

2017 年湖南省娄底市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分）

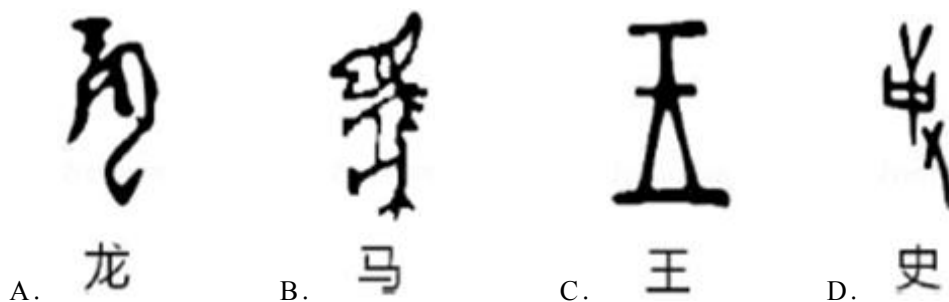
1.（3 分）2017 的倒数是（ ）

- A. $\frac{1}{2017}$ B. 2017 C. -2017 D. $-\frac{1}{2017}$

2.（3 分）十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把脱贫攻坚摆到治国理政的突出位置，2013 - 2017 年这 5 年约有 6600 万人将脱贫，相当于一个法国的人口，将“6600 万”这个数用科学记数法表示是（ ）

- A. 6.6×10^3 B. 6.6×10^7 C. 6.6×10^8 D. 6.6×10^{11}

3.（3 分）甲骨文是中国的一种古代文字，是汉字的早期形式，下列甲骨文中，是轴对称图形的是（ ）



4.（3 分）在射击训练中，小强哥哥射击了五次，成绩（单位：环）分别为：8，9，7，10，9，这五次成绩的众数和中位数分别是（ ）

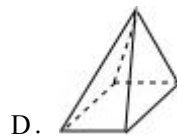
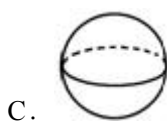
- A. 9，9 B. 7，9 C. 9，7 D. 8，9

5.（3 分）“珍爱生命，拒绝毒品”，学校举行的 2017 年禁毒知识竞赛共有 60 道题，曾浩同学答对了 x 道题，答错了 y 道题（不答视为答错），且答对题数比答错题数的 7 倍还多 4 道，那么下面列出的方程组中正确的是（ ）

- A. $\begin{cases} x+y=60 \\ x-7y=4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=60 \\ y-7x=4 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=60-y \\ x=7y-4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y=60 \\ y=60-x \\ y=7x-4 \end{cases}$

6.（3 分）如图的几何体中，主视图是中心对称图形的是（ ）

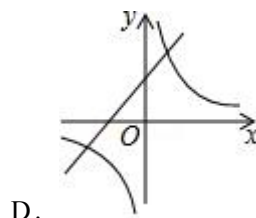
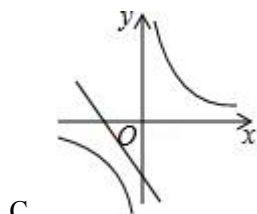
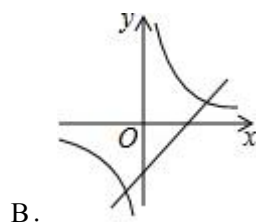
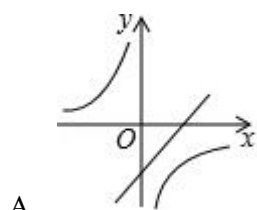




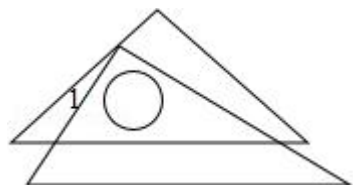
7. (3分) 若关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - 4x + 1 = 0$ 有实数根, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k = 4$ B. $k > 4$ C. $k \leq 4$ 且 $k \neq 0$ D. $k \leq 4$

8. (3分) 如图, 在同一平面直角坐标系中, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 与一次函数 $y = kx - 1$ (k 为常数, 且 $k > 0$) 的图象可能是 ()

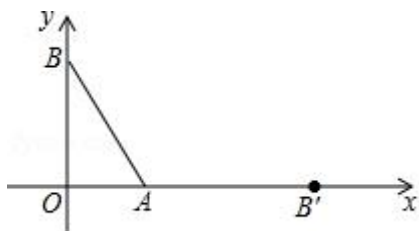


9. (3分) 如图, 将一副直角三角板按图中所示位置摆放, 保持两条斜边互相平行, 则 $\angle 1$ 的度数是 ()



- A. 30° B. 25° C. 20° D. 15°

10. (3分) 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A, B 的坐标分别是 $A(3, 0), B(0, 4)$, 把线段 AB 绕点 A 旋转后得到线段 AB' , 使点 B 的对应点 B' 落在 x 轴的正半轴上, 则点 B' 的坐标是 ()



- A. $(5, 0)$ B. $(8, 0)$ C. $(0, 5)$ D. $(0, 8)$

11. (3分) 湖南省 2017 年公务员录用考试是这样统计成绩的, 综合成绩 = 笔试成绩 $\times 60\%$ + 面试成绩 $\times 40\%$, 小红姐姐的笔试成绩是 82 分, 她的竞争对手的笔试成绩是 86 分, 小红姐姐要使自己的综合成绩追平竞争对手, 则她的面试成绩必须比竞争对手多 ()

A. 2.4 分 B. 4 分 C. 5 分 D. 6 分

12. (3分) 已知 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (a, b 为常数, 且 $ab \neq 0$) 表示焦点在 x 轴上的双曲线, 若

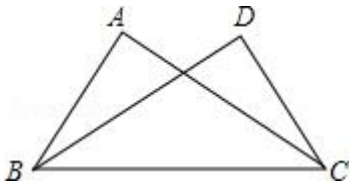
$$\frac{x^2}{m+3} + \frac{y^2}{2m-4} = 1 \text{ 表示焦点在 } x \text{ 轴上的双曲线, 则 } m \text{ 的取值范围是 ()}$$

A. $m > 2$ B. $m > -3$ C. $m \geq -3$ D. $-3 < m < 2$

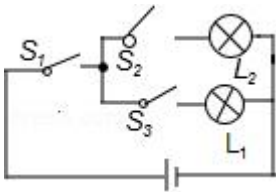
二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

13. (3分) 要使二次根式 $\sqrt{x-2}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

14. (3分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 与 $\text{Rt}\triangle DCB$ 中, 已知 $\angle A = \angle D = 90^\circ$, 请你添加一个条件 (不添加字母和辅助线), 使 $\text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle DCB$, 你添加的条件是_____.

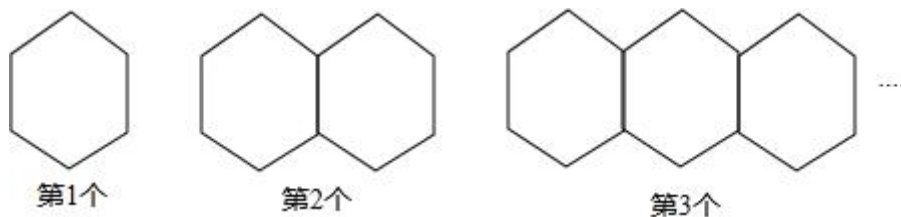


15. (3分) 在如图所示的电路中, 随机闭合开关 S_1, S_2, S_3 中的两个, 能让灯泡 L_1 发光的概率是_____.

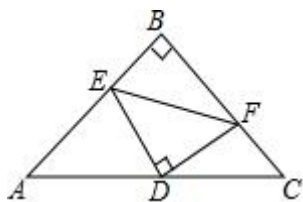


16. (3分) 湖南地图出版社首发的竖版《中华人民共和国地图》, 将南海诸岛与中国大陆按同比例尺 1: 6700000 表示出来, 使读者能够全面、直观地认识我国版图, 若在这种地图上量得我国南北的图上距离是 82.09 厘米, 则我国南北的实际距离大约是_____千米 (结果精确到 1 千米).

17. (3分) 刘莎同学用火柴棒依图的规律摆六边形图案, 用 10086 根火柴棒摆出的图案应该是第_____个.



18. (3分) 如图, 在等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = CB = 2$, 点 D 为 AC 的中点, 点 E, F 分别是线段 AB, CB 上的动点, 且 $\angle EDF = 90^\circ$, 若 ED 的长为 m , 则 $\triangle BEF$ 的周长是_____ (用含 m 的代数式表示).



三、解答题 (本大题共 2 小题, 每小题 6 分, 共 12 分)

19. (6分) 计算: $\sqrt{8} - \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - 4\cos 45^\circ + (\pi - \sqrt{3})^0$.

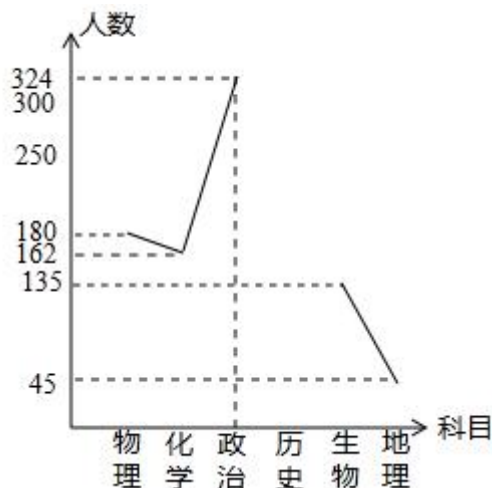
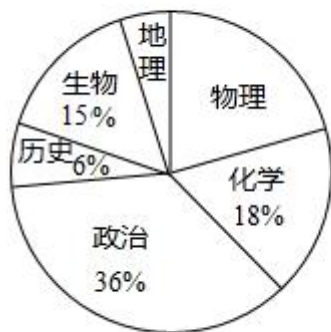
20. (6分) 先化简, 再求值:

$(a+b)(a-b) + (a-b)^2 - (2a^2 - ab)$, 其中 a, b 是一元二次方程 $x^2 + x - 2 = 0$ 的两个实数根.

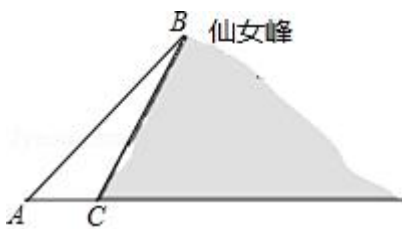
四、解答题 (本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

21. (8分) 为给研究制定《中考改革实施方案》提出合理化建议, 教研人员对九年级学生进行了随机抽样调查, 要求被抽查的学生从物理、化学、政治、历史、生物和地理这六个选考科目中, 挑选出一科作为自己的首选科目, 将调查数据汇总整理后, 绘制出了如图的两幅不完整的统计图, 请你根据图中信息解答下列问题:

- (1) 被抽查的学生共有多少人?
- (2) 将折线统计图补充完整;
- (3) 我市现有九年级学生约 40000 人, 请你估计首选科目是物理的人数.



22. (8分) 数学“综合与实践”课中，老师带领同学们来到娄底市郊区，测算如图所示的仙女峰的高度，李红盛同学利用已学的数学知识设计了一个实践方案，并实施了如下操作：先在水平地面 A 处测得山顶 B 的仰角 $\angle BAC$ 为 38.7° ，再由 A 沿水平方向前进 377 米到达山脚 C 处，测得山坡 BC 的坡度为 $1:0.6$ ，请你求出仙女峰的高度（参考数据： $\tan 38.7^\circ \approx 0.8$ ）



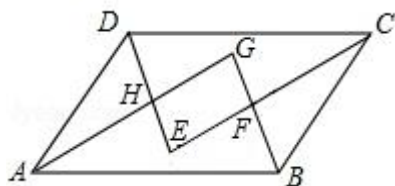
五、解答题（本大题共 2 小题，每小题 9 分，共 18 分）

23. (9分) 坐火车从上海到娄底，高铁 $G1329$ 次列车比快车 $K575$ 次列车要少 9 小时，已知上海到娄底的铁路长约 1260 千米， $G1329$ 的平均速度是 $K575$ 的 2.5 倍.

- (1) 求 $K575$ 的平均速度；
- (2) 高铁 $G1329$ 从上海到娄底只需几小时？

24. (9分) 如图，在 $\square ABCD$ 中，各内角的平分线分别相交于点 E, F, G, H .

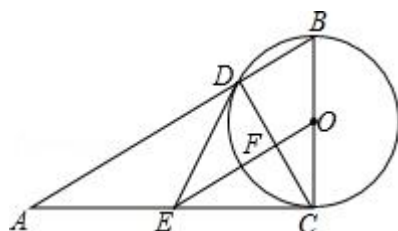
- (1) 求证： $\triangle ABG \cong \triangle CDE$ ；
- (2) 猜一猜：四边形 $EFGH$ 是什么样的特殊四边形？证明你的猜想；
- (3) 若 $AB = 6$, $BC = 4$, $\angle DAB = 60^\circ$ ，求四边形 $EFGH$ 的面积.



六、解答题（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

25.（10 分）如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以 BC 为直径的 $\odot O$ 交 AB 于点 D ， E 是 AC 的中点， OE 交 CD 于点 F 。

- （1）若 $\angle BCD = 36^\circ$ ， $BC = 10$ ，求 $\widehat{BD}$ 的长；
- （2）判断直线 DE 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；
- （3）求证： $2CE^2 = AB \cdot EF$ 。



26.（10 分）如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴交于两点 $A(-4, 0)$ 和 $B(1, 0)$ ，与 y 轴交于点 $C(0, 2)$ ，动点 D 沿 $\triangle ABC$ 的边 AB 以每秒 2 个单位长度的速度由起点 A 向终点 B 运动，过点 D 作 x 轴的垂线，交 $\triangle ABC$ 的另一边于点 E ，将 $\triangle ADE$ 沿 DE 折叠，使点 A 落在点 F 处，设点 D 的运动时间为 t 秒。

- （1）求抛物线的解析式和对称轴；
- （2）是否存在某一时刻 t ，使得 $\triangle EFC$ 为直角三角形？若存在，求出 t 的值；若不存在，请说明理由；
- （3）设四边形 $DECO$ 的面积为 s ，求 s 关于 t 的函数表达式。

