# 2017-2018 学年上学期初三年级期末考试

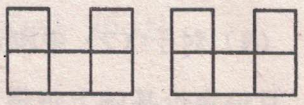
## 数学试卷 (考试时间：90 分钟)

一．选择题（共 12 小题，每小题 3 分）

1．如果|a|=a，下列各式成立的是（　　）

A．a≥0　　B．a≤0　　C．a>0　　D．a<0

2．用小正方体搭一个几何体，使它的主视图和俯视图如图所示，这样的几何体最少需要正方体个数为（　　）



主视图　　俯视图

A．5　B．6　C．7　D．8

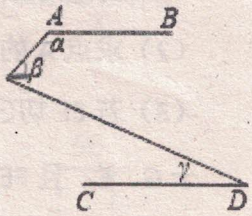
3．人体血液中每个成熟红细胞的平均直径为 0.0000077 米，用科学记数法表示为（　　）

A．$7.7\times10^{-5}$米 B．$77\times10^{-6}$米 C．$77\times10^{-5}$米 D．$7.7\times10^{-6}$米

4．下列图案中，既是中心对称又是轴对称图形的个数有（　　）

A．1 个 B．2 个 C．3 个 D．4 个

5．如图，AB∥CD，有图中α，β，γ三角之间的关系是（　　）




A．α+β+γ=180°　　B．α－β+γ=180°　　C．α+β+γ=360°　　D．α+β－γ=180°

6．不等式组$\begin{cases}x+9<5x+1\\x>a+1\end{cases}$的解集是 x>2，则 a 的取值范围是（　　）

A．a≤2　　B．a≥2　　C．a≤1　　D．a>1

7．某个体商贩在一次买卖中，同时卖出两件上衣，售价都是 135 元，若按成本计，其中一件盈利 25%，另一件亏本 25%，在这次买卖中他（　　）

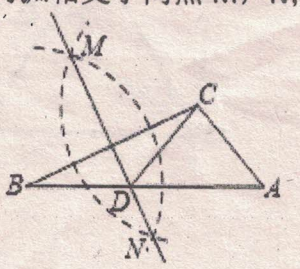
A．不赚不赔　　B．赚 9 元　C．赔 18 元 D．赚 18 元

8．如图，在已知的△ABC 中，按以下步骤作图：

①分别以 B，C 为圆心，以大于$\frac{1}{2}$BC 的长为半径作弧，两弧相交于两点 M，N；

②作直线 MN 交 AB 于点 D，连接 CD.

若 CD=AC，∠A=50°，则∠ACB 的度数为（　　）




A．90°　B．95°　C．100°D．105°

9．下列命题中假命题的个数是（　　）

①三点确定一个圆；　②三角形的内心到三边的距离相等；

③相等的圆周角所对的弧相等；④平分弦的直径垂直于弦；

⑤垂直于半径的直线是圆的切线．

A．4　B．3　C．2　D．1

10．在"百善孝为先"朗诵比赛中，晓晴根据七位评委所给的某位参赛选手的分数制作了如下表格：

| 众数 | 中位数 | 平均数 | 方差 |
|---|---|---|---|
| 8.5 | 8.3 | 8.1 | 0.15 |

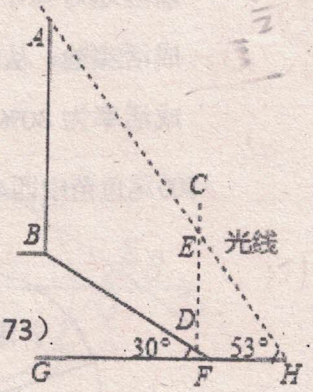
如果去掉一个最高分和一个最低分，那么表格中数据一定不发生变化的是（　　）

A．平均数　B．中位数　C．众数　D．方差

11．如图，在坡角为30°的山坡FB上有一座信号塔AB，其右侧山坡上有一堵防护墙CD，测得BD的长度是30米，当光线AC与水平地面的夹角为53°时，测得信号塔落在防护墙上的影子DE的长为19米，则信号塔AB的高度约为（　　）

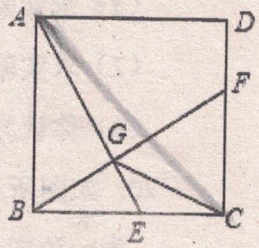
（参考数据：sin37°≈0.60，cos37°≈0.80，tan37°≈0.75，$\sqrt{3}$≈1.73）

A．35.5米　B．37.6米　C．38.6米　D．40.3米




12．如图，已知正方形ABCD的边长为2，E是线段BC上的动点，BF⊥AE交CD于点F，垂足为点G，连接CG，当E从B运动到C时，下列说法：①AG＞GE；②AE=BF；③点G运动的路径长为π；④CG的最小值$\sqrt{5}-1$．其中正确的说法有（　）个．

A．4　B．3　C．2　D．1



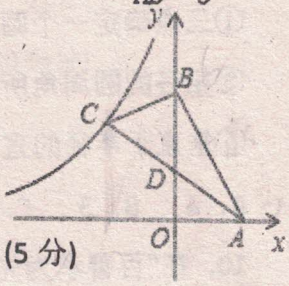

二．填空题（共4小题，每题3分）

13．分解因式：$3ax^2-6axy+3ay^2$=_____．

14．甲、乙、丙三人玩"丢飞碟"游戏，飞碟从一人传到另一人记为丢一次，若从乙开始，则丢两次后，飞碟传到丙处的概率为_____．

15．在一次综合与实践课上，小明和小颖正在设计一种新的运算程序，规定两种新的运算"•"和"○"：a•b=$a^2+b^2$；a○b=2ab，如（2•3）（2○3）=（$2^2+3^2$）（2×2×3）=156，则[2•（-1）][2○（-1）]=_____．

16. 如图，直线 $y=-2x+6$ 与坐标轴相交于点 A、点 B，BC⊥AB，且 $\frac{CD}{AD}=\frac{4}{3}$，双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 过点 C，则 k=_____.



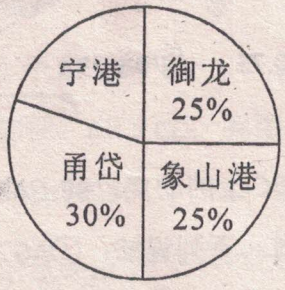

三. 解答题（共 7 小题）

17. 计算：$(\sqrt{3}-1)^2+3\tan30°-(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)+2\sin60°$ (5 分)

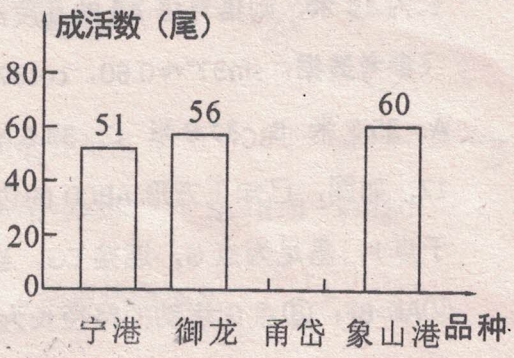
18. 先化简，再求值：$\frac{x^2}{x^2-1}\div(\frac{1-2x}{x-1}-x+1)$，其中 x 满足 $x^2+7x=0$ (6 分)

19. 大黄鱼是中国特有的地方性鱼类，有"国鱼"之称，由于过去滥捕等多种因素，大黄鱼资源已基本枯竭，目前，我市已培育出十余种大黄鱼品种，某鱼苗人工养殖基地对其中的四个品种"宁港"、"御龙"、"甬岱"、"象山港"共 300 尾鱼苗进行成活实验，从中选出成活率最高的品种进行推广，通过实验得知"甬岱"品种鱼苗成活率为 80%，并把实验数据绘制成下列两幅统计图（部分信息未给出）：

300尾鱼苗中四个品种的鱼苗数扇形统计图




四个品种的鱼苗成活数条形统计图




（1）求实验中"宁港"品种鱼苗的数量；(2 分)

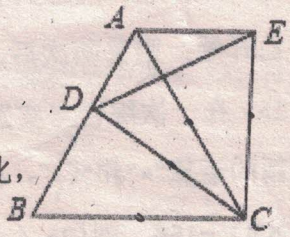
（2）求实验中"甬岱"品种鱼苗的成活数，并补全条形统计图；(2 分)

（3）你认为应选哪一品种进行推广？请通过计算说明理由．(3 分)

20. 如图所示，点 D 是等边△ABC 的边 AB 上的一动点（不与 A、B 重合），以 CD 为一边向上作等边△EDC，连接 AE.

（1）求证：BD=AE．(4 分)

（2）请探究在点 D 的运动过程中，∠DAE 的度数是否会发生变化？如果发生变化，请说明理由；如果不发生变化，请求出这个度数．(4 分)



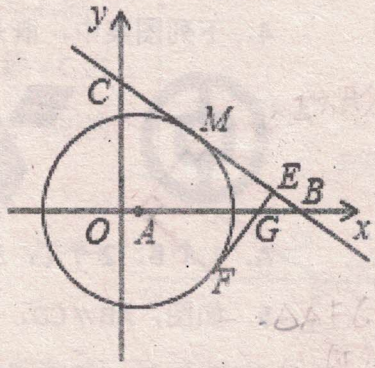
21．由于受到手机更新换代的影响，某手机店经销的甲型号手机二月份售价比一月份售价每台降价 500 元．如果卖出相同数量的手机，那么一月份销售额为 9 万元，二月份销售额只有 8 万元．

（1）求二月份甲型号手机每台售价为多少元？(3 分)

（2）为了提高利润，该店计划三月份加入乙型号手机销售，已知甲型每台进价为 3500 元，乙型每台进价为 4000 元，预计用不多于 7.6 万元且不少于 7.5 万元的资金购进这两种手机共 20 台，请问有几种进货方案？(3 分)

（3）对于（2）中刚进货的 20 台两种型号的手机，该店计划对甲型号手机在二月份售价基础上每售出一台甲型手机再返还顾客现金 a 元，乙型手机按销售价 4400 元销售，若要使（2）中所有方案获利相同，a 应取何值？(2 分)

22．如图，在平面直角坐标系中，已知点 A 在 x 正半轴，以点 A 为圆心作⊙A，点 M（4，4）在⊙A 上，直线 $y=-\frac{3}{4}x+b$ 与圆相切于点 M，分别交 x 轴、y 轴于 B、C 两点．



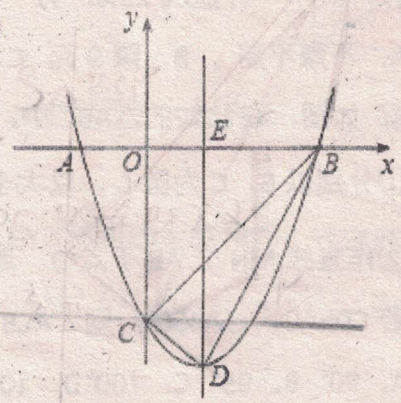

（1）直接写出 b 的值和点 B 的坐标；(2 分)

（2）求点 A 的坐标和圆的半径；(4 分)

（3）若 EF 切⊙A 于点 F 分别交 AB 和 BC 于 G、E，且 FE⊥BC，求 $\frac{GF}{EG}$ 的值．(3 分)

23．如图，抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴交于 A（－1，0）和 B（3，0）两点，与 y 轴交于点 C，对称轴与 x 轴交于点 E，点 D 为顶点，连接 BD、CD、BC．

（1）求二次函数解析式及顶点坐标；(3 分)

（2）点 P 为线段 BD 上一点，若 $S_{\triangle BCP}=\frac{3}{2}$，求点 P 的坐标；(3 分)

（3）点 M 为抛物线上一点，作 MN⊥CD，交直线 CD 于点 N，若∠CMN=∠BDE，请直接写出所有符合条件的点 M 的坐标．(3 分)