拨】灵活应用“一半模型”求解。如下图



第 5 题图

图①和图②中, $S_{\text{阴}} = S_{\text{白}} = \frac{1}{2} S_{\text{总}}$ 。

6. 【解析】A: 28 台 > 20 台, 则按七五折优惠。

$$28 \times 5000 \times 75\% = 105000 \text{ (元)}$$

$$B: 28 \div (10 + 3) = 2 \text{ (组)} \cdots \cdots 2 \text{ (台)}$$

$$\text{应买: } 2 \times 10 + 2 = 22 \text{ (台)}$$

$$22 \times 5000 = 110000 \text{ (元)}$$

105000 元 < 110000 元, A 商家更便宜。

【点拨】多种优惠方案时, 先分别按每种优惠方案进行计算, 然后比较选择出最符合条件的方案。

7. 【解析】假设隧道的一半长是 1, $(1 + 1) \div \left(\frac{1}{60} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} \right) = 2 \div \frac{15}{360} = 48$ (天)

$$\left(1 - 48 \times \frac{1}{60} \right) \div \frac{1}{90} = \frac{1}{5} \div \frac{1}{90} = 18 \text{ (天)}$$

【点拨】整体思考,把一半长看成 1, A、B、C 三队工效分别为 $\frac{1}{60}$ 、 $\frac{1}{72}$ 和 $\frac{1}{90}$, 由于三队一直在修, 相当于一起

合修了 $1 + 1 = 2$, 合修的时间为 $2 \div \left(\frac{1}{60} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} \right) = 48$ (天), 而 A 队 48 天把前一半只完成 $48 \times \frac{1}{60} = \frac{4}{5}$,

余下的 $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ 就是 C 队帮 A 所修的, 则 C 队帮 A 队修了 $\frac{1}{5} \div \frac{1}{90} = 18$ (天)。