

27 2021 年某 GX 一中入学数学真卷(六)

(满分:100 分 时间:60 分钟)

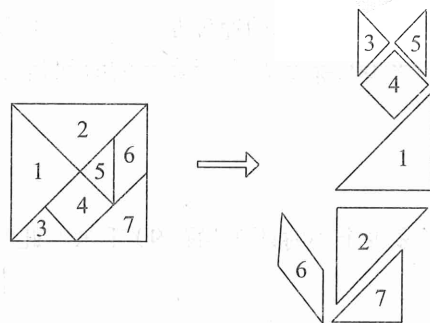
一、认真填一填(每小题 3 分,共 30 分)

1. (数字组合)用 4、9、0、1 四张数字卡片,能摆出 _____ 个不同的三位数。
2. (等量关系)甲数的 40% 是乙数的 $\frac{1}{3}$,如果乙数是 120,那么甲数是 _____。
3. (最值问题) $\frac{1}{7} < \frac{A}{B} < \frac{1}{6}$,已知 $\frac{A}{B}$ 是最简分数(要求 B 最小),则 $A+B=$ _____。
4. (百分数的应用)某商品减少定价的 10% 销售,可以盈利 120 元,如果减少定价的 15% 销售,亏损 120 元,则这件商品的定价是 _____ 元。
5. (简单立方体的切拼)在一个长 10 厘米,宽 9 厘米,高 8 厘米的长方体木料表面,挖出一个长 5 厘米,宽 2 厘米,高 2 厘米的小长方体木洞,那么挖完后大长方体木料的表面积可能是 _____ 平方厘米。
6. (找规律)小棒按如下的方式摆图形:照这样摆下去,2014 根小棒可以摆成 _____ 个四边形。



第 6 题图

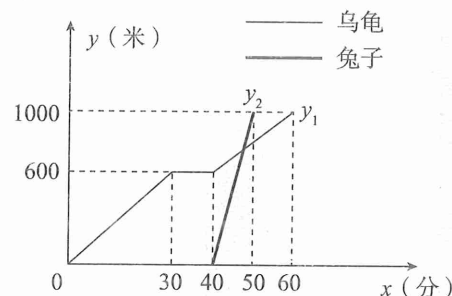
7. (七巧板)如图,用一幅七巧板拼成狐狸的形状,则狐狸头部的面积占全身面积的 _____ (填分数)。



第 7 题图

8. (行程问题)早晨 6 时,一辆汽车从甲地开往乙地,第一小时行驶 40 千米,照这样的速度,比原来计划要迟 1 小时到达,于是就以每小时 50 千米的速度行驶,结果比原计划早到 1 小时,则甲、乙两地相距 _____ 千米。
9. (找规律)十字路口红灯每 75 秒亮一次,汽车间隔 5 秒来一辆,通过十字路口的汽车颜色是按 5 黑 2 蓝 1 黄 3 绿的规律通过,中午 12:00 时,红灯灭,正好黄车行,问下次正好灯亮,停下的是 _____ 颜色的车。

10. (数形结合)“龟兔首次赛跑”之后,输了比赛的兔子没有气馁,总结反思后,和乌龟约定再赛一场。下图图象刻画了“龟兔再次赛跑”的故事(x 表示乌龟和兔子从起点出发所行的时间, y_1 表示乌龟所行的路程, y_2 表示兔子所行的路程)。有下列说法:①“龟兔再次赛跑”的路程为 1000 米;②兔子和乌龟同时从起点出发;③乌龟在途中休息了 10 分钟;④兔子在途中 750 米处追上乌龟。其中正确的说法有 _____ 个。



第 10 题图

二、细心算一算(每小题 4 分,共 16 分)

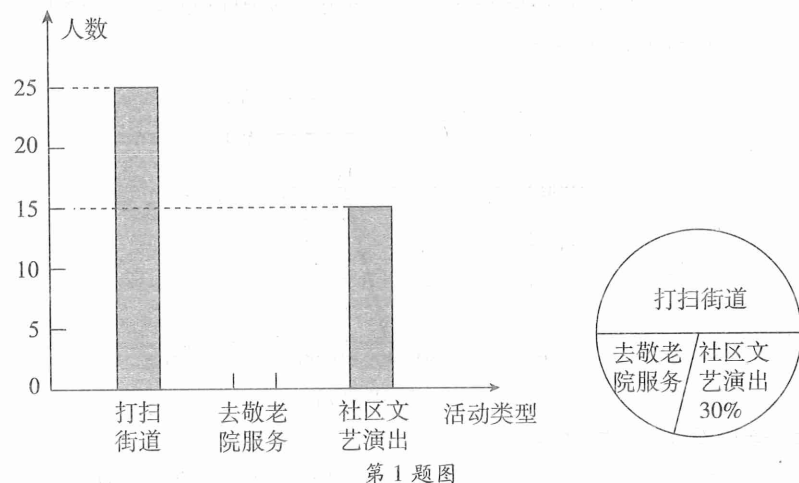
$$1. 7\frac{4}{5} \div \left[32 \times \left(1 - \frac{5}{8} \right) + 3\frac{3}{5} \right] \quad 2. \frac{14}{15} \div \left[\left(\frac{4}{5} + \frac{2}{3} \right) \times \frac{10}{11} \right]$$

$$3. 1 - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{9}{20} + \frac{11}{30} - \frac{13}{42} + \frac{15}{56} - \frac{17}{72} + \frac{19}{90}$$

$$4. 1 + 3\frac{1}{6} + 5\frac{1}{12} + 7\frac{1}{20} + 9\frac{1}{30} + 11\frac{1}{42} + 13\frac{1}{56} + 15\frac{1}{72} + 17\frac{1}{90}$$

三、动手做一做(每小题7分,共42分)

1. (统计图)今年3月5日,某小学组织全体学生参加了“走出校门、服务社会”的活动,活动分为打扫街道,去敬老院服务和到社区文艺演出三项。现抽取了部分同学进行统计,并画了如下条形统计图和扇形统计图。请根据两个统计图,解答以下问题。



(1)抽取了多少名学生?

(2)补全条形统计图的空缺部分。

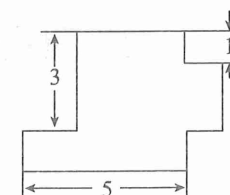
(3)若该校有400名学生,则去敬老院服务的人数是多少?

2. (分数的应用)学生135人参加植树造林活动,计划每个男生植树5棵,每个女生植树4棵,而实际上有 $\frac{1}{5}$ 的男生没有去,其他同学都按计划完成了自己的植树任务,同学们一共植树多少棵?

3. (工程问题)师徒两人共同生产一批零件,徒弟生产6小时,师傅生产8小时,共生产312个零件。已知徒弟5小时生产零件的个数等于师傅2小时生产的零件个数,问师徒每小时各生产零件多少个?

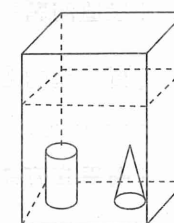
4. (商品经济)某大型超市元旦假期举行促销活动,规定一次购物不超过100元的不给优惠;超过100元而不超过300元时,按该次购物全额的九折优惠;超过300元的其中300元仍按九折优惠,超过部分按八折优惠。小美两次购物分别用了94.5元和282.8元,现小丽决定一次购买小美分两次购买的同样的物品,则小丽应付款多少元?

5. (立方体的展开图)下图是无盖长方体盒子的表面展开图(重叠部分不计),求盒子的容积。



第5题图

6. (圆柱与圆锥的体积)如图,在长为20厘米,宽为12厘米的长方体容器内注入一些水,将等底等高的圆柱和圆锥浸没在水中,发现水面上升了1厘米,求圆柱和圆锥的体积分别为多少?



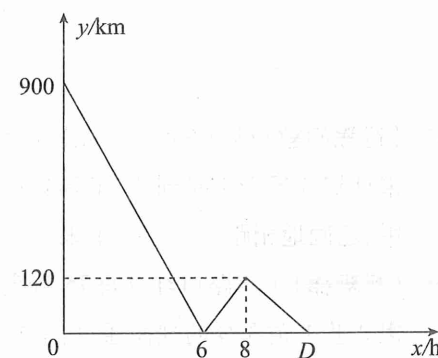
第6题图

四、综合实践题(共12分)

(行程问题)已知: M 、 N 两地之间的距离为900 km, C 地介于 M 、 N 两地之间,甲车从 M 地驶往 C 地,乙车从 N 地经 C 地驶往 M 地,已知两车同时出发,相向而行,结果两车同时到达 C 地后,甲车因故在 C 地须停留一段时间,然后返回 M 地,乙车继续驶往 M 地,设乙车行驶时间为 x (h),两车之间的距离为 y (km),如图的折线表示 y 与 x 之间的关系。

1. 甲车的速度是_____千米/小时,乙车的速度是_____千米/小时。(2分)
2. 如果两车出发的时间是早上8:00,那么 D 点所表示的时间是几点?(4分)

3. 从 D 点的时间开始,又过了多少个小时两车相距90千米?此时的时间是几点?(6分)



第四题图

一、1. 18 【解析】由于0不能作首位,故首位为0的有 $1 \times 3 \times 2 = 6$ (种),共有 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (种), $24 - 6 = 18$ (种)。

【点拨】由已知的4个数字4、9、0、1,任取三个,由于百位上不能为0,减去百位为0的情况。

2. 100 【解析】 $120 \times \frac{1}{3} \div 40\% = 40 \times \frac{5}{2} = 100$

【点拨】先求出乙数的 $\frac{1}{3}$ 是40,而40恰好是甲数的40%,单位“1”为甲数且未知,要用除法,所以甲数为 $40 \div 40\% = 100$ 。

3. 15 【解析】 $\frac{1}{7} < \frac{A}{B} < \frac{1}{6}$, 则 $\frac{2}{14} < \frac{A}{B} < \frac{2}{12}$, $\frac{A}{B} = \frac{2}{13}$

此时A,B都是满足条件的最小数, $A+B=2+13=15$

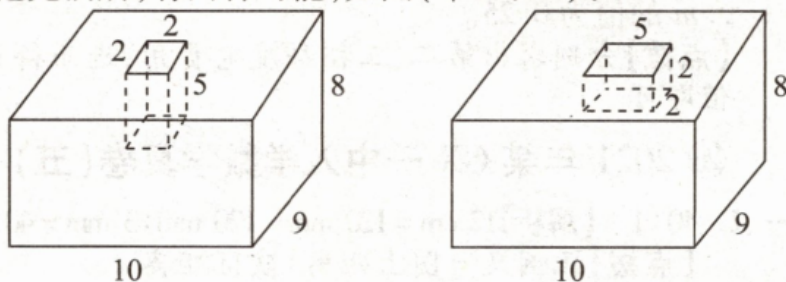
【点拨】由于分子较小,可根据极限思想通分子思考,也可根据 $\frac{y}{x} < \frac{y+n}{x+m} < \frac{n}{m}$ 入手思考。

4. 4800 【解析】 $(120+120) \div (15\% - 10\%) = 240 \div 5\% = 4800$ (元)

【点拨】盈亏问题之——盈亏,在经济问题中,(盈+亏) $\div$ 两次分率差 = 定价。

5. 512 或 524 【解析】原表面积: $(10 \times 9 + 10 \times 8 + 9 \times 8) \times 2 = 484$ (cm^2)

挖完洞后,有两种可能,如图(单位:cm):



第5题图

若为图①,表面积 $= 484 + 2 \times 4 \times 5 = 524$ (cm^2)

若为图②,表面积 $= 484 + (2+5) \times 2 \times 2 = 512$ (cm^2)

所以挖空后长方体的表面积为 524 cm^2 或 512 cm^2 。

【点拨】在长方体上挖长方体的洞,只能在面上挖,此题挖的是长5 cm,宽2 cm,高2 cm的长方体,则有两种可能,一种是洞深2 cm,一种是洞深5 cm,然后求出原长方体的表面积,再加上挖完洞后增加的各侧面的面积,侧面积计算时用底面周长乘高计算。

6. 59 【解析】第1个四边形要5根小棒,第2个四边形要6根小棒,第3个四边形要7根小棒……设最后一个四边形需 x 根小棒,可列方程 $\frac{(5+x)(x-5+1)}{2} = 2014$,

当 $x=63$ 时,可最大限度地利用木棒,剩下的木棒不足以再摆一个四边形,此时可摆 $63 - 5 + 1 = 59$ (个)四边形。

【点拨】规律问题,先简单入手,然后发现规律并灵活应用。

7. $\frac{1}{4}$ 【解析】 $\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}\right) \div 1 = \frac{1}{4} \div 1 = \frac{1}{4}$

【点拨】把七巧板所拼成的正方形面积看成1,则1、2各占正方形面积的 $\frac{1}{4}$,3、5各占正方形面积的 $\frac{1}{16}$,4、6、7各占正方形面积的 $\frac{1}{8}$,然后按要求灵活计算。

8. 440 【解析】1小时后余下路程一定,

$$\begin{cases} v_{\text{前}}:v_{\text{后}}=40:50=4:5 \\ t_{\text{前}}:t_{\text{后}}=5:4 \end{cases}$$

$$t_{\text{前}} = (1+1) \div (5-4) \times 5 = 10(\text{h})$$

$$\text{全长}:(10+1) \times 40 = 440(\text{km})$$

【点拨】行驶1小时后,余下路程一定,速度与时间成反比例,速度比为4:5,则时间比为5:4,少用的1份恰好为两次的的时间差2h,所以原速行驶余下的路程要 $5 \times 2 = 10(\text{h})$,全长为 $(10+1) \times 40 = 440(\text{km})$ 。

9. 黑 【解析】 $75 \div 5 = 15(\text{辆})$

$$15 \div (5+2+1+3) = 1(\text{周期}) \cdots \cdots 4(\text{辆})$$

则应按周期顺序从绿色车开始算,第4辆应是黑色。

【点拨】周期问题,先根据时间确定辆数,然后确定周期个数,再用总辆数除以周期个数,确定出余数,余几就按周期顺序推几,无余数时,为周期的最后一个。

10. 3 【解析】①正确。龟兔赛跑的路程看纵轴,正好1000 m。

②错误。看横轴,乌龟比兔子早出发40分钟。

③正确。乌龟30分到40分路程不变,则肯定在休息。

$$\text{④正确。} v_{\text{兔}} = 1000 \div (50-40) = 100(\text{米/分})$$

$$v_{\text{龟}} = 600 \div 30 = 20(\text{米/分})$$

$$\text{兔子追上乌龟用时:} 600 \div (100-20) = 7.5(\text{分})$$

$$\text{此时兔子行:} 100 \times 7.5 = 750(\text{米})$$

则①③④正确,正确的有3个。

【点拨】仔细读图,然后结合各选项灵活分析判断。

二、1. 【解析】原式 $= 7 \frac{4}{5} \div \left[32 \times \frac{3}{8} + \frac{18}{5} \right]$

$$= \frac{39}{5} \div \left[\frac{60}{5} + \frac{18}{5} \right]$$

$$= \frac{39}{5} \times \frac{5}{78}$$

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

2. 【解析】原式 $= \frac{14}{15} \div \left[\frac{22}{15} \times \frac{10}{11} \right]$

$$= \frac{14}{15} \div \frac{4}{3}$$

$$= \frac{14}{15} \times \frac{3}{4}$$

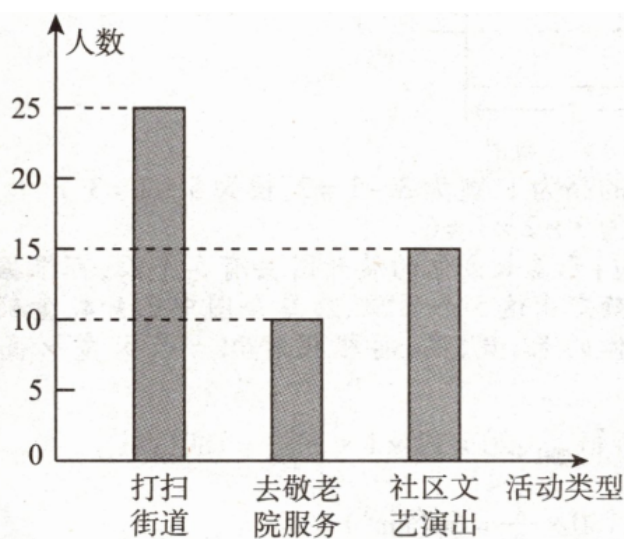
$$= \frac{7}{10}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{【解析】原式} &= 1 - \frac{2+3}{2 \times 3} + \frac{3+4}{3 \times 4} - \frac{4+5}{4 \times 5} + \cdots + \frac{9+10}{9 \times 10} \\
 &= 1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right) + \cdots + \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{10} \right) \\
 &= 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} \\
 &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{10} \\
 &= \frac{1}{2} + \frac{1}{10} \\
 &= \frac{3}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \text{【解析】原式} &= (1+3+5+\cdots+17) + \left(\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{9 \times 10} \right) \\
 &= (1+17) \times 9 \div 2 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \right) \\
 &= 81 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{10} \right) \\
 &= 81 \frac{2}{5}
 \end{aligned}$$

三、1. 【解析】(1) $15 \div 30\% = 50$ (名)

(2) 如下图, 去敬老院服务人数为: $50 - 25 - 15 = 10$ (人)



第1题图

$$(3) 400 \times \frac{10}{50} = 80 \text{ (名)}$$

【点拨】统计问题。认真读图并灵活应用。

2. 【解析】 $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$, $\frac{4}{5}$ 的男生每人植5棵,相当于所有男生每人植4棵,而女生每人也植4棵,则所有人每人都植4棵,共植 $135 \times 4 = 540$ (棵)。

【点拨】 $\frac{1}{5}$ 的男生没有去,相当于男生人数减少了 $\frac{1}{5}$,

则男生植树棵数也减少了 $\frac{1}{5}$,也就是所有男生都植,

每人棵数都减少了 $\frac{1}{5}$,即减少 $\frac{1}{5}$ 后的男生植的棵数相当于所有男生每人植4棵的总棵数,这样相当于男、女生平均每人种植4棵树。

3. 【解析】6徒+8师=312,且5徒=2师

则20徒=8师,6徒+20徒=312

徒弟每小时生产: $312 \div (20 + 6) = 12$ (个)

师傅每小时生产: $12 \times 5 \div 2 = 30$ (个)

【点拨】先列出等量关系式,然后根据徒弟5小时生产的个数等于师傅2小时生产的个数可得到,徒弟20小时生产的个数就等于师傅8小时生产的个数,这样就相当于徒弟26小时生产了312个零件,进而可得到徒弟每小时生产的个数,再根据5徒=2师,可求出师傅每小时生产的个数。

4. 【解析】第一次付94.5元,原价可能是94.5元,也可能是 $94.5 \div \frac{9}{10} = 105$ (元)

第二次付282.8元, $300 \times \frac{9}{10} = 270$ (元)

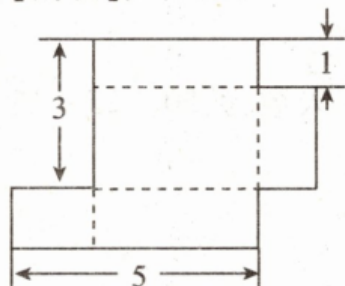
原价应为 $(282.8 - 270) \div \frac{8}{10} + 300 = 316$ (元)

一次购买应付: $(94.5 + 316 - 300) \times \frac{8}{10} + 300 \times \frac{9}{10} = 88.4 + 270 = 358.4$ (元)

或: $(105 + 316 - 300) \times \frac{8}{10} + 300 \times \frac{9}{10} = 96.8 + 270 = 366.8$ (元)

【点拨】先根据两次实际付款钱数求出每次的原价,由于94.5元既可能是没有优惠的原价,也可能是九折后的现价,则原价有两种可能,而282.8元大于270元,只有一种可能,然后将两次原价合起一起,分类思考并计算。

5. 【解析】如下图:



第5题图

盒子的高为1,宽为 $3 - 1 = 2$,长为 $5 - 2 = 3$

容积为 $3 \times 2 \times 1 = 6$

【点拨】无盖长方体的展开图共有5个面,可根据展开图先确定出这5个面,然后结合图中已知数量确定出长方体的长、宽、高,再根据容积=长×宽×高列式计算。

6. 【解析】 $V_{\text{圆柱}}: 20 \times 12 \times 1 \times \frac{3}{1+3} = 180(\text{cm}^3)$

$$V_{\text{圆锥}}: 180 \times \frac{1}{3} = 60(\text{cm}^3)$$

【点拨】水面升高部分水的体积也就是圆柱和圆锥的体积和,然后根据等底等高的圆柱和圆锥体积比为3:1,按比例分配。

四、【解析】1. $v_{\text{乙}}: 120 \div (8-6) = 60(\text{km/h})$

$$v_{\text{和}}: 900 \div 6 = 150(\text{km/h})$$

$$v_{\text{甲}}: 150 - 60 = 90(\text{km/h})$$

$$2. 120 \div (90 - 60) + 8 = 12(\text{时})$$

$$8:00 + 12:00 = 20:00$$

$$3. 90 \div (90 - 60) = 3(\text{h})$$

$$20:00 + 3:00 = 23:00$$

即 23:00 或晚上 11:00

【点拨】第1问,甲、乙6小时共行900 km,则速度和为150 km/h,相遇后,甲停留了一段时间,则甲不行驶,只有乙行驶,说明两车出发后的6时到8时甲停留,乙行驶,则乙每小时行驶 $120 \div (8-6) = 60(\text{km/h})$,再用速度和减去乙车速度就是甲车速度。第2问,当两车行驶8小时后,甲返回,则此时为追及问题,追及时间=追及路程除以速度差,所以甲追乙要 $120 \div (90-60) = 4(\text{h})$ 。第3问,当追上后再次相距90 km时,甲、乙还要再行驶 $90 \div (90-60) = 3(\text{h})$ 。