

绝密★启用前

# 融解教育 2018 学年暑期小升初基地班 A 班结课测试 及答案解析

考试科目：数学；考试时间：60 分钟；总分：100 分；命题：融解教育数学组

题号	一 (12)	二 (12)	三 (29)	四 (5)	五 (22)	B 卷 (20)	总分
得分							

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号、联系方式等信息

## A 卷 80 分

一、选择 (每题 3 分, 共 12 分)

1. 两地实际距离是 100 千米, 而地图上距离是 5 厘米, 这幅图的比例尺是 ( )。

A、1:500                      B、1:5000000                      C、5:1000000                      D、1:2000000

解析：本题考查比例尺的基本概念，对应讲义第 3 讲。

比例尺=图上距离：实际距离。本题答案  $5:10000000=1:2000000$ 。故答案选“D”。

2. 汽车从甲地开往乙地速度每小时 60 千米, 从乙地开往甲地每小时 90 千米, 则这辆汽车往返的平均速度是 ( ) 千米/时。

A、36                      B、72                      C、75                      D、80

解析：本题考查平均速度的概念，平均速度=总路程÷总时间。对应讲义第 4 讲平均数问题。

设甲乙两地路程为 S 千米, 则平均速度  $V=2S \div (S \div 60 + S \div 90) = 72 \text{ km/h}$ , 故答案选“B”

3. 2016 年的“六一儿童节”是星期三, 那么 2017 年的“六一儿童节”是星期几 ( )。

A、星期二                      B、星期三                      C、星期四                      D、星期五

解析：本题考查日历周期问题，一周为 7 天。对应讲义第 7 讲例 9。

从 2016 年 6 月 1 日到 2017 年 6 月 1 日, 总共 365 天,  $365 \div 7 = 52 \dots 1$ , 故答案选“B”

4. 一列数 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 从第三项起每项都是前面两项的和, 此数列的第 2018 项除以 7 的余数是 ( )

A、0                      B、1                      C、2                      D、3

解析：本题考查周期问题以及余数问题，两个数和除以某个数的余数等于这两个数除以该数余数的和。对应讲义第 7 讲。

则这列数除以 7 对应的余数依次为 1, 1, 2, 3, 5, 1, 6, 0, 6, 6, 5, 4, 2, 6, 1, 0, 1, 1, 2, 3……我们发现余数是以 16 为一个周期,  $2018 \div 16 = 126 \dots 2$ , 所以 2018 除以 7 的余数为 1, 故答案选“B”

二、填空 (每题 3 分, 共 12 分)

1. 规定  $\Delta$  表示一种运算, 如果  $x \Delta y = \frac{x-2y}{xy}$ , 求  $3 \Delta (4 \Delta 1) =$ \_\_\_\_\_。

解析：本题考查定义新运算，对应讲义第 9 讲。

$$\text{原式} = 3 \Delta \left( \frac{4-2 \times 1}{4 \times 1} \right) = 3 \Delta \frac{1}{2} = \frac{3-2 \times \frac{1}{2}}{3 \times \frac{1}{2}} = \frac{2}{\frac{3}{2}} = \frac{4}{3}, \text{ 故答案填“} \frac{4}{3} \text{”}$$

2. 同学去划船, 如果每只船坐 5 人, 则少 2 人; 如果每只船坐 6 人, 则多 2 只船, 问同学们共\_\_\_\_\_人。

解析：本题考查盈亏问题，对应讲义第 8 讲。主要是要记清是“赢”还是“亏”，并用公式解答。

“每只船坐 5 人, 则少 2 人,” 这里是“亏”2 人, “如果每只船坐 6 人, 则多 2 只船”, 这里转化成“亏” $6 \times 2 = 12$  人, 船数  $(12-2) \div (6-5) = 10$  只, 人数为  $10 \times 5 - 2 = 48$  人, 故答案填“48”。

3. 某小学男、女生人数之比是 21:16, 后来转来几名女生, 这时男、女人数之比为 7:6, 全校现在有 780 名学生。问转来\_\_\_\_\_名学生。

解析：本题考查比的问题，对应讲义第 3 讲。

原来：男：女=21:16

现在：男：女=7:6=21:18, 总 39

此题男生人数没变, 比中统一男生的份数, 告知现在总人数, 所以转来的女生人数为  $780 \div 39 \times (18-16) = 40$  名。 故答案填“40”

4. 小明在计算器上从 1 开始, 按自然数的顺序做连加练习, 当他加到某数时, 结果是 2018, 后来发现中间有个数多加了一次, 多加的那个数是\_\_\_\_\_。

解析：本题错中求解以及等差数列求和公式，对应讲义第 9 讲。

我们可以先计算  $1+2+3+\dots+62=1953$ , 发现小了, 再计算  $1+2+3+\dots+62+63=2016$ , 再加就超过 2018, 由于重复加了某个数字, 重复加的数字为  $2018-2016=2$ , 故答案填“2”

三、计算 (共 29 分)

1. 直接写出得数 (每题 1 分, 共 4 分)

$$1 \div \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \quad \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \div \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \quad \frac{99}{17} \div 165 \times \frac{425}{6} = \quad 55 \div 55 \frac{55}{56} =$$

解析：直接写出得数主要考察学生的简单乘除运算，题目较简单。

2. 脱式计算 (共 5 题, 每题 5 分, 共 25 分)

$$(1) \quad \frac{4}{7} \times 54 - 16 \times \frac{3}{5} + 2 \frac{6}{7} - \frac{1}{5}$$

解析：本题考查提取公因数，只是需稍做变形

$$\text{原式} = \frac{4}{7} \times 54 - 16 \times \frac{3}{5} + \frac{3}{7} \times 54 + 1 \times \frac{3}{5} = \left( \frac{4}{7} + \frac{3}{7} \right) \times 54 - (16-1) \times \frac{3}{5} = 1 \times 54 - 15 \times \frac{3}{5} = 45$$

$$(2) \frac{1.65 \times (5 - 2\frac{6}{7}) \div 2.5}{(\frac{3}{7} + 1\frac{1}{3} \div \frac{7}{9}) \times 1.1}$$

解析：本题考查繁分数运算，主要是对分数、小数，带分数、假分数互化的熟悉程度。

$$\text{原式} = \frac{\frac{33}{20} \times \frac{15}{7} \times \frac{2}{5}}{(\frac{3}{7} + \frac{4}{3} \times \frac{9}{7}) \times \frac{11}{10}} = \frac{\frac{33}{20} \times \frac{15}{7} \times \frac{2}{5}}{\frac{15}{7} \times \frac{11}{10}} = \frac{33}{50} \times \frac{10}{11} = \frac{3}{5}$$

$$(3) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ \frac{3x + y}{3} = y - 1 \end{cases}$$

解析：本题考查解二元一次方程组，基本思想是“消元”

原方程组可整理为

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \text{ ①} \\ 3x - 2y = -3 \text{ ②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 2: 4x + 2y = 10 \text{ ③}, \text{②} + \text{③}: 7x = 7, x = 1,$$

把  $x = 1$  代入 ① 得:  $2 + y = 5, y = 3$ , 所以

$$\text{原方程组的解为} \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$(4) \frac{1 \times 3 \times 24 + 2 \times 6 \times 48 + 3 \times 9 \times 72 + 4 \times 12 \times 96}{1 \times 2 \times 4 + 2 \times 4 \times 8 + 3 \times 6 \times 12 + 4 \times 8 \times 16}$$

解析：本题考查提取公因数和整体约分。要注意提取本身后要在后面+1。

$$\text{原式} = \frac{1 \times 3 \times 24 \times (1 \times 1 \times 1 + 2 \times 2 \times 2 + 3 \times 3 \times 3 + 4 \times 4 \times 4)}{1 \times 2 \times 4 \times (1 \times 1 \times 1 + 2 \times 2 \times 2 + 3 \times 3 \times 3 + 4 \times 4 \times 4)} = \frac{1 \times 3 \times 24}{1 \times 2 \times 4} = 9$$

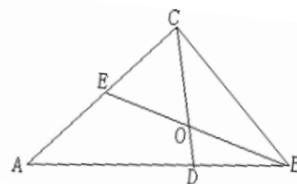
$$(5) \left(1 - \frac{11}{36} \times 3\right) + \left(3 - \frac{11}{36} \times 5\right) + \left(5 - \frac{11}{36} \times 7\right) + \left(7 - \frac{11}{36} \times 9\right) + \left(9 - \frac{11}{36} \times 11\right) + \left(11 - \frac{11}{36} \times 13\right)$$

解析：本题考查分组求和及等差数列求和公式。

$$\begin{aligned} &= (1+3+5+7+9+11) - \frac{11}{36} \times (3+5+7+9+11+13) \\ &= 12 \times 6 \div 2 - \frac{11}{36} \times 16 \times 6 \div 2 \\ \text{原式} &= 33 - \frac{44}{3} \\ &= 21\frac{1}{3} \end{aligned}$$

#### 四、图形（5分，写出主要步骤）

如图  $AD:DB=3:1, AE:EC=1:1$ , 求  $BO:OE$ .



解析：本题考查等积模型，讲义第13讲。

解：连接  $AO$ ，设  $S_{\triangle BOD}=a$ ， $AD:DB=3:1, S_{\triangle AOD}=3a, S_{\triangle AOB}=4a, AE:EC=1:1, S_{\triangle BOC}=4a, S_{\triangle AOC}=12a, S_{\triangle COE}=6a$ ，所以  $BO:OE = S_{\triangle BOC} : S_{\triangle COE} = 4a:6a = 2:3$ 。

#### 五、解答问题（请写出主要步骤，共22分）

1、某煤场存有一批煤，第一周运走了全部的  $\frac{1}{3}$  又 200 吨，第二周又运进 600 吨煤，这时煤场的存煤量比原来少  $\frac{1}{6}$ 。求原来煤场存煤多少吨？（5分）

解析：本题考查简单比例和分数应用题问题，可列方程解答。

解：设原来煤场存煤  $x$  吨，则：

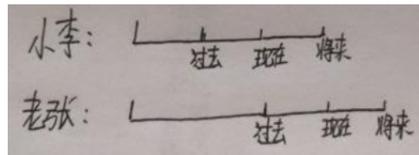
$$x - \frac{1}{3}x - 200 + 600 = (1 - \frac{1}{6})x, \text{ 解得: } x = 2400$$

答：原来煤场存煤 2400 吨。

2、老张问了小李的年龄后，小李问老张现在的年龄，老张说：“当你到我现在的年龄时，咱们的年龄之和是 63 岁，在我是你现在的年龄时，你的年龄刚好是我现在的三分之一。”问：两人现在各多少岁？（5分）

解析：本题考查年龄问题，涉及到和倍问题，还要抓住年龄差始终不变来解题，对应讲义第6讲。

解：图中表示出过去、现在、将来两个人的年龄关系。



将来，两人的年龄和为 63 岁；小李过去的年龄是老张现在年龄的  $\frac{1}{3}$ ，得出小李过去年龄为两人的年龄差，所以年龄差为  $63 \div (3+4) = 9$  岁，小李今年  $9 \times 2 = 18$  岁，老张今年  $9 \times 3 = 27$  岁。

答：小李今年 18 岁，老张今年 27 岁。

3、一只猎犬以每秒 15 米的速度追捕在它前面 100 米处的兔子，兔子每秒行 4.5 米。6 秒后猎人向兔子开了一枪，猎犬立即转身以每秒 16.5 米的速度向兔子相反的方向跑去，而兔子没有停继续往前跑。开枪多少秒后，兔子与猎犬又相距 100 米？（6分）

解析：本题考查了行程问题里面的相遇问题和追及问题。注意两个公式

相遇问题：路程和=速度和 $\times$ 相遇时间

追及问题：路程差=速度差 $\times$ 追及时间

对应讲义第12讲。

解：6 秒后猎犬和兔子相距： $100 - (15 - 4.5) \times 6 = 27$  m,

之后猎犬反向相当于相遇问题，要使猎犬和兔子又相距 100m, 则两者的路程和为  $100 - 27 = 73$  m.

相遇时间为： $73 \div (16.5 + 4.5) = 3$  s.

答：开枪 3 秒后兔子和猎犬又相距 100 米。

- 4、某市煤气的收费标准是：每月用量在 8 立方米以下的（含 8 立方米），每立方米收费 1 元；用量超过 8 立方米的，超过部分每立方米加收一定费用。某户 1 月份的煤气费是 44 元，3 月份的煤气费是 20.8 元。如果又知道 3 月份的煤气用量是 1 月份的  $\frac{3}{5}$ ，那么超过 8 立方米的，每立方米煤气加收的费用是多少元？（6 分）

解析：本题考查分段计费和分数问题，可列方程解答。

解：设超过 8 立方米，每立方米收的费用为  $x$  元。则：

$$\left(\frac{44-1 \times 8}{x} + 8\right) \times \frac{3}{5} = \frac{20.8-1 \times 8}{x} + 8, \text{ 解得: } x=2.75$$

每立方米加收的费用为  $2.75-1=1.75$  元。

答：超过 8 立方米的，每立方米煤气加收的费用是 1.75 元

### B 卷 20 分

- 1、下面算式中，相同汉字代表相同的数字，不同汉字代表不同数字。那么，“数学真好玩”代表的数分别是多少？

$$\begin{array}{r} \text{爱好真知} \\ + \text{数学更好} \\ \hline \text{数学真好玩} \end{array}$$

解析：本题考查较复杂数字谜。

解：由两个 4 位数之和得一个 5 位数推知，“数”代表数字 1，“学”代表数字 0，“爱”代表数字 0，“真”比“好”大 1，各数代表不同数字，“真”至少为 3，“真”+“更”产生进位，可考虑  $5+7=12$ ，此时“好”为 3 不符，同样  $5+8=13$ ， $6+7=13$ ， $7+8=15$ ，也不符，只剩下  $6+8=14$ ，及是“真”=6，“更”=8，“好”=5，“知”+“好”产生进位，“只”只可能是 7。

所以“数学真好玩”代表 5 位数 10652。

- 2、上午八时，张、王两同学分别从 A、B 两地同时骑摩托车出发，相向而行。已知张每小时比王多行 2 千米，到上午十时，两人仍相距 36 千米的路程。相遇后，两人停车闲谈了 15 分钟，再同时按各自的方向和原来的速度继续前进，到中午十二时十五分，两人又相距 36 千米的路程。

- (1) 张、王两人的速度分别为多少？
- (2) A、B 两地间的路程有多少千米？
- (3) 两人第一次相遇在何时？（7 分）

解析：本题主要考查了相遇问题以及简单和、差问题。

解：(1) 从两人从相距 36km 到再次相距 36km 可知，此过程两人的路程和为  $36 \times 2=72\text{km}$ ，所经历时间为

$$12\frac{15}{60}-10-\frac{15}{60}=2 \text{ h}, \quad v_{\text{张}}+v_{\text{王}}=72 \div 2=36\text{km/h}, \quad v_{\text{张}}-v_{\text{王}}=2 \text{ km/h}, \quad \text{所以 } v_{\text{张}}=19 \text{ km/h},$$

$$v_{\text{王}}=17 \text{ km/h}.$$

(2) 由 (1) 得 A、B 两地的路程为  $36 \times (10-8) + 36=108\text{km}$ 。

(3) 两人从出发到相遇所经历时间为  $108 \div 36=3\text{h}$ 。相遇时刻为 8:00+3:00=11:00

答：(1)  $v_{\text{张}}=19 \text{ km/h}$ ,  $v_{\text{王}}=17 \text{ km/h}$ 。(2) A、B 的路程为 108km, (3) 两人相遇在 11 点。

- 3、幼儿园有三个班，甲班比乙班多 4 人，乙班比丙班多 4 人。老师给小朋友们分枣，甲班每人比乙班每人少分 3 个枣，乙班每人比丙班每人少分 5 个枣，结果甲班比乙班总共多分 3 个枣，乙班比丙班总共多分 5 个枣。三个班总共分了多少枣？（7 分）

解析：本题考查较复杂二元一次方程解应用题，设未知数，列方程和解方程都比较难。

解：设丙班有  $x$  人，则乙班有  $(x+4)$  人，甲班有  $(x+8)$  人，设甲班每人分  $y$  个枣子，乙班每人分  $(y+3)$  个枣子，丙班每人分  $(y+8)$  个枣子，甲班总共分  $y(x+8)$  个枣子，乙班总共分  $(x+4)(y+3)$  个枣子，丙班总共

$$\text{分 } x(y+8) \text{ 个枣子，根据题意列出方程组: } \begin{cases} y(x+8)-(x+4)(y+3)=3 \\ (x+4)(y+3)-x(y+8)=5 \end{cases}$$

$$\text{整理得: } \begin{cases} 4y-3x=15 \\ 4y-5x=-7 \end{cases} \text{ 解得: } \begin{cases} x=11 \\ y=12 \end{cases}$$

三个班总共分得枣子  $12 \times (11+8) + (11+4)(12+3) + 11(12+8) = 673$  个。

答：三个班总共分了 673 个枣。



融解教育  
Melting Education



融解教育  
Melting Education

