



丰台区 2017 ~ 2018 学年度第一学期期末练习  
初二数学

2018.01

考生须知	1. 本试卷共 7 页，共三道大题，26 道小题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和考试号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。
------	---

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

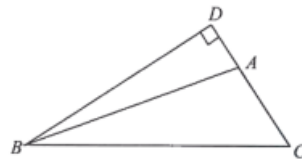
下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 若二次根式  $\sqrt{x-2}$  在实数范围内有意义，则  $x$  的取值范围是

- A.  $x \geq 2$                       B.  $x > 2$                       C.  $x \leq 2$                       D.  $x < 2$

2. 如图所示， $\triangle ABC$  中  $AC$  边上的高线是

- A. 线段  $DA$                       B. 线段  $BA$   
C. 线段  $BC$                       D. 线段  $BD$

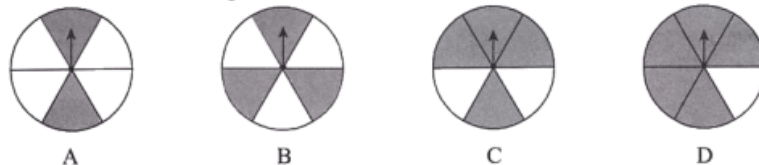


3. 甲骨文是中国的一种古代文字，又称“契文”、“甲骨卜辞”、“殷墟文字”或“龟甲兽骨文”，是汉字的早期形式，是现存中国王朝时期最古老的一种成熟文字。下图为甲骨文对照表中的部分内容，其中可以抽象为轴对称图形的甲骨文对应的汉字是

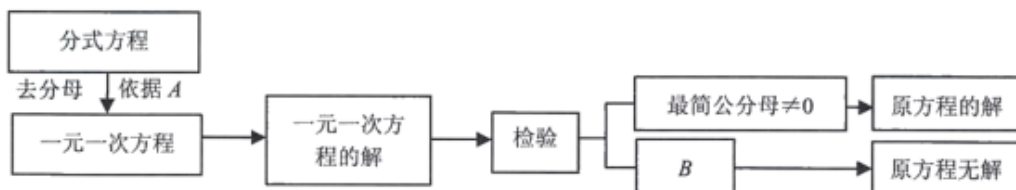


- A. 方                                  B. 雷                                  C. 罗                                  D. 安

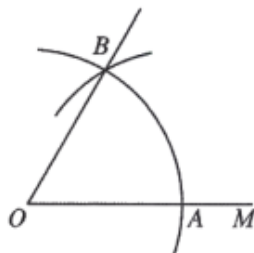
4. 有一个质地均匀且可以转动的转盘，盘面被分成 6 个全等的扇形区域。在转盘的适当地方涂上灰色，未涂色部分为白色。用力转动转盘，为了使转盘停止时，指针指向灰色的可能性的大小是  $\frac{1}{3}$ ，那么下列涂色方案正确的是



5. 如图所示, 小琳总结了“解可化为一元一次方程的分式方程”的运算流程. 那么  $A$  和  $B$  分别代表的是



- A. 分式的基本性质, 最简公分母=0  
 B. 分式的基本性质, 最简公分母 $\neq 0$   
 C. 等式的基本性质 2, 最简公分母=0  
 D. 等式的基本性质 2, 最简公分母 $\neq 0$
6. 如图, 已知射线  $OM$ . 以  $O$  为圆心, 任意长为半径画弧, 与射线  $OM$  交于点  $A$ , 再以点  $A$  为圆心,  $AO$  长为半径画弧, 两弧交于点  $B$ , 画射线  $OB$ , 那么  $\angle AOB$  的度数是



- A.  $90^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $45^\circ$       D.  $30^\circ$
7. 一件工作, 甲单独完成需要  $a$  天, 乙单独完成需要  $b$  天, 如果甲、乙二人合作, 那么每天的工作效率是
- A.  $a+b$       B.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$       C.  $\frac{1}{a+b}$       D.  $\frac{ab}{a+b}$
8. 一部纪录片播放了关于地震的资料及一个有关地震预测的讨论, 一位专家指出:

“在未来 20 年, A 城市发生地震的机会是三分之二.”

对这位专家的陈述下面有四个推断:

- ①  $\frac{2}{3} \times 20 \approx 13.3$ , 所以今后的 13 年至 14 年间, A 城市会发生一次地震  
 ②  $\frac{2}{3}$  大于 50%, 所以未来 20 年, A 城市一定发生地震  
 ③ 在未来 20 年, A 城市发生地震的可能性大于不发生地震的可能性  
 ④ 不能确定在未来 20 年, A 城市是否会发生地震

其中合理的是

- A. ①③      B. ②③      C. ②④      D. ③④

二、填空题（本题共 22 分，第 9-10 题，每小题 2 分，第 11-16 题，每小题 3 分）

9. 若分式  $\frac{x-2}{x+1}$  的值为 0，则  $x$  的值是 \_\_\_\_\_.

10. 27 的立方根是 \_\_\_\_\_.

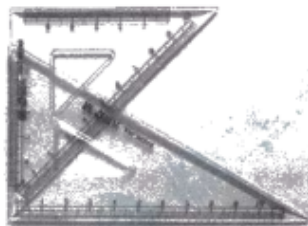
11. 计算  $\sqrt{(-5)^2}$  的结果是 \_\_\_\_\_.

12. 一个不透明的盒子中装有 4 个白球，5 个红球，这些球除颜色外无其他区别. 从这个盒子中随意摸出一个球，摸到红球的可能性的的大小是 \_\_\_\_\_.

13. 一个正方形的面积是  $10 \text{ cm}^2$ ，那么这个正方形的边长约是 \_\_\_\_\_ cm.（结果保留一位小数）

14. 小东认为:任意抛掷一个啤酒瓶盖，啤酒瓶盖落地后印有商标一面向上的可能性的  
大小是  $\frac{1}{2}$ . 你认为小东的想法 \_\_\_\_\_ (“合理”或“不合理”),理由是 \_\_\_\_\_.

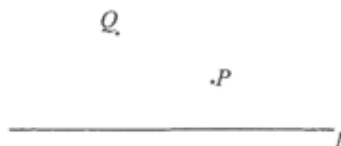
15. 将一副三角板按图中方式叠放，那么两条斜边  
所夹锐角的度数是 \_\_\_\_\_.



16. 阅读下面材料:

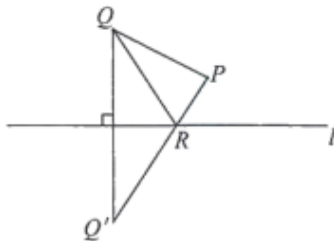
在数学课上，老师提出如下问题:

如图,  $P, Q$  是直线  $l$  同侧两点. 请你在直线  $l$  上  
确定一个点  $R$ , 使  $\triangle PQR$  的周长最小.



小阳的解决方法如下:

如图,  
(1) 作点  $Q$  关于直线  $l$  的对称点  $Q'$  ;  
(2) 连接  $PQ'$  交直线  $l$  于点  $R$ ;  
(3) 连接  $RQ, PQ$ .  
所以点  $R$  就是使  $\triangle PQR$  周长最小的点.



老师说:“小阳的作法正确.”

请回答:小阳的作图依据是\_\_\_\_\_.

三、解答题（本题共 62 分，第 17 题 5 分，第 18-23 题，每小题 6 分，第 24-26 题，每小题 7 分）

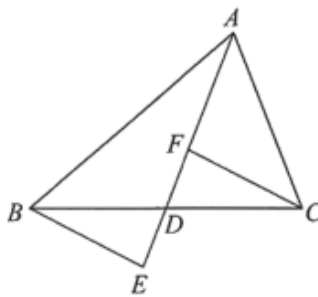
17. 计算： $\left(1 - \frac{1}{m-2}\right) \div \frac{m-3}{2m-4}$  .

18. 计算： $\sqrt{\frac{1}{3}} \times 3\sqrt{3} - \sqrt{12} + |1 - \sqrt{3}|$  .

19. 解方程： $\frac{x+1}{x-1} = \frac{1}{x-2} + 1$  .

20. 如图， $\triangle ABC$  中， $AD$  是  $BC$  边上的中线， $E, F$  为直线  $AD$  上的点，连接  $BE, CF$ ，且  $BE \parallel CF$  .

求证： $DE = DF$  .



21. 先化简，再求值： $\left(\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+3}\right) \cdot \frac{9-3x}{2x}$ ，其中  $x = \sqrt{3} - 3$  .

22. 列方程或方程组解应用题：

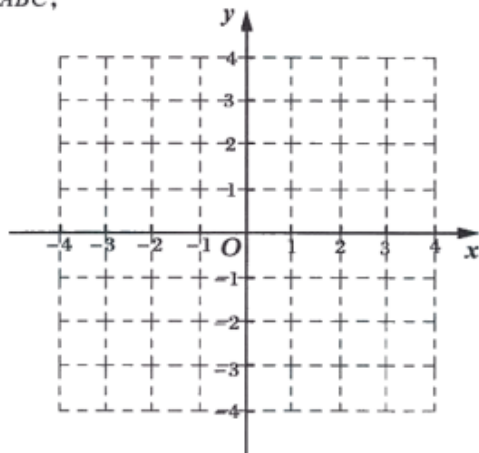
某校初二级的同学乘坐大巴车去北京展览馆参观“砥砺奋进的五年”大型成就展。北京展览馆距离该校 12 千米。1 号车出发 3 分钟后，2 号车才出发，结果两车同时到达。已知 2 号车的平均速度是 1 号车的平均速度的 1.2 倍，求 2 号车的平均速度。



23. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A(0, 2)$ , 点  $B(1, 0)$ , 点  $C$  为  $x$  轴上一点, 且  $\triangle ABC$  是以  $AB$  为腰的等腰三角形.

(1) 请在坐标系中画出所有满足条件的  $\triangle ABC$ ;

(2) 直接写出 (1) 中点  $C$  的坐标.



24. 小刚根据学习“数与式”的经验, 想通过由“特殊到一般”的方法探究下面二次根式的运算规律.

以下是小刚的探究过程, 请补充完整:

(1) 具体运算, 发现规律.

特例 1:  $\sqrt{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$ ; 特例 2:  $\sqrt{\frac{1}{3} - \frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$ ; 特例 3:  $\sqrt{\frac{1}{4} - \frac{1}{16}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ ;

特例 4: \_\_\_\_\_ . (举一个符合上述运算特征的例子)

(2) 观察、归纳, 得出猜想.

如果  $n$  为正整数, 用含  $n$  的式子表示这个运算规律:

\_\_\_\_\_ .

(3) 证明猜想, 确认猜想的正确性.



25. 如图,  $\triangle ABC$  是等边三角形. 点  $D$  是  $BC$  边上一动点, 点  $E, F$  分别在  $AB, AC$  边上, 连接  $AD, DE, DF$ , 且  $\angle ADE = \angle ADF = 60^\circ$ .

小明通过观察、实验, 提出猜想: 在点  $D$  运动的过程中, 始终有  $AE = AF$ . 小明把这个猜想与同学们进行交流, 通过讨论, 形成了证明该猜想的几种想法:

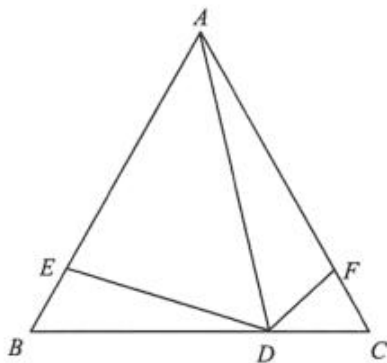
想法 1: 利用  $AD$  是  $\angle EDF$  的角平分线, 构造  $\triangle ADF$  的全等三角形, 然后通过等腰三角形的相关知识获证.

想法 2: 利用  $AD$  是  $\angle EDF$  的角平分线, 构造角平分线的性质定理的基本图形, 然后通过全等三角形的相关知识获证.

想法 3: 将  $\triangle ACD$  绕点  $A$  顺时针旋转至  $\triangle ABG$ , 使得  $AC$  和  $AB$  重合, 然后通过全等三角形的相关知识获证.

.....

请你参考上面的想法, 帮助小明证明  $AE = AF$ . (一种方法即可)



26. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = BC$ . 在  $\triangle ABC$  外侧作直线  $CP$ , 点  $A$  关于直线  $CP$  的对称点为  $D$ , 连接  $AD$ ,  $BD$ , 其中  $BD$  交直线  $CP$  于点  $E$ .

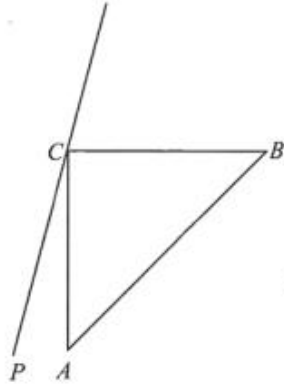


图 1

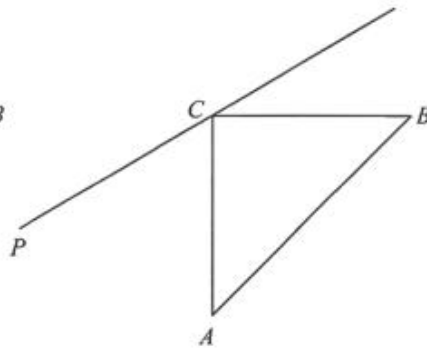


图 2

(1) 如图 1,  $\angle ACP = 15^\circ$ .

- ①依题意补全图形;
- ②求  $\angle CBD$  的度数;

(2) 如图 2, 若  $45^\circ < \angle ACP < 90^\circ$ , 直接用等式表示线段  $AC$ ,  $DE$ ,  $BE$  之间的数量关系.



北京中考在线  
微信号: BJ\_zkao



微信扫一扫, 关注北京中考 (BJ\_zkao)

