

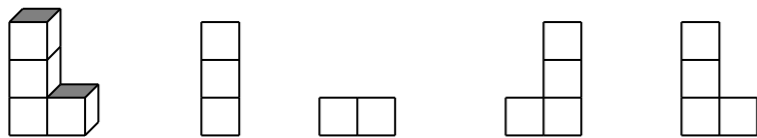
2015年梅州市中考数学试卷

一、选择题：每小题3分，共21分，每小题给出四个答案，其中只有一个是正确的。

1. $\frac{1}{2}$ 的相反数是 ()

- A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

2. 下图所示几何体的左视图为 ()



第2题图

3. 下列计算正确的是 ()

- A. $x+x^2=x^3$ B. $x^2 \cdot x^3=x^6$ C. $(x^3)^2=x^6$ D. $x^9 \div x^3=x^3$

4. 下列说法正确的是 ()

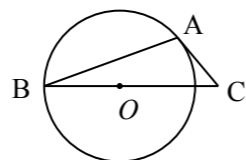
- A. 掷一枚均匀的骰子，骰子停止转动后，6点朝上是必然事件
 B. 甲、乙两人在相同条件下各射击10次，他们的成绩平均数相同，方差分别是 $S_{甲}^2=0.4$ ， $S_{乙}^2=0.6$ ，则甲的射击成绩较稳定
 C. “明天降雨的概率为 $\frac{1}{2}$ ”，表示明天有半天都在降雨
 D. 了解一批电视机的使用寿命，适合用普查的方式

5. 下列命题正确的是 ()

- A. 对角线互相垂直的四边形是菱形 B. 一组对边相等，另一组对边平行的四边形是平行四边形
 C. 对角线相等的四边形是矩形 D. 对角线互相垂直平分且相等的四边形是正方形

6. 如图，AB是⊙O的弦，AC是⊙O的切线，A为切点，BC经过圆心.若

- $\angle B=20^\circ$ ，则 $\angle C$ 的大小等于 ()
 A. 20° B. 25° C. 40° D. 50°



7. 对于二次函数 $y=-x^2+2x$ 有下列四个结论：①它的对称轴是直线

- $x=1$ ；②设 $y_1=-x_1^2+2x_1$ ， $y_2=-x_2^2+2x_2$ ，则当 $x_2 > x_1$ 时，有 $y_2 > y_1$ ；③它的图象与 x 轴的两个交点是 $(0, 0)$ 和 $(2, 0)$ ；④当 $0 < x < 2$ 时， $y > 0$. 其中正确的结论的个数为 ()

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

二、填空题：每小题3分，共24分。

8. 函数 $y=\sqrt{x-1}$ 的自变量 x 的取值范围是_____。

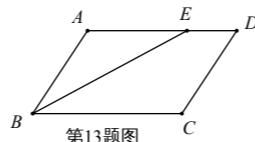
9. 分解因式： $m^3 - m =$ _____。

10. 据统计，2014年我市常住人口约为4320000人，这个数用科学计数法表示为_____。

11. 一个学习兴趣小组有4名女生，6名男生，现要从这10名学生中选出一人担任组长，则女生当选组长的概率是_____。

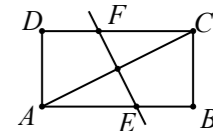
12. 已知： $\triangle ABC$ 中，点E是AB边的中点，点F在AC边上，若以A，E，F为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似，则需要增加的一个条件是_____。(写出一个即可)

13. 如图，在 $\square ABCD$ 中，BE平分 $\angle ABC$ ，BC=6，DE=2，则 $\square ABCD$ 的周长等于_____。



第13题图

14. 如图，将矩形纸片ABCD折叠，使点A与点C重合，折痕为EF，若AB=4，BC=2，那么线段EF的长为_____。



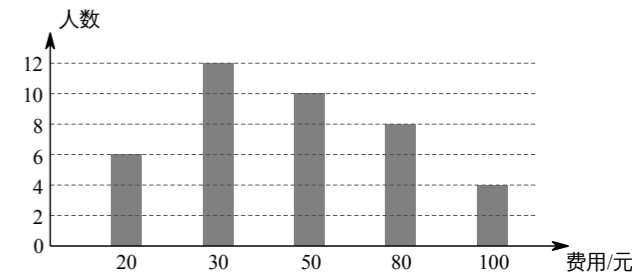
第14题图

15. 若 $\frac{1}{(2n-1)(2n+1)} = \frac{a}{2n-1} + \frac{b}{2n+1}$ ，对任意自然数n都成立，则 $a =$ _____

， $b =$ _____；计算： $m = \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{19 \times 21} =$ _____。

三、解答下列各题：本大题有9小题，共75分，解答应写文字说明、推理过程或演算步骤。

16. (7分) 在“全民读书月”活动中，小明调查了班级里40名同学本学期计划购买课外书的花费情况，并将结果绘制成如图所示的统计图.请根据相关信息，解答下列问题：(直接填写结果)



- (1) 这次调查获取的样本数据的众数是_____；
 (2) 这次调查获取的样本数据的中位数是_____；
 (3) 若该校共有学生1000人，根据样本数据，估计本学期计划购买课外书花费50元的学生有_____人。

17. (7分) 计算： $\sqrt{8} + |2\sqrt{2} - 3| - (\frac{1}{3})^{-1} - (2015 + \sqrt{2})^0$ 。

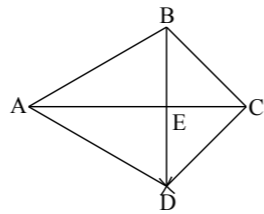
18. (7分) 已知 $a+b=-\sqrt{2}$ ，求代数式 $(a-1)^2 + b(2a+b) + 2a$ 的值。

19. (7分) 已知关于 x 的方程 $x^2+2x+a-2=0$

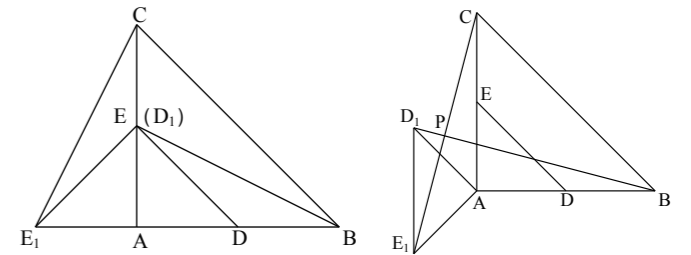
- (1) 若该方程有两个不相等的实数根，求实数 a 的取值范围；
 (2) 若该方程的一个根为1，求 a 的值及该方程的另一根。

20. (9分) 如图，已知 $\triangle ABC$ 。按如下步骤作图：①以A为圆心，AB长为半径画弧；②以C为圆心，CB长为半径画弧，两弧相交于点D；③连结BD，与AC交于点E，连结AD，CD。

- (1) 求证： $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ；
 (2) 若 $\angle BAC = 30^\circ$ ， $\angle BCA = 45^\circ$ ， $AC = 4$ ，求 BE 的长。



- (1) 如图 1，当 $\alpha = 90^\circ$ 时，线段 BD_1 的长等于____，线段 CE_1 的长等于____；（直接填写结果）
 (2) 如图 2，当 $\alpha = 135^\circ$ 时，求证： $BD_1 = CE_1$ ，且 $BD_1 \perp CE_1$ ；
 (3) ①设 BC 的中点为 M ，则线段 PM 的长为____；②点 P 到 AB 所在直线的距离的最大值为____。（直接填写结果）



21. (9分) 九年级数学兴趣小组经过市场调查，得到某种运动服每月的销量与售价的相关信息如下表：

售价 (元/件)	100	110	120	130	...
月销量 (件)	200	180	160	140	...

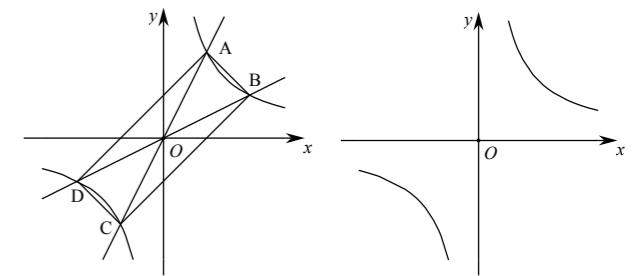
已知该运动服的进价为每件 60 元，设售价为 x 元。

- (1) 请用含 x 的式子表示：①销售该运动服每件的利润是____元；②月销量是____件；（直接写出结果）
 (2) 设销售该运动服的月利润为 y 元，那么售价为多少时，当月的利润最大，最大利润是多少？

24. (10分) 如图，过原点的直线 $y = k_1x$ 和 $y = k_2x$ 与反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象分别交于两点 A, C 和 B, D ，连结 AB, BC, CD, DA 。

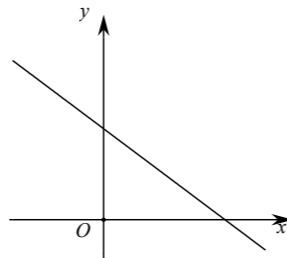
- (1) 四边形 $ABCD$ 一定是____四边形；（直接填写结果）
 (2) 四边形 $ABCD$ 可能是矩形吗？若可能，试求此时 k_1 和 k_2 之间的关系式；若不可能，说明理由；
 (3) 设 $P(x_1, y_1)$ ， $Q(x_2, y_2)$ ($x_2 > x_1 > 0$) 是函数 $y = \frac{1}{x}$ 图象上的任意两点，

$a = \frac{y_1 + y_2}{2}$ ， $b = \frac{2}{x_1 + x_2}$ ，试判断 a, b 的大小关系，并说明理由。



22. (9分) 如图，直线 l 经过点 $A(4, 0)$ ， $B(0, 3)$ 。

- (1) 求直线 l 的函数表达式；
 (2) 若圆 M 的半径为 2，圆心 M 在 y 轴上，当圆 M 与直线 l 相切时，求点 M 的坐标。



23. (10分) 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $AC = AB = 4$ ， D, E 分别是 AB, AC 的中点。若等腰 $Rt\triangle ADE$ 绕点 A 逆时针旋转，得到等腰 $Rt\triangle AD_1E_1$ ，设旋转角为 α ($0 < \alpha \leq 180^\circ$)，记直线 BD_1 与 CE_1 的交点为 P 。