**2017**—**2018** 学年度第二学期期中检测 九年级数学试题



（全卷共 **140** 分，考试时间 **120** 分钟）

1. 选择题 **(** 本大题共有 **8** 小题，每小题 **3** 分，共 **24** 分**.** 在每小题所给出的四个选项中，恰有

一项符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上 **)**

**1.** − 4 的相反数是

A． 4 B． − 4 C  D

**2.** 如图，是由 4 个大小相同的正方体搭成的几何体，其左视图是



A． B． C． D．

**3.** 下列运算正确的是（ ）

A．*x*6∙*x*2=*x*12 B．*x*6÷*x*2=*x*3 C．（*x*2）3=*x*5 D．*x*2+*x*2=2*x*2

**4.** 下列事件是必然事件的是（ ）

A．小华明天考数学得满分 B．买一张彩票一定中 500 万元

C．在学校操场上抛出的篮球会下落 D．投掷一枚均匀硬币，正面朝上

**5.** 在下列图形中，是轴对称图形而不是中心对称图形的是

A．平行四边形 B．等腰梯形 C．菱形 D．正六边形

**6.** 如图，⊙*O* 是等边∆*ABC* 的外接圆，连接 *OB*、*OC*，则∠*BOC* 的度数是

A．80° B．100° C．110° D．120°

**7.** 徐州某中学在开展“书香校园”活动中，随机调查了部分学生平均每天的阅读时间， 统计结果如图所示，则在本次调查中，阅读时间的中位数和众数分别是

A．2，1 B．1，1.5 C．1，2 D．1，1

***A* 人数**

**19 *A D***

***F***

***O* 10**

**8**

***B C* 3**

**0.5 1 1.5 2 阅读时间/小时**

***B E C***

( 第 6 题 ) ( 第 7 题 ) ( 第 8 题 )

**8.** 如图，在矩形 *ABCD* 中，*AB*=4，*BC*=6，*E* 为 *BC* 的中点，连接 *AE*，将△*ABE* 沿 *AE* 折叠，使

点 *B* 落在矩形内点 *F* 处，连接 *CF*，则 *CF* 的长为

A． B． C． D．4

二、填空题 **(** 本大题共有 **10** 小题，每小题 **3** 分，共 **30** 分.不需要写出解答过程，请把答案直接 写在答题卡相应位置上 **)**

**9.** 25 等于 ▲ .

**10**. ∠*α*=65°，则它的补角是 ▲ °.

**11**. 2018 年 徐 州 国 际 马 拉 松 赛 于 3 月 25 日 上 午 8 时 在 美 丽 的 云 龙 湖 畔 开 跑 ，此次竞赛本

地选手约为 12 000 人，该数用科学记数法表示为 ▲ .

**12**. 已知反比例函数的图象过点 (2，3)，则该函数的表达式为 ▲ .

**13**. 若关于 *x* 的函数 *y* =*x*2－4*x* + *k* 的图象与 *x* 轴有公共点，则实数 *k* 的取值范围是 ▲ .

**14**. 如图，*AB* 是⊙*O* 的直径，点 *C* 在 *AB* 的延长线上，*CD* 与⊙*O* 相切于点 *D*，若 *CB*=2*BO*，则

***A***

∠*CDA*= ▲ °.

***C***

***D***

***B O A***

***D O E***

***B C***

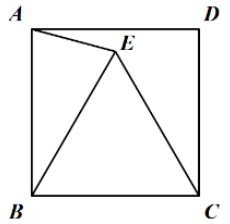
( 第 14 题 ) ( 第 16 题 )

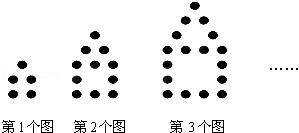
**15**. 若圆锥的底面半径为 2 cm，母线长是 3 cm，则它的侧面展开图的面积为 ▲ cm2．

**16**. 已知：如图，△*ABC* 中，*BO*，*CO* 分别是∠*ABC* 和∠*ACB* 的平分线，过 *O* 点的直线分别交

*AB*、*AC* 于点 *D*、*E*，且 *DE*∥*BC*．若 *AB*=6cm，*AC*=8cm，则△*ADE* 的周长为 ▲ cm．

**17.** 如图，在正方形 *ABCD* 的内侧，作等边△*EBC*，则∠*AEB* 的度数是 ▲ °．





( 第 17 题 ) ( 第 18 题 )

**18.** 用同样大小的黑色棋子按如图所示的规律摆放，按照这样的规律摆下去，则第 *n* 个图形

有 ▲ 颗黑色棋子(用含 *n* 的代数式表示).

三、解答题(本大题共有 10 小题，共 86 分.请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、

证明过程或演算步骤)

**19.(**本题 **10** 分**)** 计算：（1）

（2）化简

**20. (**本题 **10** 分**)**（1）解方程：*x*2 + 2*x*－2= 0； （2）解不等式：*x*－2 (*x*－1)＞0.

**21. (**本题 **7** 分**)** 一布袋中有红、黄、白三种颜色的球各一个，它们除颜色外，其它都一样，小亮 从布袋摸出一个球后放回去摇匀，再摸出一个球，请你用列举法（列表法或树形图）分析并 求出小亮两次摸到相同颜色球的概率．

**22. (**本题 **7** 分**)** 为了解某校学生对《最强大脑》、《朗读者》、《中国诗词大会》、《出彩中国人》四 个电视节目的喜爱情况，随机抽取了 *x* 名学生进行调查统计（要求每名学生选出并且只能选 出一个自己最喜爱的节目），并将调查结果绘制成如图统计图表：

学生最喜爱的节目人数统计表

学生最喜欢的节目人数条形图

***y*/人数**

**25**

**20**

**15**

**10**

**5**

**0**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 节目 | 人数（名） | 百分比 |
| 最强大脑 | 5 | 10% |
| 朗读者 | 15 | *b*% |
| 中国诗词大会 | *a* | 40% |
| 出彩中国人 | 10 | 20% |

**最强 朗读 中国 出彩**

**大脑 者 诗词 中国**

**大会 人**

***x*/节目**

根据以上提供的信息，解答下列问题：

（1）*x* = ▲ ，*a* = ▲ ，*b*= ▲ ；

( 第 22 题 )

（2）补全上面的条形统计图；

（3）若该校共有学生 1000 名，根据抽样调查结果，估计该校最喜爱《中国诗词大会》节目的学 生有多少名?

**23. (**本题 **8** 分**)** 如图，在△*ABC* 中，∠*ACB*=90°，点 *D*，*E* 分别是边 *BC*，*AB* 上的中点，连接

*DE* 并延长至点 *F*，使 *EF*=2*DE*，连接 *CE*，*AF*． ***F***

（1）证明：*AF* = *CE*；

***A***

（2）当∠*B*=30°时，试判断四边形 *ACEF* 的形状并说明理由． ***E***

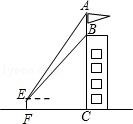
***B D C***

( 第 23 题 )

**24**. **(**本题 **8** 分**)** 为响应“足球进校园”的号召，某学校决定在商场购买甲、乙两种品牌的足球．已

知乙种品牌足球比甲种品牌足球每只贵 10 元，该校欲分别花费 2000 元、1200 元购买甲、乙两种 足球，这样购得甲种足球的数量是购得乙种足球的数量的 2 倍．求甲、乙两种足球的单价．

**25**. **(**本题 **8** 分**)** 如图，为测量某建筑物 *BC* 及上面旗杆 *AB* 的高度，小明在距建筑物 *BC* 底部 12m 的点 *F* 处，测得视线点 *E* 与旗杆 *AB* 的顶端 *A* 的仰角为 52°，测得视线点 *E* 与旗杆 *AB* 的底端 *B* 是仰角为 45°，已知小明的身高 *EF* 为 1.6m．



（1）求建筑物 *BC* 的高度；

（2）求旗杆 *AB* 的高度（结果精确到 0.1m）．

（参考数据：sin52°=0.79，cos52°=0.62，tan52°=1.28）

( 第 25 题 )

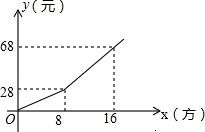
**26. (**本题 **9** 分**)** 为鼓励市民节约用水，某市自来水公司按分段收费标准收费，如图反映的是每月

所收水费 *y*（元）与用水量 *x*（方）之间的函数关系．

（1）小亮家三月份用水 7 方，请问应交水费 ▲ 元？

（2）按上述分段收费标准，小亮家四、五月份分别交水费 33 元和 21 元，问五月份比四月份节

约用水多少方？



( 第 26 题 )

**27**. **(**本题 **9** 分**)** 如图 1，在 Rt△*ABC* 中，∠*A*=90°，*AB*=*AC*，点 *D*，*E* 分别在边 *AB*，*AC* 上，*AD*=*AE*，

连接 *DC*，点 *M*，*P*，*N* 分别为 *DE*，*DC*，*BC* 的中点．

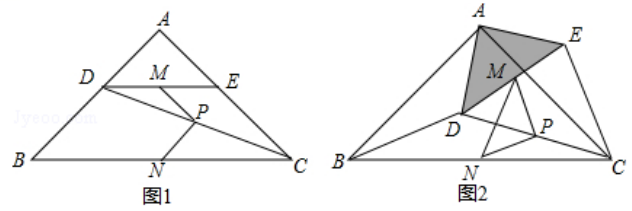
（1）观察猜想：图 1 中，线段 *PM* 与 *PN* 的数量关系是 ▲ ，位置关系是 ▲ ；

（2）探究证明：把△*ADE* 绕点 *A* 逆时针方向旋转到图 2 的位置，连接 *MN*，*BD*，*CE*，判断△*PMN*

的形状，并说明理由；

(3) 拓展延伸：把△*ADE* 绕点 *A* 在平面内自由旋转，若 *AD*=4，*AB*=10，请直接写出△*PMN*

面积的最大值．

( 第 27 题 )

**28**. (本题 10 分) 如图 1，二次函数 *y*=*ax*2+*bx*+*c* 的图象与 *x* 轴分别交于 *A*、*B* 两点，与 y 轴交于点

*C*．若 tan∠*ABC*=3，一元二次方程 *ax*2+*bx*+*c*=0 的两根为－8、2．

(1) 求二次函数的解析式；

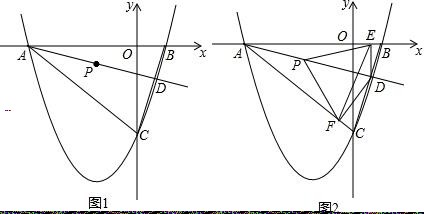
(2) 直线 *l* 绕点 *A* 以 *AB* 为起始位置顺时针旋转到 *AC* 位置停止，*l* 与线段 *BC* 交于点 *D*，*P* 是

*AD* 的中点．

① 求点 *P* 的运动路程；

② 如图 2，过点 *D* 作 *DE* 垂直 *x* 轴于点 *E*，作 *DF*⊥*AC* 所在直线于点 *F*，连结 *PE*、*PF*， 在 *l* 运动过程中，∠*EPF* 的大小是否改变？请说明理由；

(3) 在 (2) 的条件下，连结 *EF*，求△*PEF* 周长的最小值．



( 第 28 题 )