

绝密★启用前

融解教育五升六 B 班暑期结课试卷解析

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 (100)
得分							

A 卷 (80 分)

一、选择题 (选择唯一正确答案, 每小题 3 分, 共 12 分)

1、要使 $\frac{6}{29} < \frac{21}{2a} < \frac{7}{32}$ 成立, 则整数 a 的值有 (A) 个。

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

解析: 本题“比较分数大小”。分子相同时比较分母大小, 分母越大值越小。本题分子化成最小公倍数“42”, 分母则分别为 203、4a、192, 由题 $203 > 4a > 192$, a 可取 49 和 50。所以选“A”

2、甲、乙两地相距 20 千米, 画在一幅地图上的距离是 10 厘米, 这幅地图的比例尺是 (C)。

- A. 1: 2000000 B. 1: 200 C. 1: 200000 D. 1: 2

解析: 本题考察“比例尺问题”, 比例尺=图上距离: 实际距离 (注意单位统一)。10 厘米: 20 千米。统一单位为厘米, 即 10: 200000=1: 200000。所以选“C”。

3、小明从 A 地到 B 地的平均速度为 3 米/秒, 然后又从 B 地按原路以 7 米/秒速度返回 A 地, 那么小明在 A 地与 B 地之间行一个来回的平均速度应为 (C) 米/秒。

- A. 5 B. 5.4 C. 4.2 D. 4.8

解析: 本题“求平均速度”, 平均速度=总路程 ÷ 总时间。由于此题没告诉路程, 所以可设 A 地到 B 地路程为“1”, 则去的时间 $1/3$ s, 回来的时间 $1/7$ s。平均速度= $(1+1) \div (1/3+1/7) = 4.2$ 米/秒。所以选“C”。

4、某学校合唱队与舞蹈队的人数之比为 3:2, 如果将合唱队队员调 10 人到舞蹈队, 则人数比为 7:8, 合唱队原有 (D)。

- A. 40 人 B. 48 人 C. 44 人 D. 45 人

解析: 本题主要“抓住不变量”, 并运用比例知识解题。本题合唱和舞蹈人数皆有变化, 不变量即总人数。第一次合唱团: 总人数=3: 5; 第二次合唱团: 总人数=7: 15。由总人数不变, 将总人数份数化为一样: 则第一次合唱: 总人数=9: 15。所以每份人数= $10 \div (9-7) = 5$ 人, 原合唱团= $5 \times 9 = 45$ 人。所以选“D”。

二、填空题 (每小题 3 分, 共 12 分)

1、一个分数的分子与分母的和是 57, 分子减少 1 之后化简是 $\frac{1}{3}$, 原来这个分数是_____。

解析: 本题考察“比例问题”。分子减少 1 之后分子分母和为 56。此时分子: 分母=1: 3。所以现在分子= $56 \div (1+3) \times 1 = 14$, 分母= $56 - 14 = 42$ 。原分数为 $15/42$ 。

2、如果 2016 年六一儿童节那天恰好是星期三, 那么 2017 年的教师节是星期_____日_____。

解析: 本题考察“周期问题中的日历问题”, 主要计算间隔时间: 1、从 16 年 6 月 1 日到 17 年 6 月 1 日有 365 天 (17 年为平年), 2、6 月 1 日到 9 月 10 日: 6 月剩 29 天, 7 月有 31 天, 8 月有 31 天, 9 月还有 10 天。所以间隔时间共= $365 + 29 + 31 + 31 + 10 = 466$ 。 $466 \div 7 = 66 \dots 4$ 。所以为星期日。

3、有一个班的同学去划船, 他们算了一下, 如果增加一条船, 正好每条船坐 6 人, 如果减少一条船, 正好每

条船坐 9 人, 那么这个班共有 36 名同学。

解析: 本题为“盈亏问题”, 本题可看作“每条船坐 6 人, 余 6 人; 每条船坐 9 人, 少 9 人。”则船的数量= $(6+9) \div (9-6) = 5$ 条, 则总人数: $5 \times 6 + 6 = 36$ 人。用方程也可解

4、学生问老师多少岁, 老师说: “当我像你这么大的时候你刚 1 岁, 当你像我这么大的时候我已经 40 岁, ”

请问老师现在年龄 27 岁。

解析: 本题“年龄问题”。年龄差= $(40-1) \div 3 = 13$ 岁, 老师年龄= $40 - 13 = 27$ 岁。

三、计算 (共 29 分)

1、直接写出结果 (每小题 1 分, 共 4 分)

$$\frac{11}{10} - \frac{1}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{10} \quad 470 \times 0.0 \approx 9 \dots \quad \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3} = \frac{1}{10} \quad 7 \times \frac{7}{9} \div 7 \times \frac{7}{9} = \frac{49}{81}$$

说明: 注意计算顺序。

2、脱式计算 (每小题 5 分, 共 25 分, 要求写出主要步骤)

$$\frac{7}{16} \times 2 \frac{2}{3} + \frac{1}{7} \times 1 \frac{10}{11}$$

$$12 \frac{1}{3} - 3 \frac{3}{4} \div \frac{5}{14}$$

$$= \frac{15}{11}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 7x - 3y = 20 \end{cases}$$

解: ②-①×3 得: $x=5$,

把 $x=5$ 代入①得: $y=5$,

则方程组的解为: $\begin{cases} x = 5 \\ y = 5 \end{cases}$

说明: 复杂的繁分数运算, 一步一步计算。记得要化简为最简分数。

说明: 解二元一次方程关键是消元, 把一个未知数系数统一再消。

$$1 \frac{4}{5} \div 1 \frac{1}{3} + 2.3 \times 0.075 + 0.37 \times (1 - 25\%)$$

$$= 1.8 \times \frac{3}{4} + 0.23 \times 0.75 + 0.37 \times 0.75$$

$$= \frac{3}{4} \times (1.8 + 0.23 + 0.37)$$

$$= \frac{3}{4} \times 2.4$$

$$= 1.8$$

$$\left(1 \frac{5}{99} + 3 \frac{5}{33} + 9 \frac{5}{11}\right) \div \left(1 \frac{1}{99} + 3 \frac{1}{33} + 9 \frac{1}{11}\right)$$

$$= \left(\frac{104}{99} + \frac{104}{33} + \frac{104}{11}\right) \div \left(\frac{100}{99} + \frac{100}{33} + \frac{100}{11}\right)$$

$$= \frac{104 \times \left(\frac{1}{99} + \frac{1}{33} + \frac{1}{11}\right)}{100 \times \left(\frac{1}{99} + \frac{1}{33} + \frac{1}{11}\right)}$$

$$= \frac{104}{100}$$

$$= \frac{26}{25}$$

说明: 乘法分配律的运用、倍数关系。

说明: 第一讲中整体约分的知识

$$\left(10 - \frac{3}{55} \times 1\right) + \left(9 - \frac{3}{55} \times 2\right) + \left(8 - \frac{3}{55} \times 3\right) + \dots + \left(2 - \frac{3}{55} \times 9\right) + \left(1 - \frac{3}{55} \times 10\right)$$

$$= (10 + 9 + 8 + \dots + 2 + 1) - \frac{3}{55} \times (1 + 2 + \dots + 9 + 10)$$

$$= \frac{(10+1) \times 10}{2} - \frac{3}{55} \times \frac{(1+10) \times 10}{2}$$

$$= 55 - 3$$

$$= 52$$

说明: 等差数列的运用, 分数和整数分类计算。

联系电话: _____

考号: _____

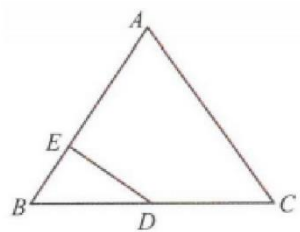
班级: _____

性别: _____

姓名: _____

四、图形题 (1 题, 共 5 分)

如图在三角形 ABC 中, D 为 BC 的中点, E 为 AB 上的一点, 且 $BE = \frac{1}{3}AB$, 已知四边形 ACDE 的面积是 35, 求三角形 ABC 的面积。(5 分)



解: 由鸟头模型算出 $\triangle BDE$ 和 $\triangle ABC$ 之间的比例关系, 从而得出四边形 ACDE 占 $\triangle ABC$ 的率。由量率对应, 求出 $S_{\triangle ABC}$ 的面积。

$$S_{\triangle BDE} : S_{\triangle ABC} = (BD \times BE) : (BC \times BA) = (1 \times 1) : (2 \times 3) = 1 : 6$$

$$\text{所以 } S_{\triangle BDE} = \frac{1}{6} S_{\triangle ABC}, \text{ 四边形占 } \frac{5}{6}.$$

$$S_{\triangle ABC} = 35 \div \frac{5}{6} = 42$$

五、解答题 (4 题, 共 22 分)

1、小华看一本故事书, 第一天看了全书的 $\frac{1}{8}$ 还多 21 页, 第二天看了全书的 $\frac{1}{6}$ 少 6 页, 还剩下 172 页, 这本故事书一共由多少页? (5 分)

解: 设这本故事书共有 x 页。

$$\left(\frac{1}{8}x + 21\right) + \left(\frac{1}{6}x - 6\right) + 172 = x$$

$$x - \frac{1}{8}x - \frac{1}{6}x = 172 + 21 - 6$$

$$\frac{17}{24}x = 187$$

$$x = 264$$

说明: 把这本书的页数看做单位“1”, 设这本书一共 x 页, 根据题意分别求出第一天和第二天看的页数, 最后依据总页数=所有页数之和得出方程。此题也可用算术方法求解。

答: 这本故事书共有 264 页。

2、两只猴子拿了 26 个桃, 甲猴眼疾手快, 抢先得。乙猴看甲猴拿得太多, 就抢去一半; 甲猴不服, 又从乙猴那里抢走一半; 乙猴不服, 甲猴就还给乙猴 5 个, 这时乙猴比甲猴多 2 个。问甲猴最初拿了几个? (5 分)

解: 甲、乙两只猴子现在共有 26 个桃子。

乙有 $(26 + 2) \div 2 = 14$ 个, 甲有 $26 - 14 = 12$ (个)

(1) 甲从乙处抢走一半, 又还给乙 5 个后有 12 个

甲如果不还有 $12 + 5 = 17$ (个)

甲如果不抢, 乙现在有 $(14 - 5) \times 2 = 18$ (个);

(2) 乙抢去甲的一半后有 18 个, 如果不抢, 甲最初准备拿 $(26 - 18) \times 2 = 16$ (个)。

答: 甲猴最初拿了 16 个。

说明: 分析题意, 用还原法解题, 从后往前一步还原倒推。

3、某火车站的检票口在检票开始前已有人排队等候, 检票开始后平均每分钟有 10 人前来排队检票。一个检票口平均每分钟能让 25 人检票进站。如果只开一个检票口, 那么检票开始后 8 分钟就暂时无人排队了; 如果同时开两个检票口, 那么检票开始后多少分钟就暂时无人排队了? (6 分)

解: 根据分析可知, 每分钟人速 10 人/分。

则原人数: $25 \times 8 - 10 \times 8 = 200 - 80 = 120$ (人); 现开两个检票口, 每分钟进 $25 \times 2 = 20$ 人;

时间: $120 \div (25 \times 2 - 10) = 120 \div 40 = 3$ (分钟);

说明: 变形的牛吃草问题

答: 如果同时开放 2 个检票口, 那么检票开始后 3 分钟就没有人排队。

4、甲乙二人分别从 A、B 两地出发相向而行, 到达目的地后马上掉头回到出发地, 他们第一次相遇距 A 地 800 米, 第二次距 B 地 500 米, A、B 两地相距多少米? (6 分)

解: 说明: 本题是行程问题中二次相遇问题。根据第一次相遇甲所走路程 800 米, 算出第二次相遇甲走路程 $800 \times 3 = 2400$ 米, 在减去多走的 500 米, 得出全程。(关键是作图分析!!!)

AB 两地路程: $800 \times 3 - 500 = 1900$ 米

答: A、B 两地相距 1900 米。

B 卷 (20 分)

1、甲种酒含纯酒精 40%, 乙种酒含纯酒精 36%, 丙种酒含纯酒精 35%。将三种酒混在一起得到含酒精 38.5% 的酒 11 千克。已知乙种酒比丙种酒多 3 千克, 那么甲种酒有多少千克? (7 分)

解: 说明: 设丙种酒有 x 千克, 则乙种酒有 (x+3) 千克, 甲种酒有 (11-2x-3) 千克, 然后根据: “甲种纯酒精+乙种纯酒精+丙种纯酒精=总纯酒精” 列方程解答即可。

设丙种酒有 x 千克, 则乙种酒有 (x+3) 千克, 甲种酒有 (11-2x-3) 千克。

$$(11-2x-3) \times 40\% + (x+3) \times 36\% + 35\%x = 11 \times 38.5\%$$

$$(8-2x) \times 40\% + (x+3) \times 36\% + 35\%x = 423.5$$

$$320 - 80x + 36x + 108 + 35\%x = 423.5$$

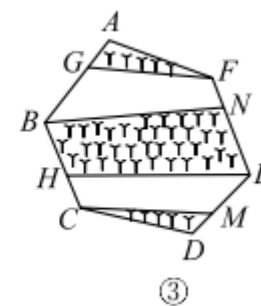
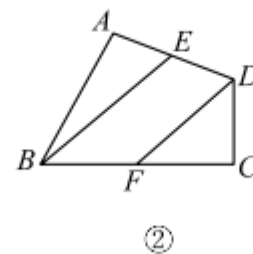
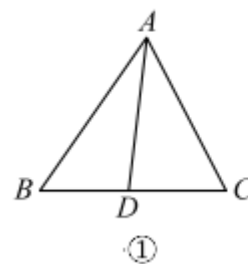
$$9x = 4.5$$

$$x = 0.5$$

甲: $11 - 2 \times 0.5 - 3 = 7$ (千克);

答: 甲种酒有 7 千克。

2、(1) 问题发现: 如图①, 已知 $\triangle ABC$, 点 D 为 BC 上的中点, 连结 AD, 则 $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ACD}$ 。(填“>”“<”或“=”)



(2) 问题探究: 如图②, 已知四边形 ABCD, 点 E, F 分别是 AD, BC 的中点, 连结 BE、DF, 求四边形 BFDE 与四边形 ABCD 的面积之比。

(3) 实践应用: 如图③, 已知有一块六边形花圃 ABCDEF, 其中 G、H、M、N 分别为 AB、BC、DE、EF 上的点, 且 $BG = 2AG$, $BH = 2CH$, $ME = 2MD$, $NE = 2NF$, 连结 GF、BN、HE、CM、将花圃分成五块。图中标出的三块区域种植花草, 其余两块为观赏区, 三块种植区的面积由上至下分别为 90 平方米、240 平方米、75 平方米。则观赏区的面积为多少? (13 分, 其中第一问 1 分, 第二问 4 分, 第三问 8 分)

解: 本题主要是等高模型的运用。

(1) 因为点 D 为 BC 上的中点，

所以 $BD=CD$ ，

所以 $S_{\triangle ABD}=S_{\triangle ACD}$ 。

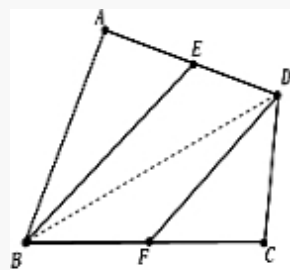


图2

(2) 如图, 连接 BD,

1、因为点 E 为 AD 上的中点，

所以 $ED=AD$ ，

所以 $S_{\triangle BED}=S_{\triangle AEB}$ ；

2、因为点 F 为 BC 上的中点，

所以 $BF=CF$ ，

所以 $S_{\triangle BFD}=S_{\triangle CFD}$ ；

3、所以 $S_{\triangle BED}+S_{\triangle BFD}=S_{\triangle AEB}+S_{\triangle CFD}$ ，

所以四边形 EBF D 与四边形 ABCD 的面积之比是 1:2。

答：四边形 EBF D 与四边形 ABCD 的面积之比是 1:2。

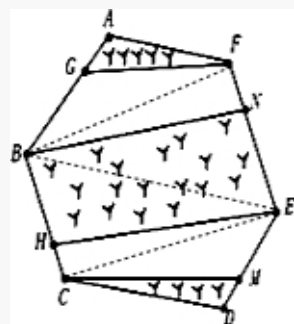


图3

(3) 如图, 连接 BF、BE、CE,

1、因为 $BG=2AG$ ，

所以 $S_{\triangle BFG}=2S_{\triangle AFG}=2 \times 90=180(m^2)$ ；

2、因为 $BH=2CH$ ， $NE=2NF$ ，

所以 $S_{\triangle CHE}=\frac{1}{2}S_{\triangle BHE}$ ， $S_{\triangle BFN}=\frac{1}{2}S_{\triangle BEN}$ ，

所以 $S_{\triangle CHE}+S_{\triangle BFN}=\frac{1}{2}S_{\text{四边形 BHEN}}=\frac{1}{2} \times 240=120(m^2)$

3、因为 $ME=2MD$ ，

所以 $S_{\triangle CME}=2S_{\triangle CMD}=2 \times 75=150(m^2)$ ；

所以观赏区的面积为：

$S_{\triangle BFG}+(S_{\triangle CHE}+S_{\triangle BFN})+S_{\triangle CME}=180+120+150=450(m^2)$

答：观赏区的面积为 450m²。



融解教育
Melting Education



融解教育
Melting Education

