

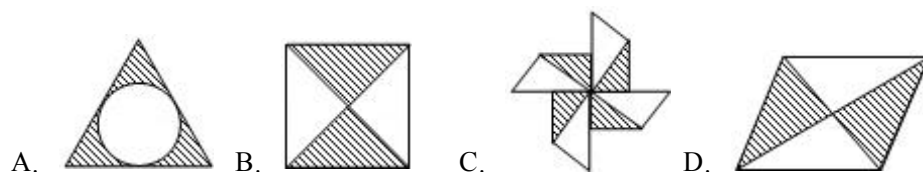
2014 年辽宁省铁岭市中考数学试卷

一、选择题 (本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

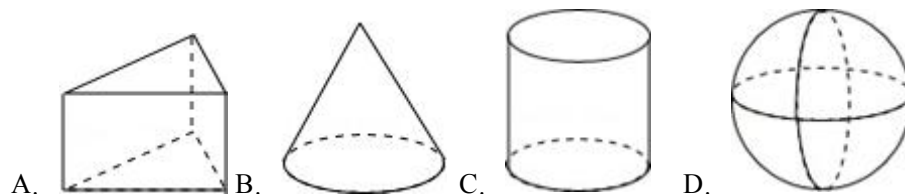
1. (3 分) (2014•铁岭) -4 的倒数是 ()

- A. -4 B. 4 C. $-\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{4}$

2. (3 分) (2013•凉山州) 下列图案中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



3. (3 分) (2014•铁岭) 下列几何体的主视图、左视图、俯视图都相同的是 ()



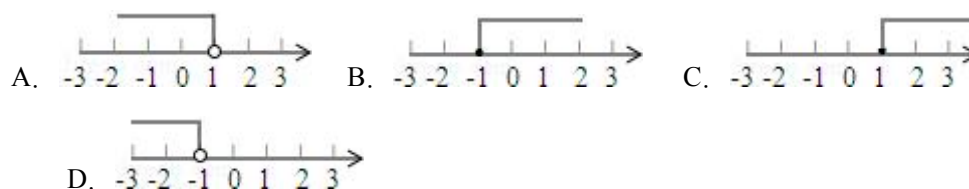
4. (3 分) (2014•铁岭) 下列运算正确的是 ()

- A. $2a^2+3a=5a^3$ B. $a^2 \cdot a^3=a^6$ C. $(a^3)^2=a^6$ D. $a^3-a^3=a$

5. (3 分) (2014•铁岭) 下列事件是必然事件的是 ()

- A. 某射击运动员射击一次, 命中靶心
B. 单项式加上单项式, 和为多项式
C. 打开电视机, 正在播广告
D. 13 名同学中至少有两名同学的出生月份相同

6. (3 分) (2014•铁岭) 不等式 $1-x>0$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()



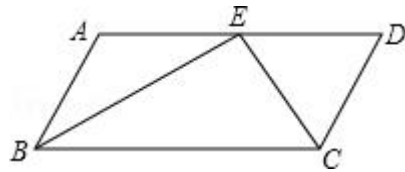
7. (3 分) (2014•铁岭) 一元二次方程 $x^2-4x+3=0$ 的两个根分别是 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的半径长, 圆心距 $O_1O_2=4$, 则 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的位置关系 ()

- A. 外离 B. 外切 C. 相交 D. 内切

8. (3分) (2014•铁岭) 某工厂计划生产 210 个零件, 由于采用新技术, 实际每天生产零件的数量是原计划的 1.5 倍, 因此提前 5 天完成任务. 设原计划每天生产零件 x 个, 依题意列方程为 ()

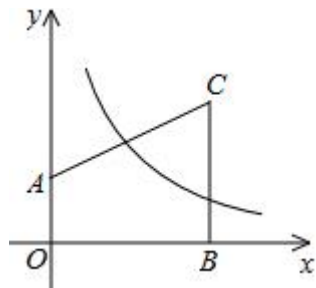
- A. $\frac{210}{x} - \frac{210}{1.5x} = 5$ B. $\frac{210}{x} - \frac{210}{x-1.5} = 5$
 C. $\frac{210}{1.5+x} - \frac{210}{x} = 5$ D. $\frac{210}{5} = 1.5 + \frac{210}{x}$

9. (3分) (2014•铁岭) 如图, $\square ABCD$ 中, $\angle ABC$ 和 $\angle BCD$ 的平分线交于 AD 边上一点 E , 且 $BE=4$, $CE=3$, 则 AB 的长是 ()



- A. $\frac{5}{2}$ B. 3 C. 4 D. 5

10. (3分) (2014•铁岭) 如图, 在平面直角坐标系中, 梯形 $OACB$ 的顶点 O 是坐标原点, OA 边在 y 轴正半轴上, OB 边在 x 轴正半轴上, 且 $OA \parallel BC$, 双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 经过 AC 边的中点, 若 $S_{\text{梯形} OACB} = 4$, 则双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 的 k 值为 ()



- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分)

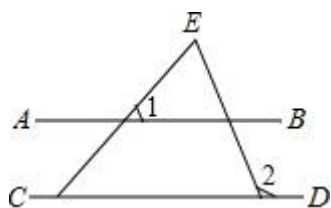
11. (3分) (2014•铁岭) 将数据 0.0000064 用科学记数法表示为_____.

12. (3分) (2014•铁岭) 分解因式: $a^3b - 2a^2b^2 + ab^3 =$ _____.

13. (3分) (2014•铁岭) 根据某班 40 名同学一周的体育锻炼情况绘制了如下统计表, 那么关于该班 40 名同学一周的体育锻炼时间的中位数是_____小时.

时间 (小时)	7	8	9	10
人数 (人)	3	17	14	6

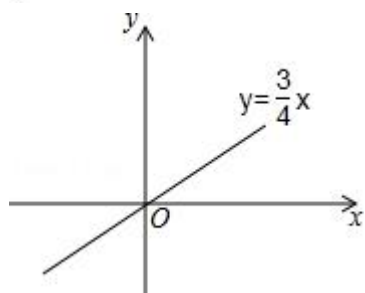
14. (3分) (2014•铁岭) 如图, 直线 $AB \parallel CD$, $\angle 1 = 50^\circ$, $\angle 2 = 110^\circ$, 那么 $\angle E =$ _____ 度.



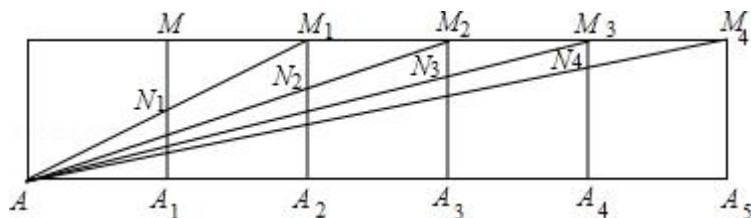
15. (3分) (2014•铁岭) 有正面分别写有数字 1、2、3、4 的四张卡片 (卡片除数字不同外, 其余均相同), 背面朝上充分混合后, 小明从中随机抽取一张, 再从剩下的卡片中随机抽取另一张. 若把第一张卡片上的数字作为个位数字, 第二张卡片上的数字作为十位数字, 组成一个两位数, 则所组成的两位数是 3 的倍数的概率是 _____.

16. (3分) (2014•铁岭) 用圆心角是 216° , 半径是 5cm 的扇形围成一个圆锥体的侧面 (接缝处不重叠), 则这个圆锥体的高是 _____ cm.

17. (3分) (2014•铁岭) 如图, 已知点 A 和点 B 是直线 $y = \frac{3}{4}x$ 上的两点, A 点坐标是 $(2, \frac{3}{2})$. 若 $AB = 5$, 则点 B 的坐标是 _____.



18. (3分) (2014•铁岭) 将 $(n+1)$ 个边长为 1 的正方形按如图所示的方式排列, 点 A、 A_1 、 A_2 、 A_3 、... A_{n+1} 和点 M、 M_1 、 M_2 、 M_3 、... M_n 是正方形的顶点, 连结 AM_1 , A_1M_2 , A_2M_3 , ... AM_n , 分别交正方形的边 A_1M , A_2M_1 , A_3M_2 , ... A_nM_{n-1} 于点 N_1 , N_2 , N_3 , ..., N_n , 四边形 $M_1N_1A_1A_2$ 的面积为 S_1 , 四边形 $M_2N_2A_2A_3$ 的面积是 S_2 , ... 四边形 $M_nN_nA_nA_{n+1}$ 的面积是 S_n , 则 $S_n =$ _____.

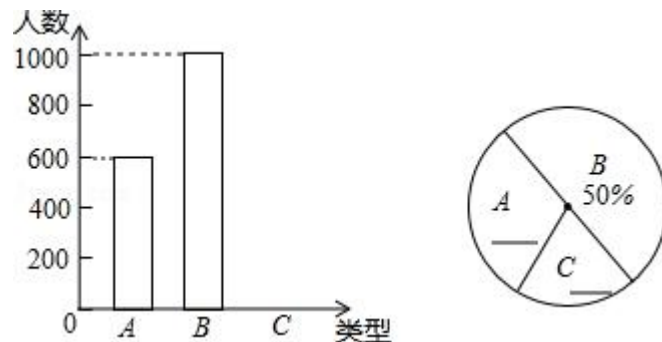


三、解答题 (第 19 题 10 分, 第 20 题 12 分, 共 22 分)

19. (10 分) (2014•铁岭) 化简方程: $(\frac{x^2}{x-2} - x + 2) \div \frac{4x+4}{x-2}$, 其中 $x=3\tan 30^\circ - (3.14 - \pi)$

0.

20. (12 分) (2014•铁岭) “端午节”是我国传统佳节, 民间历来有吃“粽子”的习俗. 某食品厂为了了解市民对去年销量较好的 A (肉馅粽子)、B (红枣粽子)、C (蛋黄粽子) 三种不同口味粽子的喜爱情况, 在节前对市民进行了随机调查. 并对调查情况绘制了如下都不完整的统计图. 请根据图中信息, 完成下列各题.



- (1) 本次被随机调查的市民有多少人?
- (2) 将两幅统计图补充完整;
- (3) 求扇形统计图中“C”所在的扇形圆心角的度数;
- (4) 若该市人口约有 120000 人, 请你根据调查结果估计其中喜欢“肉馅粽子”的人数.

四、解答题 (第 21 题 12 分, 第 22 题 12 分, 共 24 分)

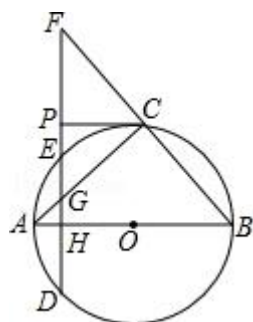
21. (12 分) (2014•铁岭) 为培养学生养成良好的“爱读书, 读好书, 好读书”的习惯, 我市某中学举办了“汉字听写大赛”, 准备为获奖同学颁奖. 在购买奖品时发现, 一个书包和一本词典会花去 48 元, 用 124 元恰好可以购买 3 个书包和 2 本词典.

- (1) 每个书包和每本词典的价格各是多少元?
- (2) 学校计划用总费用不超过 900 元的钱数, 为获胜的 40 名同学颁发奖品 (每人一个书包或一本词典), 求最多可以购买多少个书包?

22. (12 分) (2014•铁岭) 如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 外接圆, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $DE \perp AB$ 于点 H , DE 与 AC 相交于点 G , DE 、 BC 的延长线交于点 F , P 是 GF 的中点, 连接 PC .

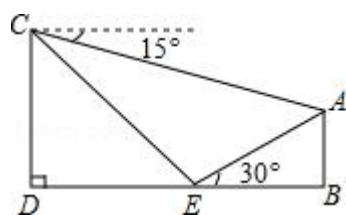
(1) 求证: PC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $\odot O$ 的半径是 1, $\widehat{AC} = \widehat{DE}$, $\angle ABC = 45^\circ$, 求 OH 的长.



五、解答题 (满分 12 分)

23. (12 分) (2014•铁岭) 如图, 小丽假期在娱乐场游玩时, 想要利用所学的数学知识测量某个娱乐场地所在山坡 AE 的长度. 她先在山脚下点 E 处测得山顶 A 的仰角是 30° , 然后, 她沿着坡度是 $i=1:1$ (即 $\tan \angle CED=1$) 的斜坡步行 15 分钟抵达 C 处, 此时, 测得 A 点的俯角是 15° . 已知小丽的步行速度是 18 米/分, 图中点 A 、 B 、 E 、 D 、 C 在同一平面内, 且点 D 、 E 、 B 在同一水平直线上. 求出娱乐场地所在山坡 AE 的长度. (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, 结果精确到 0.1 米)



六、解答题 (满分 12 分)

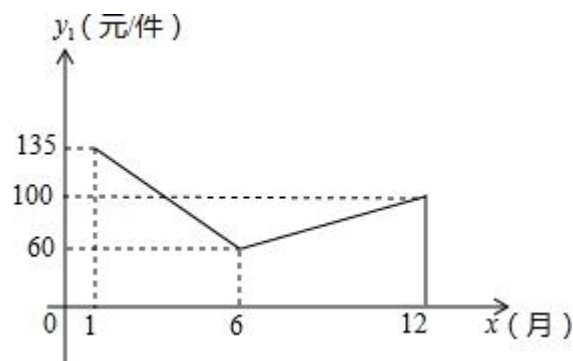
24. (12 分) (2014·铁岭) 某商场在 1 月至 12 月份经销某种品牌的服装, 由于受到时令的影响, 该种服装的销售情况如下: 销售价格 y_1 (元/件) 与销售月份 x (月) 的关系大致满足如图的函数, 销售成本 y_2 (元/件) 与销售月份 x (月) 满足

$$y_2 = \begin{cases} -10x+100 & (1 \leq x < 6 \text{ 且 } x \text{ 为整数}) \\ \frac{14}{3}x & (6 \leq x \leq 12 \text{ 且 } x \text{ 为整数}) \end{cases}, \text{ 月销售量 } y_3 \text{ (件) 与销售月份 } x \text{ (月) 满足}$$

$$y_3 = 10x + 20.$$

(1) 根据图象求出销售价格 y_1 (元/件) 与销售月份 x (月) 之间的函数关系式; ($6 \leq x \leq 12$ 且 x 为整数)

(2) 求出该服装月销售利润 W (元) 与月份 x (月) 之间的函数关系式, 并求出哪个月份的销售利润最大? 最大利润是多少? ($6 \leq x \leq 12$ 且 x 为整数)



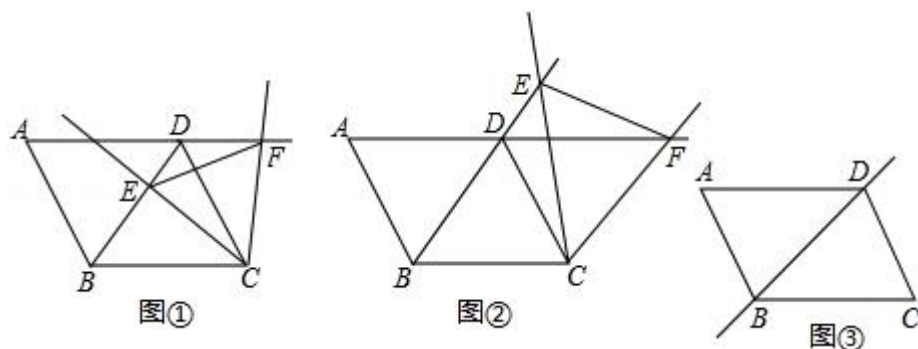
七、解答题

25. (12 分) (2014•铁岭) 如图, 四边形 $ABCD$ 为菱形, $\angle BAD=60^\circ$, E 为直线 BD 上的动点 (点 E 不与点 B 和点 D 重合), 直线 CE 绕 C 点顺时针旋转 60° 与直线 AD 相交于点 F , 连接 EF .

(1) 如图①, 当点 E 在线段 BD 上时, $\angle CEF=$ _____度;

(2) 如图②, 当点 E 在 BD 延长线上时, 试判断 $\angle DEF+\angle DFE$ 与 $\angle CEF$ 度数之间的关系, 并说明理由;

(3) 如图③, 若四边形 $ABCD$ 为平行四边形, $\angle DBC=\angle DCB=45^\circ$, E 为直线 BD 上的动点 (点 E 不与点 B 和点 D 重合), 射线 CE 绕 C 点顺时针旋转 45° 与直线 AD 相交于点 F , 连接 EF , 探究 $\angle DEF+\angle DFE$ 与 $\angle CEF$ 度数之间的关系. (直接写出结果)



八、解答题 (满分 14 分)

26. (14 分) (2014·铁岭) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于 $A(6, 0)$, $C(-4, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 $B(0, 3)$.

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 点 D 、点 E 同时从点 O 出发以每秒 1 个单位长度的速度分别沿 x 轴正半轴, y 轴正半轴向点 A 、点 B 方向移动, 当点 D 运动到点 A 时, 点 D 、 E 同时停止移动. 过点 D 作 x 轴的垂线交抛物线于点 F , 交 AB 于点 G , 作点 E 关于直线 DF 的对称点 E' , 连接 FE' , 射线 DE' 交 AB 于点 H . 设运动时间为 t 秒.

① t 为何值时点 E' 恰好在抛物线上, 并求此时 $\triangle DE'F$ 与 $\triangle ADG$ 重叠部分的面积;

② 点 P 是平面内任意一点, 若点 D 在运动过程中的某一时刻, 形成以点 A 、 E' 、 D 、 P 为顶点的四边形是菱形, 那么请直接写出点 P 的坐标.

