

# 2013 年东直门中学分班考试

时间 90 分钟，满分 120 分

## 一、选择题(每小题 2 分，共 20 分)

1. 把一个平行四边形任意分割成两个梯形，这两个梯形，这两个梯形中 ( ) 总是相等。  
A. 高      B. 上下两底的和      C. 周长      D. 面积
2. 一个长方形长 5 厘米，宽 3 厘米， $\frac{5-3}{5}$  表示 ( ) 几分之几。  
A. 长比宽多      B. 长比宽少      C. 宽比长少      D. 宽比长多
3. 一个分数的分子缩小 3 倍，分母扩大 3 倍，分数值就缩小 ( ) 倍。  
A. 3      B. 6      C. 9      D. 不变
4. “ $\Delta$ ” 表示一种运算符号，其意义是： $a\Delta b = 2a - b$ ，如果  $x\Delta(2\Delta 3) = 3$ ，则  $x = ( )$   
A. 2      B. 3      C. 4      D. 5
5. 小民有张数相同的 5 元和 1 元零用钱若干，那么下列答案中可能是 ( )  
A. 38 元      B. 36 元      C. 28 元      D. 8 元
6. 将一个正方形纸片按图 1 中 (1) (2) 的方式依次对折后，再沿 (3) 中的虚线裁剪，最后将 (4) 中的纸片打开铺平所得的图案应为图 2 中的 ( )

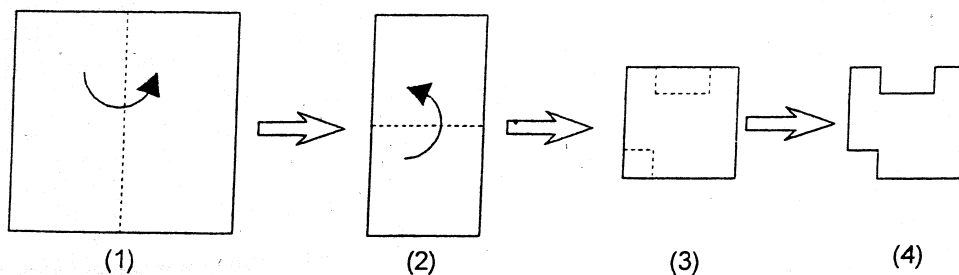
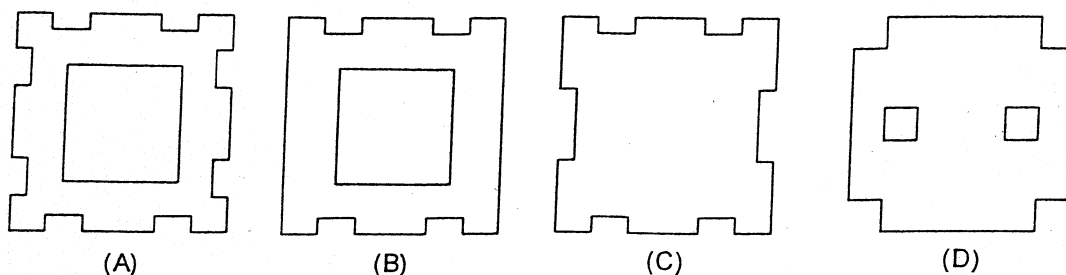


图 1



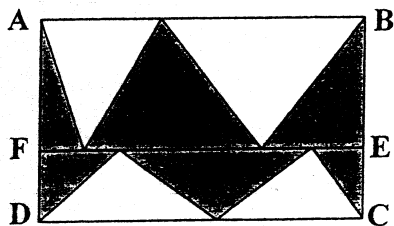
7. 一次大型运动会上, 工作人员按照 3 个红气球, 2 个黄气球, 1 个绿气球, 一个黑球的顺序把气球穿起来装饰运动场, 那么第 2013 个气球是 ( ) 颜色的.

- A. 红      B. 黄      C. 绿      D. 黑

8. 在计算 100 个数的平均数时, 将其中的一个数 100 错看成了 1000, 则此时所算得的平均数比实际结果多 ( )

- A. 9      B. 10      C. 19      D. 20

9. 如上面右图, 长方形 AFEB 和长方形 FDCE 拼成了长方形 ABCD, 长方形 ABCD 的长是 20, 宽是 12, 则它内部阴影部分的面积是 ( ).



- A. 240      B. 120      C. 60      D. 180

10. 观察下列等式:  $2^1=2$ ,  $2^2=4$ ,  $2^3=8$ ,  $2^4=16$ ,  $2^5=32$ ,  $2^6=64$ ,  $2^7=128$ , ...

通过观察, 用你所发现的规律确定  $2^{2011}$  的个位数字是 ( ).

- A. 2      B. 4      C. 8      D. 6

## 二、填空 (每空 2 分, 共 20 分)

11. 一个圆锥的体积是 76 立方厘米, 底面积是 19 平方厘米. 这个圆锥的高是 \_\_\_\_\_ 厘米.

12. 把  $2\frac{1}{8} : 1\frac{2}{3}$  化成最简整数比是 \_\_\_\_\_.

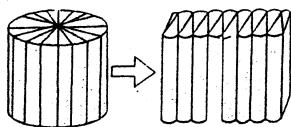
13. 一个长为 6 厘米, 宽为 2 厘米的长方形, 以长为轴旋转一周, 将会得到一个 \_\_\_\_\_ 体, 它的体积是 \_\_\_\_\_ 立方厘米.

14. 100 千克比 80 千克多 \_\_\_\_\_ %;      12 米比 \_\_\_\_\_ 少 20%

15. 六年级女生人数是男生人数的  $\frac{2}{3}$ , 那么男生人数是女生人数的 \_\_\_\_\_, 女生人数是全班人数的 \_\_\_\_\_.

16. 已知  $6x=4y$ ,  $x$  和  $y$  成 \_\_\_\_\_ 比例, 已知  $\frac{x}{3}=\frac{6}{y}$ ,  $x$  和  $y$  成 \_\_\_\_\_ 比例.

17. 如左图所示, 把一个高为 10 厘米的圆柱切成若干等分, 拼成一个近似的长方体。如果这个长方体的底面积是 50 平方厘米, 那么圆柱体积是\_\_\_\_\_立方厘米



18. 观察按下顺序排列的等式:

$$9 \times 0 + 1 = 0!, \quad 9 \times 1 + 2 = 1!, \quad 9 \times 2 + 3 = 2!, \quad 9 \times 3 + 4 = 3!, \quad 9 \times 4 + 5 = 4!,$$

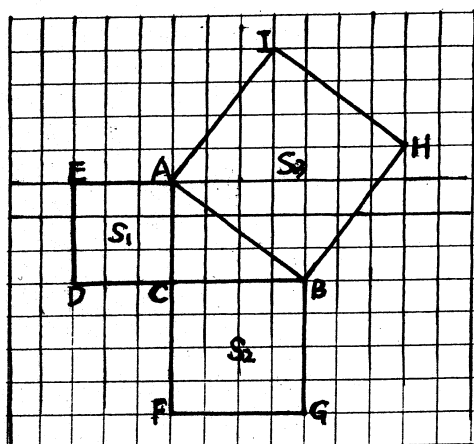
按以上各式成立的规律, 写出第 12 个等式是: \_\_\_\_\_.

19. 观察下列等式, (式子中的 “!” 是一种数学运算符号)。

$$1! = 1, \quad 2! = 2 \times 1, \quad 3! = 3 \times 2 \times 1, \quad 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 \cdots \cdots; \text{ 则计算 } \frac{100!}{98!} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

20. 已知组成网格的小正方形的面积是 1, 则正方形 ACDE 的面积  $S_1 = 9$ , 正方形 BCFG

的面积  $S_2 = 16$ , 正方形 ABHI 的面积  $S_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ , 由此发现  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  三者关系是\_\_\_\_\_.



三、计算题 (每小题 4 分, 共 36 分)

21.  $2\frac{3}{4} - 1\frac{7}{8}$

22.  $(3.5 - 2\frac{1}{3}) \div 1\frac{1}{6}$

23.  $3 \times \frac{1}{3} \div \frac{1}{3} \times 3$

24.  $86 \times \frac{16}{17}$

25.  $0.24 \div \frac{4}{5} \times [5.5 - (4.5 + \frac{3}{4} \div 0.75)]$

26.  $2\frac{1}{2} \times 5\frac{7}{11} \times 12.5 \times 0.032$

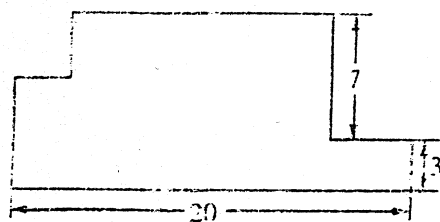
$$27. \frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99}$$

$$28. 2013 \div 2013 \frac{2013}{2014}$$

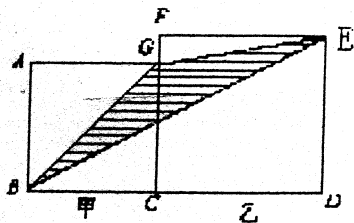
$$29. 29292929 \times 88888888 \div (10101010 \times 11111111)$$

五、解答题 (30 小题 4 分, 31-38 每小题 5 分, 共 44 分)

30. 求下面图形的周长? (单位: 厘米)



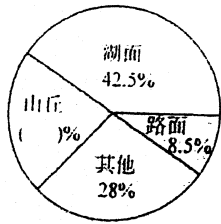
31. 如图, 甲、乙两图形都是正方形, 它们的边长分别是 5 厘米和 6 厘米. 求阴影部分的面积?



32. 下面是张大爷的一张存单, 如果到期要交 5% 的利息税, 他的存款到期时实际可得多少元利息?

北京农业银行 (定期) 储蓄存单 帐号 × × × × × ×				
币种人民币		金额 (大写) 五千元	小写 ¥ 5000 元	
存入期	存期	年利率	起息日	到期日
2005 年 3 月 20 日	3 年	5.22%	2005 年 3 月 20 日	2008 年 3 月 20 日

33.下面是百花山公园占地分布情况统计图



(1) ( ) 占地面积最大, ( ) 占地面积最小.

(2) 山丘占百花山公园的 ( ) %。

(3) 百花山公园占地 1000 公顷, 请填写下表.

占地类型	湖面	山丘	路面	其他
占地面积/公顷				

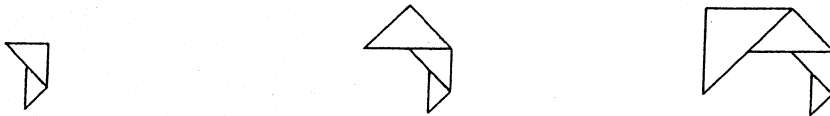
34. 某服装厂计划做 500 套学生服装, 在完成计划 40%以后, 改进了裁剪方法, 每

套节约用布  $\frac{1}{13}$ , 把节约下来的布用新的裁剪方法作学生服装, 还可以做多少套?

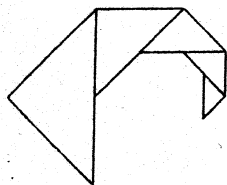
35. 某商店同时卖出两件商品, 每件各得 30 元, 其中一件盈利 20%, 另一件亏本 20%。  
这个商店卖出这两件商品总体上是盈利还是亏本? 具体是多少?

36. 有些自然数, 它们除以 2 的余数与除以 3 的商和等于 4, 那么所有这样的自然数的和是多少?

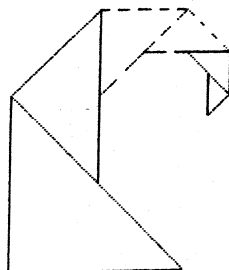
37. 如图, 下面系列图形中第一个最小的等腰直角三角形的面积都是 1, 后一个等腰直角三角形的斜边恰好是前一个等腰直角三角形的直角边的 2 倍, 请计算每个图形的面积, 并填在相应的空中,



图形 1 面积 = \_\_\_\_\_, 图形 2 面积 = \_\_\_\_\_, 图形 3 的面积 = \_\_\_\_\_,



.....

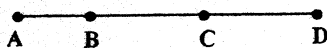


图形 4 的面积 = \_\_\_\_\_,

图形  $n$  的面积 = \_\_\_\_\_

38. 阅读下列材料并填空:

在体育比赛中,我们常常会遇到计算比赛场次的问题,这时我们可以借助数线段的方法来计算。比如在一个小组中有 4 个队,进行单循环比赛,我们要计算总的比赛场次,我们就设这四个队分别为 A、B、C、D,并把它们标在同一条线段上,如下图:



因为单循环比赛就是每两个队之间都要比赛一场,这就相当于,在上述图形中四个点连接线段,按一定规律得到的线段有:

AB, AC, AD.....3 条

BC, BD.....2 条

CD.....1 条

总的线段条数是  $3+2+1=6$

所以可知 4 个队进行单循环比赛共比赛六场。

(1) 类比上述想法,若一个小组有 6 个队,进行单循环比赛,则总的比赛场次是 \_\_\_\_\_

(2) 类比上述想法,若一个小组有  $n$  个队,进行单循环比赛,则总的比赛场次是 \_\_\_\_\_

(3) 我们知道 2006 年世界杯共有 32 支代表队参加比赛,共分成 8 个小组,每组 4 个代表队。第一阶段每个小组进行单循环比赛。则第一阶段共需要进行 \_\_\_\_\_ 场比赛。

(4) 若分成  $m$  个小组,每个小组有  $n$  个队,第一阶段每个小组进行单循环比赛。则第一阶段共需要进行 \_\_\_\_\_ 场比赛。