

2012年四川省成都嘉祥外国语学校小升初 数学试卷解析

(满分 140 分，考试时间 90 分钟)

一. 用心思考，正确填写：(每题 2 分，共 40 分)

1. $8\frac{3}{4}$ 立方米 = _____ 立方分米；8 点 12 分 = _____ 时。

答案： $8\frac{3}{4}$ 立方米 = 8750 立方分米；8 点 12 分 = $8\frac{1}{5}$ 时。

考查知识点：体积和时分秒的单位换算

解析： $8\frac{3}{4} \times 1000 = 8750$ (立方分米)； $8 + 12 \div 60 = 8\frac{1}{5}$ (时)

2. 在 73.5% ， $\frac{7}{9}$ ， 0.7255 ， $0.7\dot{2}5$ 中，最大的数是 _____，最小的数是 _____。

答案：最大的数是 $\frac{7}{9}$ ，最小的数是 $0.7\dot{2}5$ 。

考查知识点：循环小数的理解，及小数，分数，百分数之间的转换。

解析：把不同形式的数都换位小数进行比较

$73.5\% = 0.735$ ， $\frac{7}{9} \approx 0.7778$ ， 0.7255 ， $0.7\dot{2}5 = 0.7252525\cdots$ ，

$0.7778 > 0.735 > 0.7255 > 0.72525\cdots$ ，

所以最大的数是 0.7778 ，即 $\frac{7}{9}$ ；最小的数是 $0.7252525\cdots$ ，即 $0.7\dot{2}5$

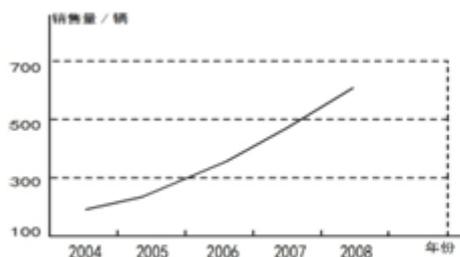
3. 50 千克增加 _____ % 是 80 千克，比 _____ 千克多 $\frac{1}{5}$ 是 60 千克。

答案：60；50

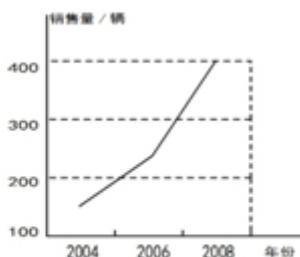
考查知识点：百分数的基本运算

解析： $(80 - 50) \div 50 = 60\%$ ； $60 \div (1 + \frac{1}{5}) = 50$

4. 甲乙两家汽车销售公司根据近几年的销售量分量制作如图统计图：



甲公司



乙公司

从 2004 年到 2008 年，这两家公司中销售量增长较快的是 _____ 公司。(填甲或乙)。

答案：甲

考查知识点：折现统计图的理解。尤其要注意标度。

解析：甲公司：04年大约150辆，08年大约600辆，增加了450辆；

乙公司：04年大约150辆，08年400辆，增加了250辆

所以，甲公司增长较快。

5. 一辆汽车从甲地开往乙地用了5小时，返回时速度提高了20%，这样少用了_____小时。

答案： $\frac{5}{6}$

考查知识点：行程问题。可用方程法或者比例法解答

解析：

方法一：方程法

设车速为 v ，所以路程 $=5v$ ；

返回时车速为 $v \times (1+20\%) = 1.2v$ ，所以返回时 $t_{\text{返回}} = s \div 1.2v = 5v \div 1.2v = 4\frac{1}{6}$ ，节约了

$5 - 4\frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ 小时

方法二：比例法

$v : v_{\text{返回}} = v : (1+20\%)v = 1 : 1.2 = 5 : 6$ ，路程相同时，时间与速度成反比，所以 $t : t_{\text{返回}} = 6 : 5$ ，返

回时节约了1份时间，6份时间是5小时，一份时间就是 $\frac{5}{6}$ 小时。

6. 有一个分数约成最简分数是 $\frac{5}{11}$ ，约分前分子分母的和等于48，约分前的分数是_____。

答案： $\frac{15}{33}$

考查知识点：分数的基本性质

解析：分子在约分前分子分母之和中占比 $\frac{5}{5+11} = \frac{5}{16}$ ，所以分子 $= 48 \times \frac{5}{16} = 15$

同理：分母在约分前分子分母之和中占比 $\frac{11}{5+11} = \frac{11}{16}$ ，所以分母 $= 48 \times \frac{11}{16} = 33$

7. 把一个圆柱体侧面展开，得到一个正方形，这个圆柱体底面半径是0.5分米，圆柱体的高是_____分米。

答案：3.14

考查知识点：圆柱体展开图，圆的面积公式

解析：抓住展开图的特点，展开之后的高是正方形的一条边，圆柱体底面圆形的周长也是正方形的一条边，正方形四条边都相等，由此可得展开之后的高和圆柱体底面圆形的周长相等。所以正方形的边长 $= 2 \times 3.14 \times 0.5 = 3.14$ （分米）

8. 一个圆锥形沙堆，底面积是314平方米，高1.5米。用这堆沙填一条宽10米的公路，要求填5厘米厚，能填多远？

答案：314米

考查知识点：圆锥和长方形的体积公式，单位换算

解析： $S_{\text{圆锥}} = \frac{1}{3} \times 314 \times 1.5 = 157$ （立方米），距离 $= 157 \div 10 \div 0.05 = 314$ （米）

9. 淘宝商城为了增加销售额，推出“五月销售大酬宾”活动，其活动内容为“凡五月份在该商城一次性购物超过 50 元以上者，超过 50 元的总分按 9 折优惠”，在大酬宾活动中，李明在该商城为班级购买了单价为 30 元的学习用品 X 件，($X > 2$)，则应付货款_____元。

答案： $27X + 50$

考查知识点：分类分析的应用题

解析： $50 + 0.9 \times (30X - 50) = 27X + 5$

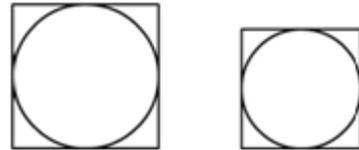
10. a 、 b 、 c 、 d 是四个不同的自然数，且 $a \times b \times c \times d = 2790$ ， $a + b + c + d$ 最小是_____。

答案：45

考查知识点：因式分解求得质因数。

解析：首先分解质因数， $2790 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 31$ ，包含 5 个质因数。易得 $2 \times 3 = 6$ 的值最小，所以四个因数可以是 $2790 = 6 \times 3 \times 5 \times 31$ ，

$a + b + c + d = 6 + 3 + 5 + 31 = 45$

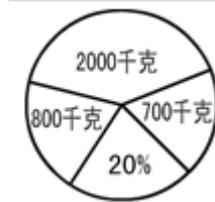


11. 如图中两个正方形面积之差为 400 平方厘米，那么两圆的面积之差为_____平方厘米。（圆周率取 3.14）

答案：314

考查知识点：圆和正方形的面积计算

解析：设大圆半径为 a ，大正方形边长为 $2a$ ，小圆半径为 b ，小正方形边长为 $2b$ ，所以 $(2a)^2 - (2b)^2 = 400$ ， $a^2 - b^2 = 100$ ，两圆面积之差为 $\pi a^2 - \pi b^2 = \pi \times (a^2 - b^2) = 3.14 \times 100 = 314$



12. 某超市运来一批货物，其中有土豆 2000 千克，冬瓜 800 千克，芹菜 700 千克，番茄若干，用扇形统计图表示如图所示，则番茄有_____千克。

答案：875

考查知识点：读图分析，百分比计算

解析： $(2000 + 800 + 700) \div (1 - 20\%) \times 20\% = 875$ 千克

13. 一个直圆锥的体积是 120 立方厘米，将圆锥体沿高的 $\frac{1}{2}$ 处横截成圆台，将这个圆台放入圆柱形纸盒，纸盒的容积至少是_____立方厘米。

答案：180

考查知识点：圆锥和圆柱的体积

解析：圆柱形纸盒的底面积和直圆锥一样，高度变为 $\frac{1}{2}$ ；

$$\text{因为 } S_{\text{圆柱}} = S_{\text{底面积}} \times \left(\frac{1}{2}h\right), S_{\text{圆锥}} = \frac{1}{3} \times S_{\text{底面积}} \times h$$

$$\text{所以 } S_{\text{圆柱}} = S_{\text{圆锥}} \times 3 \div 2 = 180$$

14. 如果 $ab = 21, a - b = 4, (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ，那么 $a^2 + b^2 + 2 =$ _____。

答案：60

考查知识点：平方差公式的变式计算

解析： $a^2+b^2+2=(a-b)^2+2ab+2=4^2+2\times 21+2=60$

15. 有两根长短粗细不同的蚊香，短的一根可燃8小时，长的一根可燃时间是短的 $\frac{1}{2}$ ，同时点燃两根蚊香，经过3小时，它们的长短正好相等，未点燃之前，短蚊香比长蚊香短_____。

答案： $\frac{3}{2}$

考查知识点：比例问题

解析：设短蚊香长度为h，长蚊香长度为H，短的可燃8小时，所以长的可燃4小时，经过三小时之后，短的可燃时间还剩 $8-3=5$ 小时，长的可燃时间还剩 $4-3=1$ 小时，这时候剩余的长度的相等，所以 $\frac{5}{8}\times h=\frac{1}{4}\times H$ ， $H=\frac{5}{2}\times h$ ，即短蚊香比长蚊香短 $\frac{3}{2}$ 。

16. 已知图中 $\triangle ABC$ 的每边长都是96cm，用折线把这个三角形分割成面积相等的四个三角形，则线段CE和CF的长度之和为_____cm.

答案：100

考查知识点：等高三三角形的面积和底边长度成正比的性质

解析：

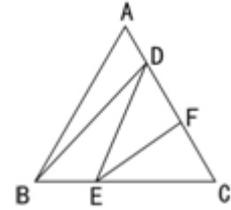
根据题干可得： $S_{\triangle ABD}=S_{\triangle BDE}=S_{\triangle DEF}=S_{\triangle EFC}$

(1) $S_{\triangle ABD} : S_{\triangle BDC}=1 : 3$ ，当三角形的高一定时，面积与底成正比，所以 $AD : DC=1 : 3$ ；因为 $AC=96$ 厘米，所以 $CD=96\times\frac{3}{4}=72$ 厘米；

(2) $S_{\triangle DEF} : S_{\triangle EFC}=1 : 1$ ，当三角形的高一定时，面积与底成正比，所以 $DF : FC=1 : 1$ ；因为 $DC=72$ 厘米，所以 $CF=72\times\frac{1}{2}=36$ 厘米；

(3) $S_{\triangle BDE} : S_{\triangle EDC}=1 : 2$ ，当三角形的高一定时，面积与底成正比，所以 $BE : EC=1 : 2$ ；因为 $BC=96$ 厘米，所以 $CE=96\times\frac{2}{3}=64$ 厘米；

所以 $CE+CF=64+36=100$ （厘米）；



17. 某班一次考试的平均分数是70分，其中 $\frac{3}{4}$ 的人及格，他们的平均分是80分，则该班不及格的人的平均分是_____分。

答案：40

考查知识点：平均数的计算

解析：设这个班共有X人，所以 $\frac{3}{4}X$ 人及格，他们的分数之和为 $\frac{3}{4}X\times 80$ ； $\frac{1}{4}X$ 人不及格，他们的分数之和为 $(70X-\frac{3}{4}X\times 80)$ ，所以不及格的人的平均分是 $(70X-\frac{3}{4}X\times 80)\div\frac{1}{4}X=40$

18. 中央电视台二套“开心辞典”是一档广受大家喜爱的节目，某期有这样一个问题：如图

所示，两个天平都平衡，根据图象回答三个球体的重量等于_____个正方体的重量。

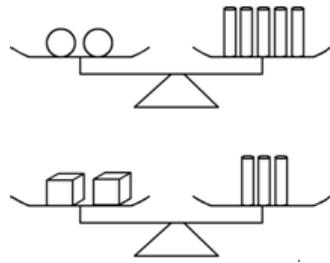
答案：5

考查知识点：等量代换

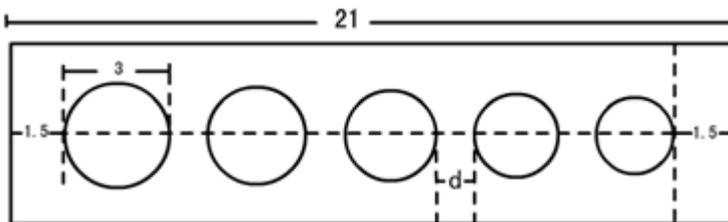
解析：要通过柱状砝码来把球体和正方体联系起来。上方5个砝码，下方3个砝码，取他们的最小公倍数，即15。

得：上方天平 $5 \times 3 = 15$ 个砝码等于 $2 \times 3 = 6$ 个球体，下方

天平 $3 \times 5 = 15$ 个砝码等于 $2 \times 5 = 10$ 个正方体，所以 6 个球体 = 15 个砝码 = 10 个正方体，所以 $6 \div 2 = 3$ 个球体等于 $10 \div 2 = 5$ 个正方体



19. 有一种用来画圆的工具板（如图所示），工具板长 21cm，上面依次排列着大小 不等的五个圆孔，其中最大圆的直径为 3cm，其余圆的直径从左到右依次递减 0.2cm，最大圆的左侧工具板边缘 1.5cm，最小圆的左侧距工具板右侧边缘 1.5cm，相邻两圆的间距 d 均相等，则相邻两圆的间距是_____cm.



答案：1.25

考查知识点：读图分析能力

解析：从左到右，长度依次为 $1.5 + 3 + d + 2.8 + d + 2.6 + d + 2.4 + d + 2.2 + 1.5 = 21$ ，解得 $4d = 5$ ， $d = 1.25$

20. 一个质数如果加上 3 能被 2 整除，加上 2 能被 3 整除，在 40 以内符合条件的质数共有_____个。

答案：5 个，分别为 7, 13, 19, 31, 37

考查知识点：整除和质数的结合

解析：40 以内的质数有 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37 共 13 个，经验证，得：7, 13, 19, 31, 37 符合题意

二. 反复比较，慎重选择（每小时 2 分，共 10 分）

21. 下面图形是用木条钉成的支架，最不容易变形的时（_____）



答案：B

考查知识点：三角形的稳定性

解析：只有 B 项图中带有三角形

22. 一个真分数，它的分子、分母同时加上一个相同的非零自然数后，所得到的新分数一定（_____）

A. 与原数相等

B. 比原数大

C. 比原数小

D. 无法确定

无法确定

答案：B

考查知识点：分数的性质，可用浓度问题类比

解析：用浓度问题类比，糖水的浓度是一个真分数，分子数糖的重量，分母是水加糖的重量。假如任意重量的糖，相当于分子分母同时加上一个相同的数字，糖水因为加了糖，所以更甜，浓度一定是增加了，即比原来的浓度大，所以一个真分数的分子分母加上任意非零自然数后，一定变大。

23. 随着通讯市场竞争的日益激烈，某通讯公司的手机市话收费按原标准每分钟降低了 a 元后，再次下调了 25%，现在的收费标准是每分钟 b 元，则原收费标准每分钟为（ ）元。

- A. $\frac{5}{4}b - a$ B. $\frac{5}{4}b + a$ C. $\frac{4}{3}b + a$ D. $\frac{3}{4}b + a$

答案：C. $\frac{4}{3}b + a$

考查知识点：方程思想

解析：设原价为 x 元/分钟，所以 $(x - a) \times (1 - 25\%) = b$ ，解得 $x = \frac{4}{3}b + a$ ，所以答案选 C

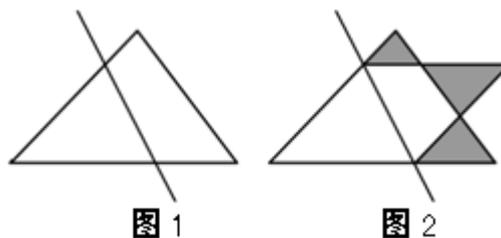
24. 四个同样大小的圆柱拼成一个高为 40 厘米的大圆柱时，表面积减少了 72 平方厘米，原来小圆柱的体积是（ ）立方厘米。

- A. 120 B. 360 C. 480
D. 720

答案：A. 120

考查知识点：圆柱的表面积和体积的计算

解析：圆柱的表面积=底面圆的周长 \times 高+底面积 $\times 2$ ，表面积减少是因为拼接之后有 6 个底面圆重合了，所以减少了 6 个底面圆的面积， $72 = 6 \times$ 底面积，底面积= $72 \div 6 = 12$ ，小圆柱体的体积=底面积 \times 高= $12 \times (40 \div 4) = 120$ 立方厘米



25. 图 1 是一个三角形，沿虚线折叠后得到图 2，这个多边形的面积是原三角形面积的 $\frac{7}{9}$ 。已知图 2 中阴影部分的面积和为 15 平方厘米，那么原三角形的面积是（ ）平方厘米。

- A. 26 B. 27 C. 28 D. 720

答案：27

考查知识点：三角形的面积以及等积变换

解析：设原三角形面积为 x 平方厘米，则图 2 中白色四边形的面积= $(x - 15) \div 2$ ，所以图 2 的多边形的面积= $(x - 15) \div 2 + 15 = (x + 15) \div 2$ ，所以 $(x + 15) \div 2 = \frac{7}{9} \times x$ ，解得 $x = 27$

三. 仔细推敲，辨析正误。（每题 1 分，共 5 分）

1. 一个三角形，两内角之和是 91° ，它一定是锐角三角形。（）

答案：错误

考查知识点：三角形内角以及锐角直角钝角三角形的分类

解析：特值法，若一个角等于 1° ，另一个角等于 90° ，符合两内角之和为 91° ，却是直角三角形。

2. 两个自然数的积一定是合数.

答案：错误

考查知识点：质数合数的概念

解析：合数是含有 3 个以上约数的数。

举例说明，1 和 2 都是自然数，他们的乘积等于 2，也是质数。

3. 通过放大镜看一个 20° 的角，这个角仍是 20° .

答案：正确

考查知识点：角度的概念，放大镜的性质

解析：角的大小只和两边叉开的大小有关，而放大镜仅仅放大两边的长短，并不放大两边叉开的大小。

4. 一个小数的倒数一定比原来的小数大.

答案：错误

考查知识点：倒数的概念，小数的分类

解析：小数分为纯小数（小于 1 的小数）和带小数（大于 1 的小数）；

倒数的定义：乘积是 1 的两个数互为倒数。0 没有倒数，1 的倒数是其本身。

所以纯小数的倒数都大于原数，带小数的倒数都小于原数。

5. 正方体棱长扩大 2 倍，它的表面积就扩大 8 倍，它的体积也扩大 8 倍.

答案：错误

考查知识点：正方形表面积和体积的计算公式

解析：设正方形棱长为 x ，则其表面积= $6x^2$ ，体积 x^3 。

棱长扩大为 $2x$ ，则表面积变为 $6 \times (2x)^2 = 24x^2$ ，体积变为 $(2x)^3 = 8x^3$ ；

所以表面积扩大了 $24x^2 \div 6x^2 = 4$ 倍，体积扩大了 $8x^3 \div x^3 = 8$ 倍。

四. 看清题目，巧思妙算：（共 44 分）

27. 直接写数对又快：

$$(1) 47.23 - (7.23 + 5.89) =$$

答案：34.11

考查知识点：减两个数的和，等于连续减去这两个数

解析：原式= $47.23 - 7.23 - 5.89 = 40 - 5.89 = 34.11$

$$(2) \frac{11}{10} - \frac{1}{4} - \frac{3}{4} =$$

答案： $\frac{1}{10}$

考查知识点：连续减去两个数，等于减去这两个数的和

解析：原式= $\frac{11}{10} - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{10}$

(3) $12.5 \times 8.8 \div 11 =$

答案：10

考查知识点：乘法结合律

解析：原式 $= 12.5 \times (8.8 \div 11) = 12.5 \times 0.8 = 10$

(4) $(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}) \times 12 =$

答案：14

考查知识点：乘法分配律

解析：原式 $= \frac{2}{3} \times 12 + \frac{1}{2} \times 12 = 8 + 6 = 14$

(5) $\frac{2}{5} \times \frac{1}{5} + 40\% \times \frac{4}{5} =$

答案： $\frac{2}{5}$

考查知识点：乘法分配律

解析：原式 $= \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{2}{5} \times (\frac{1}{5} + \frac{4}{5}) = \frac{2}{5}$

(6) $\frac{5}{9} \div 5 + 5 \div \frac{5}{9} =$

答案： $9\frac{1}{9}$

考查知识点：除法计算

解析：原式 $= \frac{1}{9} + 9 = 9\frac{1}{9}$

(7) $99 + 999 + 9999 + 99999 =$

答案：111096

考查知识点：通过凑整简化运算

解析：原式 $= (100-1) + (1000-1) + (10000-1) + (100000-1) = 111100 - 4 = 111096$

(8) $\frac{3}{8} \times 1\frac{1}{4} + 1.25 \times \frac{5}{8} + 125\% =$

答案：2.5

考查知识点：乘法分配律

解析：原式 $= \frac{3}{8} \times 1.25 + 1.25 \times \frac{5}{8} + 1.25 = 1.25 \times (\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + 1) = 1.25 \times 2 = 2.5$

28. 神机妙算（能简算的要写出简算过程）

$$(1) 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{6} + 3\frac{1}{12} + \dots + 10\frac{1}{110} =$$

答案： $55\frac{10}{11}$

考查知识点：加法交换律，裂项

$$\begin{aligned} \text{解析：原式} &= 1+2+3+\dots+10+\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\dots+\frac{1}{110} \\ &= (1+10) \times 10 \div 2 + (1-\frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{10} - \frac{1}{11}) \\ &= 55 + 1 - \frac{1}{11} \\ &= 55\frac{10}{11} \end{aligned}$$

$$(2) (1\frac{5}{7} \times \frac{7}{12} + \frac{6\frac{3}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}) \div (1 - \frac{1}{11}) =$$

答案： 11

考查知识点：化简

$$\begin{aligned} \text{解析：原式} &= (\frac{12}{7} \times \frac{7}{12} + \frac{\frac{27}{4}}{\frac{3}{4}}) \div \frac{10}{11} \\ &= (1+9) \div \frac{10}{11} \\ &= 11 \end{aligned}$$

$$(3) 3.5 \div 1\frac{1}{3} + 6.5 \times [12 \times (1\frac{1}{3} - 0.3) - 15\%]$$

答案： 82.25

考查知识点：把小数和百分数都统一成分数，方便计算

$$\begin{aligned} \text{解析：原式} &= \frac{7}{2} \div \frac{4}{3} + \frac{13}{2} \times [12 \times (\frac{4}{3} - \frac{3}{10}) - \frac{3}{20}] \\ &= \frac{21}{8} + \frac{13}{2} \times [12 \times \frac{31}{30} - \frac{3}{20}] \\ &= \frac{21}{8} + \frac{13}{2} \times (\frac{248}{20} - \frac{3}{20}) \\ &= \frac{21}{8} + \frac{13}{2} \times \frac{49}{4} \\ &= \frac{21}{8} + \frac{637}{8} \\ &= 82.25 \end{aligned}$$

$$(4) \text{已知：} \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = 20092010, \text{求} \frac{3a+b-2c}{c-b+a} \text{的值.}$$

答案： $\frac{1}{3}$

考查知识点：把复杂的数字用一个符号表示，简化运算

解析：设 $20092010=A$ ，所以 $a=2A, b=3A, c=4A$

代入原式，得：原式 $=\frac{3 \times 2A + 3A - 2 \times 4A}{4A - 3A + 2A} - \frac{A}{3A} - \frac{1}{3}$

$$(5) \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots + \frac{1}{1+2+3+4+\dots+10} =$$

答案： $\frac{9}{11}$

考查知识点：裂项： $\frac{1}{n \times (n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ ， $1+2+3+\dots+n = \frac{n \times (n+1)}{2}$

解析：原式 $=\frac{2}{3 \times 2} + \frac{2}{4 \times 3} + \frac{2}{5 \times 4} + \dots + \frac{2}{11 \times 10}$

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{10} - \frac{1}{11} \right)$$

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{11} \right)$$

$$= 2 \times \frac{9}{22}$$

$$= \frac{9}{11}$$

29. 巧解密码：

(1) $(3X+2) + 2[(X-1) - (2X+1)] = 6$

答案： $X=10$

考查知识点：解方程

解析： $3X+2+2[-X-2]=6$ ， $X=8$

(2) 若 $\frac{1}{2}X:7.5=0.16:1\frac{7}{8}$ ，求 $75X+8$ 的值。

答案：104

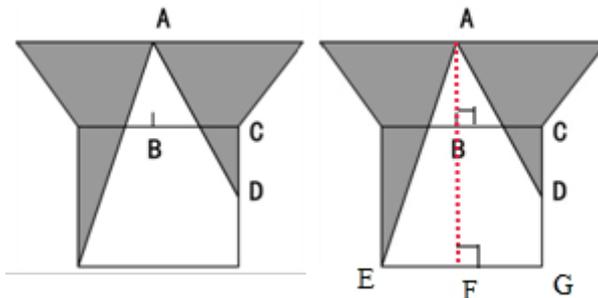
考查知识点：解方程，比例式的解法：内项之积等于外项之积

解析： $7.5 \times 0.16 = \frac{1}{2}X \times \frac{15}{8}$ ， $X = 7.5 \times 0.16 \times 16 \div 15 = 1.28$

所以 $75X+8=75 \times 1.28+8=104$

五. 图形题：(每题 4 分，共 8 分)

30. 如图是边长 6 米的正方形和梯形拼成的“火炬”，梯形的上底长 9 米，A 为上底的中点，B 为下底的中点，线段 AB 恰好是梯形的高且长为 3 米，CD 长为 2 米，那么，图中阴影部分



的面积是多少平方米？

答案：25.5

考查知识点：组合图形的面积计算

解析：连接 AB 并延长，交 EG 于 F

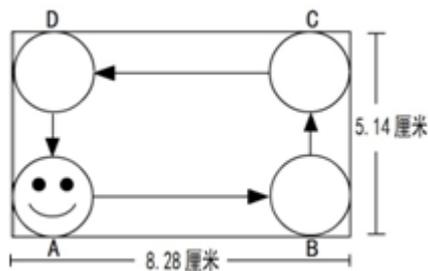
所以阴影部分的面积=上方梯形的面积+正方形的面积-三角形 AEF 的面积-梯形 AFGC 的面积

$$\text{即 } S_{\text{阴影}} = (9+6) \times 3 \div 2 + 6 \times 6 - \frac{1}{2} \times (6 \div 2) \times (3+6) - [(3+6) + (6-2)] \times (6 \div 2) \div$$

$$2 = 25.5$$

答：图中阴影部分的面积是 25.5 平方米

31. 有一个电动玩具，它有一个 8.28×5.14 的长方形盘（单位：厘米）和一个半径为 1 厘米的小圆盘（盘中画有娃娃脸）它们的连接点为 A、B（如图）如果小圆盘沿着长方形内壁，从 A 点出发，不停的滚动（无滑动），最后回到原来位置，请你计算一下，小圆盘（娃娃脸）在 B、C、D 位置是怎样的，并请画出示意图？小圆盘共自转了几圈？



答案：3 圈

考查知识点：圆的周长

解析：圆的周长 = $2\pi r = 2 \times 3.14 = 6.28$,

圆的直径 = $1 \times 2 = 2$

从 A 到 B, $(8.28 - 2) \div 6.28 = 1$, 1 圈;

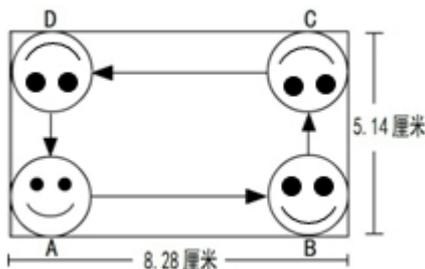
从 B 到 C, $(5.14 - 2) \div 6.28 = 0.5$, 半圈;

从 C 到 D, 和从 A 到 B 一样, 1 圈;

从 D 到 A, 和从 B 到 C 一样, 半圈;

所以一共转了 $1 + 0.5 + 1 + 0.5 = 3$ 圈

答：示意图如右图所示，小圆盘一共转了 3 圈。



六. 走进生活，解决问题：（39 题 5 分，其余每题 4 分，共 33 分）

32. 2 月 23 日抄表员到小明家抄水表时水表指针如下图 1, 2 个月后再来抄表时指针如下图 2.

2. 如果每吨水费以 2.10 元计算，小明家平均每月需支付水费多少元？

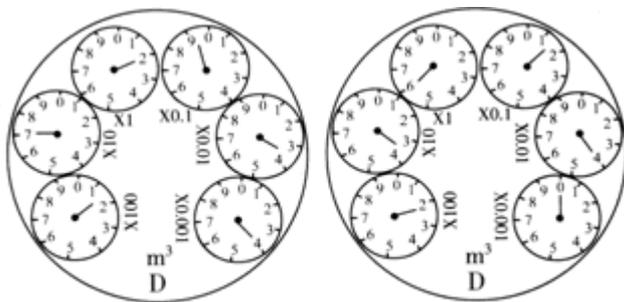


图 1

图 2

参考答案：67.4163

考查知识点：读图获取信息，分清数量级

解析：图一数据为 171.934 吨，图二数据为 236.140 吨，这两个月用水量

= $236.140 - 171.934 = 64.206$ 吨，所以平均每月用水 $64.206 \div 2 = 32.103$ 吨，水费为 67.4163

元

33. 某小学高年级有学生 304 人，选出男生的 $\frac{1}{11}$ 和 10 个女生参加区科技活动，剩下的男，女生人数相等，求高年级男，女生各有多少人？

参考答案：男生 154 人，女生 150 人

考查知识点：方程思想

解析：设男生 x 人，女生 y 人

$$\text{由题意可得：} \begin{cases} x + y = 304 \\ \left(1 - \frac{1}{11}\right) \times x = y - 10 \end{cases}$$

$$\text{解得：} \begin{cases} x = 154 \\ y = 150 \end{cases}$$

答：高年级男生 154 人，女生 150 人。

34. 进入防汛期后，某地对河堤进行了加固，该地驻军在河堤加固的工程中出色地完成了任务。下面是记者与驻军工程指挥官的一段对话，请根据这段对话，求出该地驻军原来每天加固河堤多少米？



你们是如何用 8 天完成 4200 米长的大坝加固任务的？

我们加固 600 米后，采用新的加固模式，这样每天加固长度是原来的 2 倍。



参考答案：原来每天加固河堤 300 米

考查知识点：方程思想

解析：设原来每天加固 x 米

$$\text{由题意可得：} \frac{600}{x} + \frac{4200-600}{2x} = 8$$

解得： $x=300$

答：该地驻军原来每天加固河堤 300 米。

35. 七中嘉祥学校发起“原贫困地区孩子一个读书梦”爱心捐书公益活动，短短一周时间，就收到了同学们的大量捐赠书籍，学校决定将书打包后邮寄，现要求每包内所装书的册数相同，用这批书的 $\frac{7}{12}$ 打了 14 个包还多 35 本，余下的书同第一次多的零头刚好又打了 11 包，

这批书共有多少本？

参考答案：1500

考查知识点：方程思想

解析：设共有 x 本书，每包 y 本

$$\text{由题意可得：} \begin{cases} \frac{7}{12}x = 14y + 35 \\ \frac{5}{12}x + 35 = 11y \end{cases}$$

解得： $\begin{cases} x = 1500 \\ y = 60 \end{cases}$

答：这批书共有 1500 本。

36. 小华将勤工俭学挣得的 100 元钱按一年定期存入银行，到期后取出 50 元来购买学习用品，剩下的 50 元和应得的利息又全部按一年定期存入银行，若存款的年利率又下调到原来的一半，这样到期后可得本息和 63 元，求第一次存款的年利率（不计利息税）。

参考答案：10%

考查知识点：列方程解利率问题

解析：设第一次存款的年利率为 x ，则第二次的年利率为 $\frac{x}{2}$ 。

由题意可得： $[100 \times (1+x) - 50] \times (1 + \frac{x}{2}) = 63$

解得： $x=10\%$

答：第一次存款的年利率为 10%。

37. 已知一串分数： $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \dots$

(1) $\frac{7}{50}$ 是此串分数中的第多少个分数？

(2) 第 115 个分数是多少？

答案：(1) 1232；(2) $\frac{10}{15}$

考查知识点：等差数列前 n 项求和公式 $1+2+3+\dots+n=n \times (n+1) \div 2$ 及其逆运算

解析：(1) 我们观察数列的规律，发现分母的数字就是这个分母出现的次数，所以得出规律，分母为 1 的分数出现一次，分母为 2 的分数出现 2 次，……，分母为 n 的分数出现 n 次。而每种分母的分数，其分子都是从 1 开始，依次增加 1，直到分子等于分母。

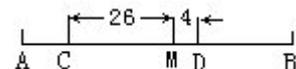
所以，分母为 50 的分数，前面有 $1+2+3+\dots+49=49 \times (49+1) \div 2=1225$ 个是分数，而 $\frac{7}{50}$ 是分

母为 50 的分数中的第七个，所以 $\frac{7}{50}$ 是第 $1225+7=1232$ 个分数。

(2) 知道了是第 115 个分数，所以要用等差数列求和公式的逆运算：找一个 115 附近的数，可以拆分为 $n \times (n+1) \div 2$ ，我们取 120，则有 $15 \times 16 \div 2=120$ ，所以 $n=15$ ，第 120 个数是 $\frac{15}{15}$ ，往前推，可得第 115 个数是 $\frac{10}{15}$ 。

38. 已知甲从 A 到 B，乙从 B 到 A，甲、乙二人行走速度之比是 6:5。如图所示 M 是 AB 的中点，离 M 点 26 千米处有一点 C，离 M 点 4 千米处有一点 D。谁经过 C 点都要减速 $\frac{1}{4}$ ，经

过 D 点都要加速 $\frac{1}{4}$ ，现在甲、乙二人同时出发，同时到达。求 A



与 B 之间的距离是多少千米？

答案：92

考查知识点：变速型行程问题结合方程思想

解析：设 $AM=BM=x$ ，则 $AC=x-26$ 、 $CD=30$ 、 $BD=x-4$ 。把甲的速度看做单位“1”，则乙的速度为 $\frac{5}{6}$ ，根据题意可知：

甲在 AC 段上的速度为 1，在 CD 段上的速度为 $(1-\frac{1}{4})=\frac{3}{4}$ ，在 DB 段上的速度为 $\frac{3}{4}(1+\frac{1}{4})=\frac{15}{16}$ ；

乙在 DB 段上的速度为 $\frac{5}{6}$ ，在 CD 段上的速度为 $\frac{5}{6}(1+\frac{1}{4})=\frac{25}{24}$ ，在 AC 段上的速度为 $\frac{25}{24}(1-\frac{1}{4})=\frac{25}{32}$ ；

根据甲乙所用的总时间相等列方程：

$$(x-26) \div 1 + 30 \div (\frac{3}{4}) + (x-4) \div \frac{15}{16} = (x-4) \div \frac{5}{6} + 30 \div (\frac{25}{24}) + (x-26) \div (\frac{25}{32})$$

解得： $x=46$

所以 AB 的距离就是： $46 \times 2 = 92$ （千米）

答：A 与 B 之间的距离是 92 千米。

39. 材料：股票市场，买、卖股票都要分别交纳印花税等有关税费，以沪市 A 股的股票交易为例，除成本外还要交纳：

(1) 印花税：按成交金额的 0.1% 计算；

(2) 过户费：按成交金额的 0.1% 计算；

(3) 佣金：按不高于成交金额的 0.3% 计算，不足 5 元按 5 元计算。

问题：(1) 小王以每股 5.00 元的价格买入股票“美的电器”100 股，以每股 5.50 元的价格全部卖出，则他盈利为_____元。

(2) 小张以每股 A 元 ($A \geq 5$) 的价格买入以上股票 1000 股，股市波动大，他准备在不亏不盈时卖出，请你帮他计算卖出的价格每股是_____元（用 A 的代数式表示）。由此可得卖出价格与买入价格相比至少要上涨（%）才不亏（结果保留三个有效数字）

(3) 小张再以每股 5.00 元的价格买入以上股票 1000 股，准备盈利 1000 元时才卖出，请你帮他计算卖出的价格每股是多少元？

答案：(1) 42.9；(2) $\frac{201}{199}A$ ，1.01；(3) 6.04。

考查知识点：利润和利息应用题

解析：盈亏计算按照佣金的多少分为以下三种情况：

a. 当佣金小于等于 5 时， $\text{盈亏} = \text{股票卖价} \times \text{股票数量} - \text{股票买价} \times \text{股票数量} - (\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.1\% - (\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.1\% - 5$ ；

b. 当佣金大于 5 时， $\text{盈亏} = \text{股票卖价} \times \text{股票数量} - \text{股票买价} \times \text{股票数量} - (\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.1\% - (\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.1\% - (\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.3\%$ 。

(1) 买入成本 $= 5 \times 100 = 500$ ，卖出收入 $= 5.5 \times 100 = 550$ ，成交金额 $= 500 + 550 = 1050$ ，因为 $1050 \times 0.3\% \times 1050 = 3.15 < 5$ ，所以应交纳佣金 5 元，盈利 $= 550 - 500 - 1050 \times (0.1\% + 0.1\%) - 5 = 42.9$ 元

(2) 易得 $(\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.3\% > 1000A \times 0.3\% = 15 > 5$ ，所以 $\text{盈亏} = \text{股票卖价} \times \text{股票数量} - \text{股票买价} \times \text{股票数量} - (\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.1\% - (\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.1\% - (\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.3\%$

设卖出价=每股 x 元，所以总成本 $= 1000A$ ，总收入 $= 1000x$ ，所以 $\text{盈亏} = 1000x - 1000A -$

$(1000x+1000A) \times (0.1\%+0.1\%+0.3\%) = 0$ ，解得 $x = \frac{201}{199}A$ ，增长的百分率为 $(\frac{201}{199}A - A) \div A \approx 1.01\%$ ，所以至少要上涨 1.01% 才能才不亏

即卖出价为每股 $\frac{201}{199}A$ 元，至少上涨 1.01% 才不亏。

(3) 易得 $(\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.3\% > 1000A \times 0.3\% = 15 > 5$ ，所以盈亏 = 股票卖价 \times 股票数量 - 股票买价 \times 股票数量 - $(\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.1\%$ - $(\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.1\%$ - $(\text{总成本} + \text{总收入}) \times 0.3\%$

设每股 x 元，所以盈亏 = $1000x - 1000 \times 5 - (1000x + 1000 \times 5) \times (0.1\% + 0.1\% + 0.3\%) = 1000$ ，
解得 $x \approx 6.04$ 元

答：卖出价为每股 6.04 元