青山区 2016~2017 学年度第二学期七年级期末测试

考试时间：2017 年 6 月 28 日 14:00~16:00

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1．9 的算术平方根是（　　）

A．±3　　B．3　　C．−3　　D．6

2．不等式组 $\begin{cases} x<4 \\ x\geq 3 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示为（　　）



3．下列调查活动中适合用全面调查的是（　　）

A．“奔跑吧，兄弟”节目的收视率　　B．调查乘坐飞机的旅客是否带了违禁物品

C．某种品牌节能灯的使用寿命　　D．了解武汉市中学生课外阅读的情况

4．方程组 $\begin{cases} x+y=1 \\ 2x+y=5 \end{cases}$ 的解为（　　）

A．$\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$　　B．$\begin{cases} x=-2 \\ y=3 \end{cases}$　　C．$\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$　　D．$\begin{cases} x=4 \\ y=-3 \end{cases}$

5．已知 $a>b$，则下列不等式一定成立的是（　　）

A．$-a<-b$　　B．$a-1<b-1$　　C．$a+2<b+2$　　D．$2a<2b$

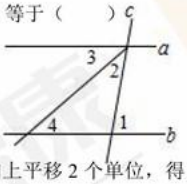
6．如图，直线 a、b 被直线 c 所截，$a\parallel b$，$\angle 2=\angle 3$．若 $\angle 1=80°$，则 $\angle 4$ 等于（　　）

A．20°

B．40°

C．60°

D．80°



7．在平面直角坐标系中，将点 $A(m-1，n+2)$ 先向右平移 3 个单位，再向上平移 2 个单位，得到点 A'．若点 A' 位于第二象限，则 m、n 的取值范围分别是（　　）

A．$m<0，n>0$　　B．$m<0，n<-2$　　C．$m<-2，n>-4$　　D．$m<1，n>-2$

8．从甲地到乙地有一段上坡与一段平路，如果保持上坡每小时走 3 *km*，平路每小时走 4 *km*，下坡每小时走 5 *km*，那么从甲地到乙地需 54 *min*，从乙地到甲地需 42 *min*．设从甲地到乙地的上坡路程长为 x *km*，平路路程长为 y *km*，依题意列方程组正确的是（　　）

A．$\begin{cases} \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=54 \\ \frac{x}{5}+\frac{y}{4}=42 \end{cases}$　　B．$\begin{cases} \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=42 \\ \frac{x}{5}+\frac{y}{4}=54 \end{cases}$　　C．$\begin{cases} \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=\frac{54}{60} \\ \frac{x}{5}+\frac{y}{4}=\frac{42}{60} \end{cases}$　　D．$\begin{cases} \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=\frac{42}{60} \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{5}=\frac{54}{60} \end{cases}$

9．五一期间，一宾馆有二人间、三人间、四人间三种客房供游客租住．某 15 人的旅行团准备同时租用这三种客房共 5 件．如果每个房间都注满，租房方案有（　　）

A．4 种　　B．3 种　　C．2 种　　D．1 种

10．对于有理数 a、b，定义 $min\{a，b\}$ 的含义为：当 $a<b$ 时，$min\{a，b\}=a$，例如：$min\{1，-2\}=-2$．已知 $min\{\sqrt{30}，a\}=a$，$min\{\sqrt{30}，b\}=\sqrt{30}$，且 a 和 b 为两个连续正整数，则 $a-b$ 的立方根为（　　）

试卷来自 www.wh111.com

A．−1　　B．1　　C．−2　　D．2

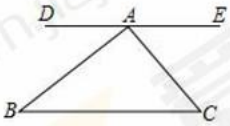
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

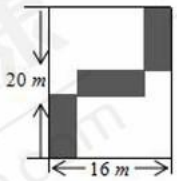
11．$-\sqrt{5}$ 的绝对值为_____

12．若点 $M(a-3，a+4)$在 y 轴上，则 $a=$_____

13．已知 x 和 y 满足方程组 $\begin{cases}3x+y=6\\x+3y=4\end{cases}$，则 $x-y=$_____

14．如图， 不添加辅助线，请写出一个能判定 $DE\parallel BC$ 的条件_____





15．若关于 x 的不等式组 $\begin{cases}x-m<0\\7-2x\le -1\end{cases}$ 有 4 个正整数解，则 m 的取值范围为_____

16．在长为 20 m、宽为 16 m 的长方形空地上，沿平行于长方形各边的方向割出三个完全相同的小长方形花圃，其示意图如图所示，则每个小长方形花圃的面积是_____m^2

三、解答题（共 8 题，共 72 分） 试卷来自 www.wh111.com

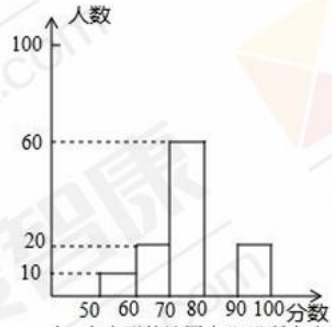
17．（本题 8 分）解方程组：(1) $\begin{cases}x+2y=1\\3x-2y=11\end{cases}$　　(2) $\begin{cases}5x+2y=12\\2x+3y=7\end{cases}$

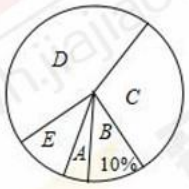
18．（本题 8 分）解不等式，并在数轴上表示解集：$\dfrac{x+1}{6}\ge\dfrac{2x-5}{4}+1$

19．（本题 8 分）某次知识竞赛共有 20 道题，每一题答对得 10 分，答错或不答都扣 5 分．小明得分要超过 90 分，他至少要答对多少道题？

20.（本题 8 分）七年级数学研究学习小组在某十字路口随机调查部分市民对“社会主义核心价值观”的了解情况，统计结果后绘制了如图的两副不完整的统计图，请结合图中相关数据回答下列问题：

	得分
A	50＜*n*≤60
B	60＜*n*≤70
C	70＜*n*≤80
D	80＜*n*≤90
E	90＜*n*≤100





(1) 本次调查的总人数为_____人，在扇形统计图中“*C*”所在扇形的圆心角的度数为_____

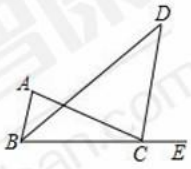
(2) 补全频数分布图

(3) 若在这一周里，该路口共有 20000 人通过，请估计得分超过 80 的大约有多少人？

21.（本题 8 分）如图，已知∠*A*＝∠*ABC*，∠*DBC*＝∠*D*，*BD* 平分∠*ABC*，点 *E* 在 *BC* 的延长线上

(1) 求证：*CD*∥*AB*

(2) 若∠*A*＝∠*ACB*＋30°，求∠*D* 的度数



22.（本题 10 分）某小区准备新建 50 个停车位，以解决小区停车难的问题．已知新建 1 个地上停车位和 1 个地下停车位共需 0.5 万元；新建 3 个地上停车位和 2 个地下停车位共需 1.1 万元

(1) 该小区新建 1 个地上停车位和 1 个地下停车位各需多少万元？

(2) 若该小区投资超过 10 万元的金额新建停车位，且地上的停车位要求不少于 30 个，问共有几种建造方案？

(3) 对(2)中的几种建造方案中，哪一种方案的投资最少？并求出最少投资金额？

23．（本题 10 分）已知：点 E、点 G 分别在直线 AB、直线 CD 上，点 F 在两直线外，连接 EF、FG

(1) 如图 1，$AB \parallel CD$，求证：$\angle AEF+\angle FGC=\angle EFG$

(2) 若直线 AB 与直线 CD 不平行，连接 EG，且 EG 同时平分 $\angle BEF$ 和 $\angle FGD$

① 如图 2，请探索 $\angle AEF$、$\angle FGC$、$\angle EFG$ 之间的数量关系？并说明理由

② 如图 3，$\angle AEF$ 比 $\angle FGC$ 的 3 倍多 10°，$\angle FGC$ 是 $\angle EFG$ 的 $\frac{4}{5}$，则 $\angle EFG=$_____

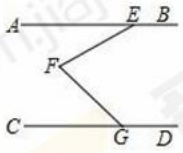


图 1

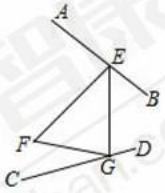


图 2

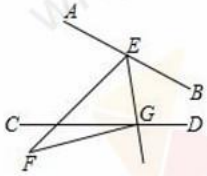


图 3

24．（本题 12 分）已知：在平面直角坐标系中，直线 AB 分别与 x 轴负半轴、y 轴正半轴交于点 $B(b,\ 0)$、点 $A(0,\ a)$，且 a、b 满足 $\sqrt{-4a-b+3}+|2a+b+3|=0$，点 $D(h,\ m)$是直线 AB 上且不与 A、B 两点重合的动点　试卷来自 www.wh111.com

(1) 求△AOB 的面积

(2) 如图 1，点 P、点 T 分别是线段 OA、x 轴正半轴上的动点，过 T 作 $TE \parallel AB$，连接 TP．若 $\angle ABO=n°$，请探究 $\angle APT$ 与 $\angle PTE$ 之间的数量关系？（注：可用含 n 的式子表达并说明理由）

(3) 若 $\frac{2}{3}S_{\triangle BOD} \geqslant S_{\triangle AOD}$，请求出 m 的取值范围

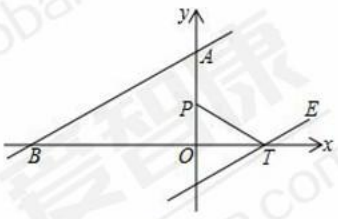


图 1

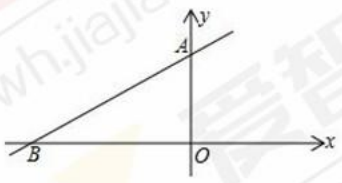


图 2

2015～2016学年度下学期期末试题
七年级数学参考答案

一、选择题(本大题共10个小题，每小题3分，共30分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.请将正确答案的标号填在下面的表格中.)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	B	D	D	C	D	C	D	B	B

二、填空题(本大题共6个小题，每小题3分，共18分.把答案填在题中横线上.)

11. $\sqrt{5}$　12. $y=1-3x$　13. 72°　14. 50°　15. 132°　16. $\frac{5}{2}\le x_p\le 4$

三、解答题：(本大题共8题，共72分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

17. 解：(1) $\begin{cases}3x+2y=7 & ①\\ 6x-2y=11 & ②\end{cases}$

解：①+② 得

$9x=18$

$x=2$……(2分)

将 $x=2$ 代入①得

$6+2y=7$

$2y=1$

$y=\frac{1}{2}$……(3分)

∴这个方程组的解为：$\begin{cases}x=2\\ y=\frac{1}{2}\end{cases}$……(4分)

(2) $\begin{cases}2x+5y=12 & ①\\ 3x+2y=7 & ②\end{cases}$

解：①×3-②×2 得

$11y=22$

$y=2$……(6分)

将 $y=2$ 代入①得

$2x+10=12$

$2x=2$

$x=1$……(7分)

∴这个方程组的解为：$\begin{cases}x=1\\ y=2\end{cases}$……(8分)

18. 解：去分母，得：$2(5x+1)-24>3(x-5)$……(2分)

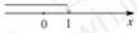
去括号，得：$10x+2-24>3x-15$……(3分)

移项，得：$10x-3x>24-15-2$……(4分)

合并同类项，得：$7x>7$……(5分)

系数化为1，得：$x>1$……(6分)

这个不等式的解集在数轴上的表示如下：



……(8分)(方向和端点各1分)

19. 解：∵∠B=∠ADE=60°

∴DE∥BC……(2分)

∴∠ACB=∠AED=40°……(4分)

∵CD平分∠ACB

∴∠BCD=$\frac{1}{2}$∠ACB=20°……(6分)



第19题图

∵DE∥BC

∴∠CDE=∠BCD

∴∠CDE=20°……(8分)

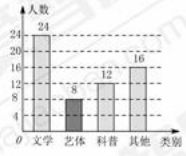
20. 解：(1)调查的学生人数是：12÷0.2=60……(3分)

(2)补全条形统计图，如图所示：……(6分)

(3)由样本可知最喜爱文学类图书的学生大约占24÷60=0.4，

于是估计全校最喜爱文学类图书的学生

约有：1500×0.4=600(人)……(8分)



21. (1)证明：∵AE⊥BC，　FG⊥BC，

∴∠4=∠5=90°.……(1分)

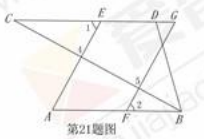
∴AE∥FG.……(2分)

∴∠2=∠A.

∵∠1=∠2，

∴∠1=∠A.……(3分)

∴AB∥CD.……(4分)



第21题图

(2)解：设∠ABC=$x°$，由(1)知：AB∥CD，

∴∠C=∠ABC=$x°$，

∵∠CDB=∠C+75°，∴∠CDB=$x°$+75°.……(5分)

∵AB∥CD

∴∠CDB+∠ABC+∠CBD=180°.……(6分)

∵∠CBD=45°，

∴x+75+x+45=180.……(7分)

∴x=30.

∴∠C=30°.……(8分)

22．解：设销售 A 型电脑 x 台，则销售 B 型电脑（40-x）台．

每台 A 型电脑的利润为 6000-5000=1000 元，每台 B 型电脑的利润为 4000-3200=800 元．

依题意有：$\begin{cases}6000x+4000(40-x)\le 208000\\ 1000x+800(40-x)\ge 36000\end{cases}$ ……（2 分）

解这个不等式组的解集为： $20\le x\le 24$……（3 分）

∵x 为整数

∴x 为 20，21，22，23，24

∴共有 5 中销售方案……（4 分）

（2）当 x=20 时，利润为 1000×20+800×（40−20）=36000 元

当 x=21 时，利润为 1000×21+800×（40−21）=36200 元

当 x=22 时，利润为 1000×22+800×（40−22）=36400 元

当 x=23 时，利润为 1000×23+800×（40−23）=36600 元

当 x=24 时，利润为 1000×24+800×（40−24）=36800 元

∴销售 24 台 A 型电脑，16 台 B 型电脑，利润最大为 36800 元．……（7 分）

（3）利润为（1000-a）x+800(40-x)=32000+(200-a)x，……（8 分）

又∵每种方案获利相同，

∴200-a=0……（9 分）

∴a=200

∴a 的值为 200．……（10 分）

23．证明：（1）如图 1，作 EF∥AB

∵AB∥CD，

∴AB∥CD∥EF……（1 分）

∴∠B=∠BEF，∠D=∠DEF……（3 分）

∵∠DEF=∠BED+∠BEF

∴∠B+∠BED=∠D……（4 分）



第23题图1

（2）作 FH∥BE，

∵BE∥DG

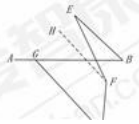
∴BE∥FH∥DG

∴∠E=∠EFH=30°……（5 分）

∵∠DFE=140°

∴∠HFD=110°

∴∠GDF=180°−∠HFD=70°……（6 分）



∵DG 平分∠CDF

∴∠CDG=∠BGD=70°……（7 分）

∵BE∥DG

∴∠B=∠BGD=70°……（8 分）

注：本题其它解法参照评分

（3）∠CDF=145°……（10 分）

24．解：（1）∵$(2a+b-24)^2+|a-b+6|=0$

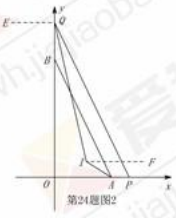
又∵$(2a+b-24)^2\ge 0$，$|a-b+6|\ge 0$

∴$\begin{cases}2a+b-24=0\\ a-b+6=0\end{cases}$……（1 分）

解这个方程组得：$\begin{cases}a=6\\ b=12\end{cases}$……（2 分）

∴A（6，0）、B（0，12）

$S_{\triangle ABO}=\frac{1}{2}\times 6\times 12=36$……（3 分）



第24题图2

（2）作 QE∥x 轴，IF∥x 轴

∵QI 平分∠OQP，AI 平分∠BAO

∴设∠OQI=∠IQP=x°，∠OAI=∠BAI=y°

∵直线 AB 沿 x 轴向右平移得到 PQ

∴AB∥PQ ……（4 分）

∴∠QPO=∠BAO=2y°

∵QE∥x 轴，IF∥x 轴

∴x 轴∥IF∥EQ

∴∠EQO=∠QOA=90°，∠EQI=∠QIF=（90+x）°，

∠FIA=∠IAO=y°，∠EQP+∠QPO=180°……（5 分）

∴90+2x+2y=180

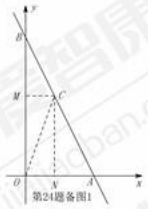
∴x+y=45……（6 分）

∵∠QIA=∠QIF+∠FIA

∴∠QIA=（90+x+y）°=135°……（7 分）

（3）设点 C（m，n），作 $CM\perp OB$ 于 M，$CN\perp OA$ 于 N。

①如备图 1，当 C 在线段 AB 上时



第24题备图1

$\because \dfrac{AC}{BC}=k$

$\therefore AC=kBC$

$\therefore AB=(k+1)BC$

$\therefore \dfrac{AC}{AB}=\dfrac{k}{k+1}$，$\dfrac{BC}{AB}=\dfrac{1}{k+1}$

$\therefore S_{\triangle AOC}=\dfrac{k}{k+1}S_{\triangle AOB}=\dfrac{36k}{k+1}$，$S_{\triangle BOC}=\dfrac{1}{k+1}S_{\triangle AOB}=\dfrac{36}{k+1}$

$\therefore \dfrac{1}{2}\times 6\times n=\dfrac{36k}{k+1}$，$\dfrac{1}{2}\times 12\times m=\dfrac{36}{k+1}$ ……（8 分）

解之得：$n=\dfrac{12k}{k+1}$，$m=\dfrac{6}{k+1}$

$\therefore$ 点 C（$\dfrac{6}{k+1}$，$\dfrac{12k}{k+1}$）……（9 分）

②如备图 2，当 C 在 AB 的延长线上时，则 $m<0$，如图



第24题备图2

$\because \dfrac{AC}{BC}=k$

$\therefore AC=kBC$

$\therefore AB=(k-1)BC$

$\therefore \dfrac{AC}{AB}=\dfrac{k}{k-1}$，$\dfrac{BC}{AB}=\dfrac{1}{k-1}$

$\therefore S_{\triangle AOC}=\dfrac{k}{k-1}S_{\triangle AOB}=\dfrac{36k}{k-1}$，$S_{\triangle BOC}=\dfrac{1}{k-1}S_{\triangle AOB}=\dfrac{36}{k-1}$

$\therefore \dfrac{1}{2}\times 6\times n=\dfrac{36k}{k-1}$，$\dfrac{1}{2}\times 12\times |m|=\dfrac{36}{k-1}$ ……（10 分）

解之得：$n=\dfrac{12k}{k-1}$，$m=-\dfrac{6}{k-1}$

$\therefore$ 点 C（$-\dfrac{6}{k-1}$，$\dfrac{12k}{k-1}$）……（11 分）

综上所述：点 C 为（$\dfrac{6}{k+1}$，$\dfrac{12k}{k+1}$）或（$-\dfrac{6}{k-1}$，$\dfrac{12k}{k-1}$）……（12 分）