第十六章测评卷

建议时间:60分钟　满分:100分　完成时间:　　　　得分:

一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 下列二次根式是最简二次根式的是　(　　)

A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$　B. $\sqrt{\frac{12}{7}}$　C. $\sqrt{8}$　D. $\sqrt{3}$

2. 下列等式成立的是　(　　)

A. $3+4\sqrt{2}=7\sqrt{2}$　B. $\sqrt{3}\times\sqrt{2}=\sqrt{5}$　C. $\sqrt{3}\div\frac{1}{\sqrt{6}}=2\sqrt{3}$　D. $\sqrt{(-3)^2}=3$

3. 下列二次根式中,能与$\sqrt{\frac{1}{27}}$合并的是　(　　)

A. $\sqrt{18}$　B. $\sqrt{\frac{4}{3}}$　C. $\sqrt{\frac{2}{9}}$　D. $\sqrt{\frac{3}{10}}$

4. 如果$\sqrt{a^2}=-a$,那么 a 一定是　(　　)

A. 负数　B. 正数　C. 正数或零　D. 负数或零

5. 若式子$\frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$在实数范围内有意义,则 x 的取值范围是　(　　)

A. $x\geqslant1$ 且 $x\neq2$　B. $x\leqslant1$　C. $x>1$ 且 $x\neq2$　D. $x<1$

6. 已知 $-2<m<3$,化简$\sqrt{(m-3)^2}+|m+2|$的结果是　(　　)

A. 5　B. 1　C. $2m-1$　D. $2m-5$

7. 如图 16-1,在△ABC 中,$\angle B=90°$,$AB=3$,$BC=1$,AB 在数轴上,以点 A 为圆心,AC 长为半径作弧,交数轴的正半轴于点 M,则 M 表示的数为　(　　)

A. 2.1　B. $\sqrt{10}-1$　C. $\sqrt{10}$　D. $\sqrt{10}+1$

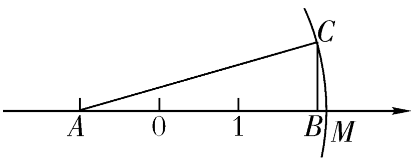


图 16-1

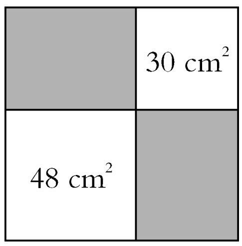


图 16-2

8. 如图 16-2,从一个大正方形中裁去面积为 30 cm² 和 48 cm² 的两个小正方形,则余下部分的面积为　(　　)

A. 78 cm^2 B. $(4\sqrt{3}+\sqrt{30})\ cm^2$ C. $12\sqrt{10}\ cm^2$ D. $24\sqrt{10}\ cm^2$

二、填空题(每小题 4 分,共 16 分)

9. 若 $\sqrt{a-1}+b^2-4b+4=0$,则 $ab=$________。

10. 若最简二次根式 $\sqrt{2x+3}$ 与 $\sqrt{x+18}$ 是同类二次根式,则 $x=$________。

11. 方程 $2\sqrt{3}x-\sqrt{2}=0$ 的解为________。

12. 计算:$\frac{1}{2+\sqrt{2}}+\frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}+\frac{1}{4\sqrt{3}+3\sqrt{4}}+\cdots+\frac{1}{100\sqrt{99}+99\sqrt{100}}=$________。

三、解答题(共 60 分)

13. (12 分)计算:(1) $-2\times(\sqrt{3})^2+|\sqrt{5}-3|-(\sqrt{65})^0$;

(2) $(-\sqrt{6})^2-\sqrt{25}+\sqrt{(-3)^2}$;

(3) $\sqrt{48}-\sqrt{54}\div 2+(3-\sqrt{3})\left(1+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$;

(4) $\left(3\sqrt{18}+\frac{1}{5}\sqrt{50}-4\sqrt{\frac{1}{2}}\right)\div\sqrt{32}$。

14. (8 分)先化简,再求值:$\left(1-\frac{1}{x+3}\right)\div\frac{x+2}{x^2-9}$,其中 $x=3+\sqrt{2}$。

15. (8 分)实数 a 在数轴上的位置如图 16-3 所示,化简:$|a-1|+\sqrt{(3-a)^2}$。

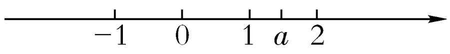


图 16-3

16. (10 分)若实数 x,y 满足 $y=\sqrt{x-1}+\sqrt{1-x}+2$,求$\frac{\sqrt{x+1}}{y-1}$的值。

17. (10分)数学阅读:古希腊数学家海伦曾提出一个利用三角形三边长求三角形面积的公式:若一个三角形的三边长分别为a,b,c,则这个三角形的面积为$S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$,其中$p=\frac{1}{2}(a+b+c)$。这个公式称为“海伦公式”。如图16-4,在$\triangle ABC$中,已知$AB=9$,$AC=8$,$BC=7$。

(1)请运用海伦公式求$\triangle ABC$的面积;

(2)设AB边上的高为h_1,AC边上的高为h_2,求h_1+h_2的值。

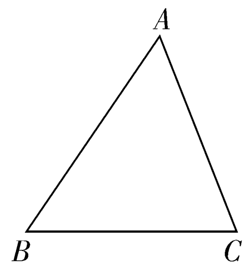


图16-4

18. (12 分)把一副三角板按如图 16-5 所示摆放(点 C 与点 E 重合),点 B,$C(E)$,F 在同一条直线上。$\angle ACB=\angle DFE=90°$,$\angle A=30°$,$\angle DEF=45°$,$BC=EF=8$ cm,点 P 是线段 AB 的中点。$\triangle DEF$ 从图①的位置出发,以 4 cm/s 的速度沿 CB 方向匀速运动,如图②,DE 与 AC 相交于点 Q,连接 PQ。当点 D 运动到 AC 边上时,$\triangle DEF$ 停止运动,设运动时间为 t(s)。

(1)当 $t=1$ 时,求 AQ 的长;

(2)当 t 为何值时,点 A 在线段 PQ 的垂直平分线上?

(3)当 t 为何值时,$\triangle APQ$ 是直角三角形?

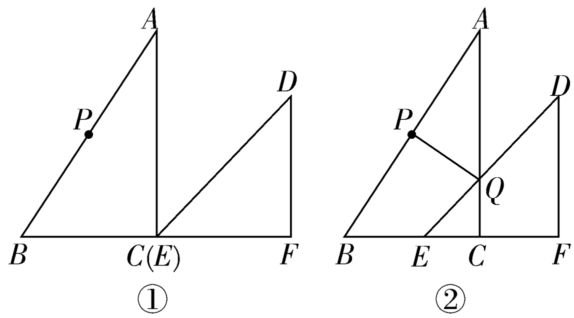


图 16-5

第十七章测评卷

建议时间:60分钟　满分:100分　完成时间:　　　　得分:

一、选择题(每小题3分,共24分)

1. 在直角三角形中,若勾为3,股为4,则弦为　（　　）

A. 5　B. 6　C. 7　D. 8

2. 等腰三角形的腰长为10,底长为12,则这个等腰三角形的面积为　（　　）

A. 36　B. 48　C. 56　D. 64

3. 我国南宋著名数学家秦九韶的著作《数书九章》里记载有这样一道题目:“有沙田一块,有三斜,其中小斜五里,中斜十二里,大斜十三里,欲知为田几何?”这道题讲的是:有一块三角形沙田,三边长分别为5里、12里、13里,问这块沙田的面积有多大(题中的“里”是我国市制长度单位,1里=500 m)。则该沙田的面积为　（　　）

A. 7.5 km^2　B. 15 km^2　C. 75 km^2　D. 750 km^2

4. 如图17-1,已知M,N是线段AB上的两点,$AM=MN=2$,$NB=1$,以点A为圆心,AN长为半径画弧;再以点B为圆心,BM长为半径画弧,两弧交于点C,连接AC,BC,则$\triangle ABC$一定是　（　　）

A. 锐角三角形　B. 直角三角形　C. 钝角三角形　D. 等腰三角形

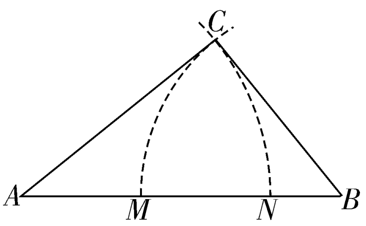


图17-1

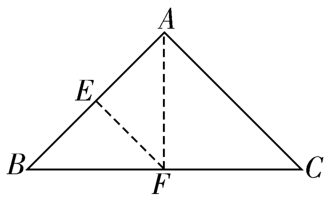


图17-2

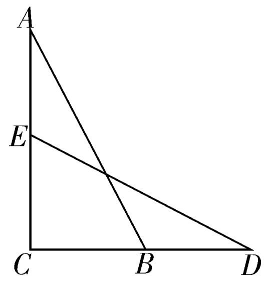


图17-3

5. 如图17-2,三角形纸片ABC中,$AB=AC$,$\angle BAC=90°$,点E为AB的中点。沿过点E的直线折叠,使点B与点A重合,折痕EF交BC于点F。已知$EF=\frac{3}{2}$,则BC的长为　（　　）

A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$　B. $3\sqrt{2}$　C. 3　D. $\sqrt{3}$

6. 如图17-3,一架梯子AB长2.5 m,顶端A靠在墙AC上,这时梯子下端B与墙脚C的距离为1.5 m,梯子滑动后停在DE的位置上,测得BD长为0.9 m,则梯子顶端A下落了　（　　）

A. 0.9 m　B. 1.3 m　C. 1.5 m　D. 2 m

7. 如图 17-4，在四边形 $ABCD$ 中，$AD\parallel BC$，$\angle ABC+\angle DCB=90°$，且 $BC=2AD$，分别以 AB，BC，DC 为边向外作正方形，它们的面积分别为 S_1，S_2，S_3。若 $S_2=48$，$S_3=9$，则 S_1 的值为 （　　）

A. 18　　B. 12　　C. 9　　D. 3

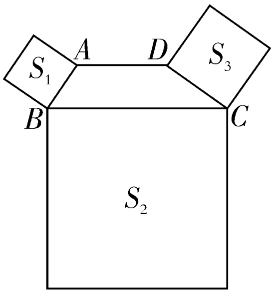


图 17-4

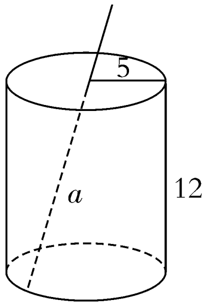


图 17-5

8. 如图 17-5 是一个圆柱形的饮料罐，底面半径是 5，高是 12，上底面中心有一个小圆孔，则一根到达底部的直吸管在罐内部分的长度 a（罐壁的厚度和小圆孔的大小忽略不计）的范围是 （　　）

A. $12\leqslant a\leqslant 13$　　B. $12\leqslant a\leqslant 15$　　C. $5\leqslant a\leqslant 12$　　D. $5\leqslant a\leqslant 13$

二、填空题（每小题 4 分，共 16 分）

9. 四根小木棒的长分别为 5 cm，8 cm，12 cm，13 cm，任选三根组成三角形，其中直角三角形有________个。

10. 某届国际数学家大会的会标取材于我国古代数学家赵爽的《勾股圆方图》，它是由四个全等的直角三角形与中间的小正方形拼成的一个大正方形（如图 17-6①），且大正方形的面积是 15，小正方形的面积是 3，直角三角形的较短直角边为 a，较长直角边为 b。如果将四个全等的直角三角形按如图②的形式摆放，那么图②中最大的正方形的面积为________。

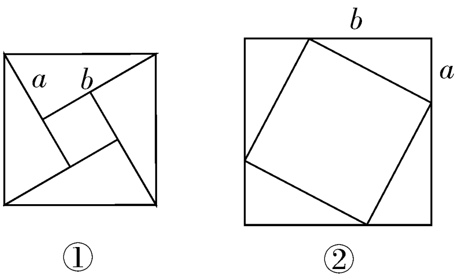


图 17-6

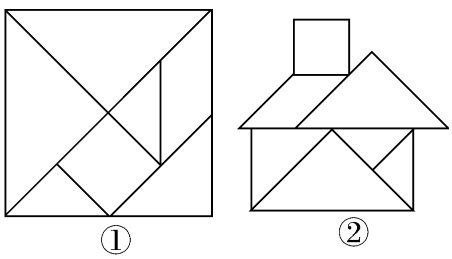


图 17-7

11. “七巧板”是我们祖先的一项卓越创造，它可以拼出许多有趣的图形，被誉为“东方魔板”。图 17-7①是由边长为 10 cm 的正方形薄板分为 7 块制作成的“七巧板”，图②是用该“七巧板”拼成的一个“家”的图形，该“七巧板”中 7 块图形之一的正方形边长为________cm。（结果保留根号）

12. 勾股定理 $a^2+b^2=c^2$ 本身就是一个关于 a,b,c 的方程，满足这个方程的正整数解(a,b,c)通常叫作勾股数组。毕达哥拉斯学派提出了一个构造勾股数组的公式，根据该公式可以构造出如下勾股数组：$(3,4,5)$，$(5,12,13)$，$(7,24,25)$，…分析上面勾股数组可以发现：$4=1\times(3+1)$，$12=2\times(5+1)$，$24=3\times(7+1)$，…根据以上规律，第 4 个勾股数组为________。

三、解答题（共 60 分）

13. （8 分）如图 17-8，在 3×3 的网格中，每个小正方形的边长均为 1，点 A,B,C 都在格点上，若 BD 是 $\triangle ABC$ 的高，求 BD 的长。

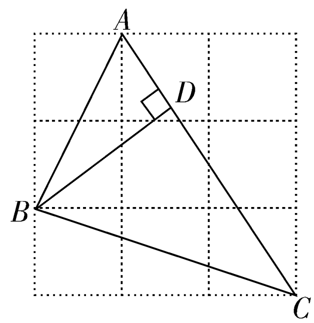


图 17-8

14. （8 分）如图 17-9，等腰直角三角板 ABC 如图放置，直角顶点 C 在直线 m 上，分别过点 A,B 作 $AE\perp$ 直线 m，垂足为点 E，$BD\perp$ 直线 m，垂足为点 D。

（1）求证：$EC=BD$；

（2）若设 $\triangle AEC$ 的三边长分别为 a,b,c，利用此图证明勾股定理。

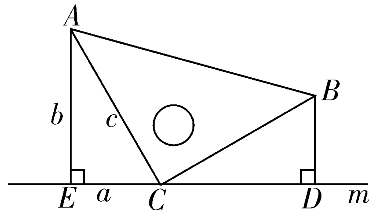
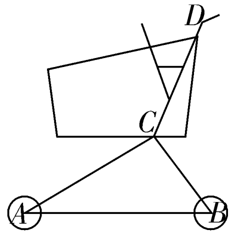


图 17-9

15. (8 分)如图 17-10①是超市的儿童玩具购物车,图②为其侧面简化示意图,测得支架 $AC=24$ cm,$CB=18$ cm,两轮中心的距离 $AB=30$ cm,求点 C 到 AB 的距离。(结果保留整数)

①



②

图 17-10

16. (10 分)某园艺公司对一块直角三角形的花圃(Rt△ABC)进行改造,测得两直角边长为 6 m,8 m。现要将其扩建成等腰三角形,且扩充部分在以 8 m 为直角边(AC)的一侧。求扩建后等腰三角形花圃的周长。

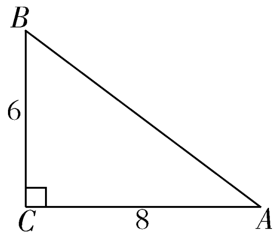


图 17-11

17. (12 分)如图 17-12,在矩形 $ABCD$ 中,$AB=4$,$BC=6$,E 是边 AD 上一个动点,将$\triangle ABE$ 沿 BE 对折成$\triangle BEF$,求线段 DF 的最小值。

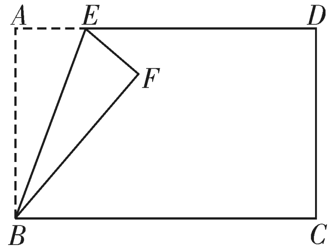


图 17-12

18. (14 分)勾股定理是几何学中的明珠,充满着魅力,千百年来,人们非常热衷于证明它,其中有著名的数学家,也有业余数学爱好者。向常春在 1994 年构造发现了一个新的证法:把两个全等的直角三角形如图 17-13①放置,其三边长分别为 a,b,c,显然 $\angle DAB=\angle B=90°$,$AC\perp DE$。

(1)请用 a,b,c 分别表示出梯形 $ABCD$,四边形 $AECD$,$\triangle EBC$ 的面积,再通过探究这三个图形面积之间的关系,证明勾股定理:$a^2+b^2=c^2$;

(2)如图②,铁路上 A,B 两点(看作直线上的两点)相距 40 km,C,D 为两个村庄(看作两个点),$AD\perp AB$,$BC\perp AB$,垂足分别为 A,B,$AD=24$ km,$BC=16$ km,在 AB 上有一个供应站 P,且 $PC=PD$,求出 AP 的距离;

(3)借助(2)的思考过程与几何模型,直接写出代数式 $\sqrt{x^2+9}+\sqrt{(16-x)^2+81}$ $(0<x<16)$ 的最小值:________。

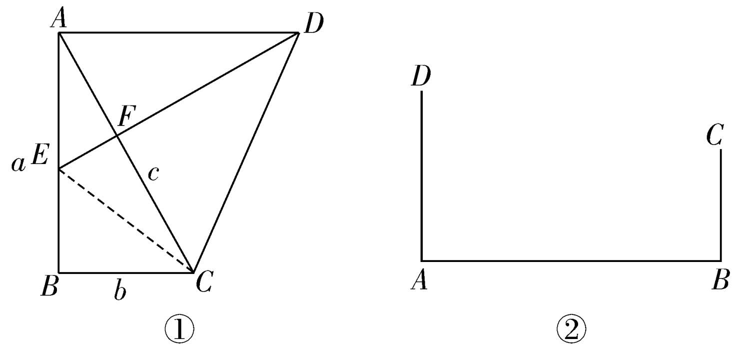


图 17-13

第十八章测评卷

建议时间:60分钟　满分:100分　完成时间:　　　　得分:

一、选择题(每小题3分,共24分)

1. 如图18-1,在▱$ABCD$中,AC,BD相交于点O,则下列结论中错误的是　(　　)

A. $OA=OC$　　B. $\angle ABC=\angle ADC$　　C. $AB=CD$　　D. $AC=BD$

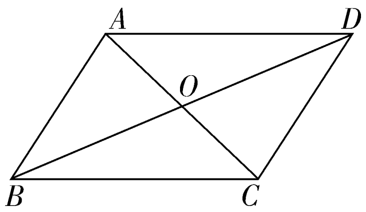


图18-1

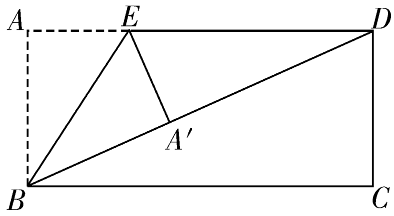


图18-2

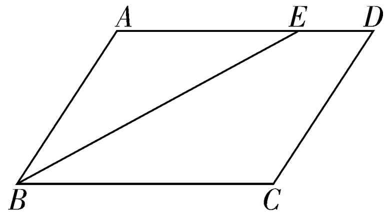


图18-3

2. 如图18-2,将矩形纸片$ABCD$沿BE折叠,使点A落在对角线BD上的A'处。若$\angle DBC=24°$,则$\angle A'EB$等于　(　　)

A. 66°　　B. 60°　　C. 57°　　D. 48°

3. 如图18-3,在▱$ABCD$中,$AB=3$,$BC=5$,$\angle ABC$的平分线交AD于点E,则DE的长为　(　　)

A. 5　　B. 4　　C. 3　　D. 2

4. 下列结论中,矩形具有而菱形不一定具有的性质是　(　　)

A. 内角和为360°　　B. 对角线互相平分

C. 对角线相等　　D. 对角线互相垂直

5. 如图18-4,在Rt△ABC中,$\angle ACB=90°$,CD为中线,延长CB至点E,使$BE=BC$,连接DE,F为DE的中点,连接BF。若$AC=8$,$BC=6$,则BF的长为　(　　)

A. 2　　B. 2.5　　C. 3　　D. 4

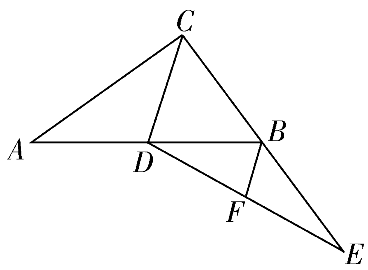


图18-4

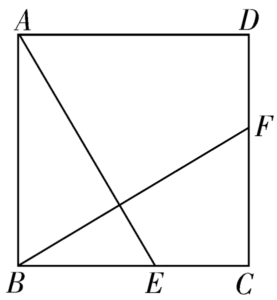


图18-5

6. 如图18-5,在正方形$ABCD$中,点E,F分别在BC,CD上,$BE=CF$,则图中与$\angle AEB$相等的角的个数是　(　　)

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

7. 菱形 $ABCD$ 的对角线 $AC=8$ cm，$BD=6$ cm，则菱形的高 DE 长为 (　　)

A. 5 cm　　B. 10 cm　　C. 4. 8 cm　　D. 9. 6 cm

8. 如图 18-6，在正方形 $ABCD$ 中，E 是 BC 边上的一点，$AB=12$，将正方形的边 AB 沿 AE 折叠，使点 B 落在对角线 AC 上的点 F 处，延长 EF 交 DC 于 G，连接 AG。现有如下四个结论：①$\angle EAG=45°$；②$FG=FC$；③$FC/\!/AG$；④$S_{\triangle GFC}=14$。其中正确结论的个数是 (　　)

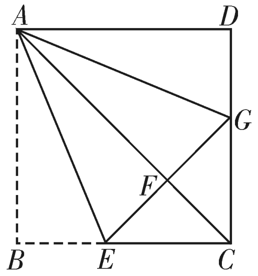


图 18-6

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

二、填空题(每小题 4 分，共 16 分)

9. 如图 18-7，在▱$ABCD$ 中，AC，BD 相交于点 O。若 $AD=6$，$AC+BD=16$，则△BOC 的周长为______。

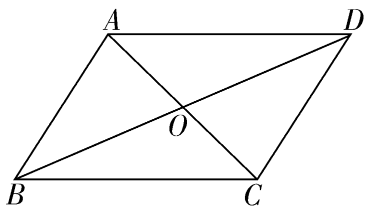


图 18-7

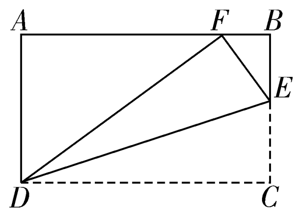


图 18-8

10. 如图 18-8，在矩形 $ABCD$ 中，$AB=10$，$AD=6$，E 为 BC 上一点，把△CDE 沿 DE 折叠，使点 C 落在 AB 边上的 F 处，则 CE 的长为________。

11. 如图 18-9，在正方形 $ABCD$ 中，AC 为对角线，点 E 在 AB 边上，$EF\perp AC$，垂足为点 F，连接 EC，$AF=3$，△EFC 的周长为 12，则 EC 的长为________。

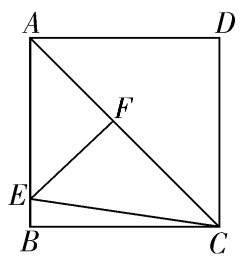


图 18-9

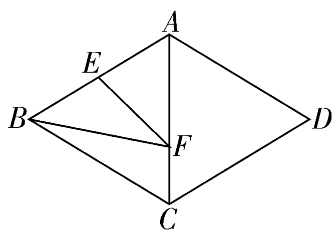


图 18-10

12. 如图 18-10，菱形 $ABCD$ 的边长为 4，$\angle BAD=120°$，点 E 是 AB 的中点，点 F 是 AC 上的动点，则 $EF+BF$ 的最小值是________。

三、解答题(共 60 分)

13. (8 分)如图 18-11,在▱$ABCD$ 中,点 O 是 CD 的中点,连接 AO 并延长,交 BC 的延长线于点 E,求证:$AD=CE$。

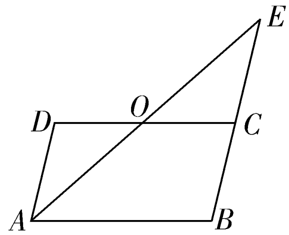


图 18-11

14. (8 分)如图 18-12,矩形 $EFGH$ 的顶点 E,G 分别在菱形 $ABCD$ 的边 AD,BC 上,顶点 F,H 在菱形 $ABCD$ 的对角线 BD 上。

(1)求证:$BG=DE$;

(2)若 E 为 AD 的中点,$FH=2$,求菱形 $ABCD$ 的周长。

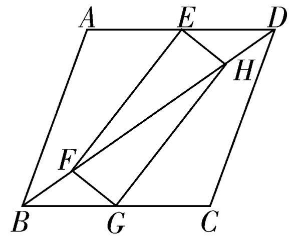


图 18-12

15. (8 分)如图 18-13,正方形 $ABCD$ 的对角线 AC,BD 相交于点 O,E 是 OC 上一点,连接 EB。过点 A 作 $AM \perp BE$,垂足为点 M,AM 与 BD 相交于点 F。求证:$OE=OF$。

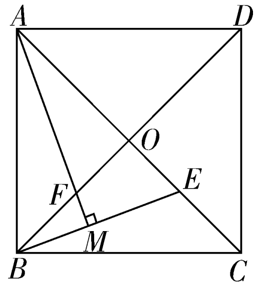


图 18-13

16. (10 分)如图 18-14,在 Rt△ABC 中,$\angle BAC=90°$,E,F 分别是 BC,AC 的中点,延长 BA 到点 D,使得 $AB=2AD$,连接 DE,DF,AE,EF,DE 交 AF 于点 O。

(1)求证:AF 与 DE 互相平分;

(2)若 $AB=6$,$BC=10$,求 DO 的长。

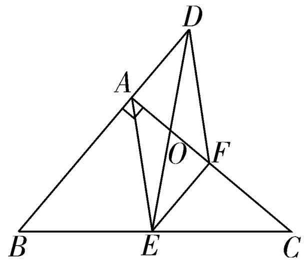


图 18-14

17. (12 分)如图 18-15,在 Rt△ABC 中,$\angle ACB=90°$,过点 C 的直线 $MN/\!/AB$,D 为 AB 边上一点,过点 D 作 $DE\perp BC$,交直线 MN 于点 E,垂足为点 F,连接 CD,BE。

(1)求证:$CE=AD$;

(2)当点 D 为 AB 的中点时,四边形 $BECD$ 是什么特殊四边形?请说明理由;

(3)若点 D 为 AB 的中点,当 $\angle A$ 的大小满足什么条件时,四边形 $BECD$ 是正方形?请说明理由。

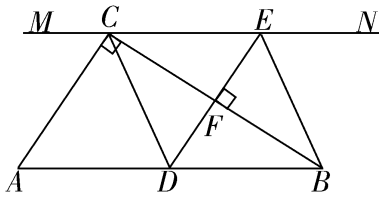


图 18-15

18. (14 分)(1)【**数学理解**】如图 18-16①,$\triangle ABC$ 是等腰直角三角形,过斜边 AB 的中点 D 作正方形 $DECF$,分别交 BC,AC 于点 E,F,求 AB,BE,AF 之间的数量关系;

(2)【**问题解决**】如图 18-16②,在任意 Rt$\triangle ABC$ 中找一点 D,过点 D 作正方形 $DECF$,分别交 BC,AC 于点 E,F,若 $AB = BE + AF$,求$\angle ADB$ 的度数;

(3)【**联系拓广**】如图 18-16③,在(2)的条件下,分别延长 ED,FD 交 AB 于点 M,N,求 MN,AM,BN 的数量关系。

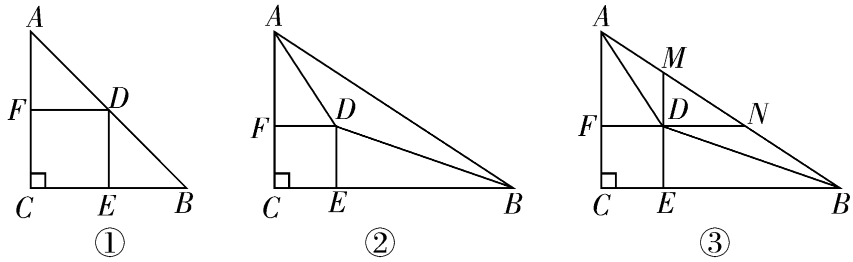


图 18-16

第十九章测评卷

建议时间:60分钟　满分:100分　完成时间:　　　　得分:

一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. 函数 $y=\dfrac{\sqrt{x-2}}{x-5}$ 的自变量 x 的取值范围是　　(　　)

A. $x\neq5$　　B. $x>2$ 且 $x\neq5$　　C. $x\geqslant2$　　D. $x\geqslant2$ 且 $x\neq5$

2. 下列给出的几个函数关系中,成正比例函数关系的是　　(　　)

A. 圆的面积和它的半径

B. 正方形的面积与边长

C. 长方形面积一定,它的长和宽

D. 匀速运动中,时间一定,路程和速度

3. 若点 P 在一次函数 $y=-x+4$ 的图像上,则点 P 一定不在　　(　　)

A. 第一象限　　B. 第二象限　　C. 第三象限　　D. 第四象限

4. 首条贯通丝绸之路经济带的高铁线——宝兰客专的运行对加快西北地区与“一带一路”沿线国家和地区的经贸合作、人文交流具有十分重要的意义。宝兰客专运行的某天,一列动车从西安匀速开往西宁,一列普通列车从西宁匀速开往西安,两车同时出发,设普通列车行驶的时间为 x (单位:h),两车之间的距离为 y(单位:km),如图 19-1 中的折线表示 y 与 x 之间的函数关系。当动车到达西宁时,普通列车到达西安还需行驶的路程是　　(　　)

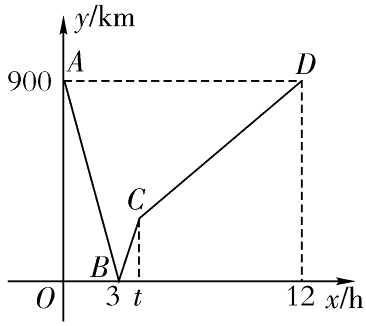


图 19-1

A. 600 km　　B. 500 km　　C. 700 km　　D. 400 km

5. 已知一次函数的图像与直线 $y=-x+1$ 平行,且过点(8,2),那么此一次函数的解析式为　　(　　)

A. $y=-x-2$　　B. $y=-x-6$

C. $y=-x+10$　　　　D. $y=-x-1$

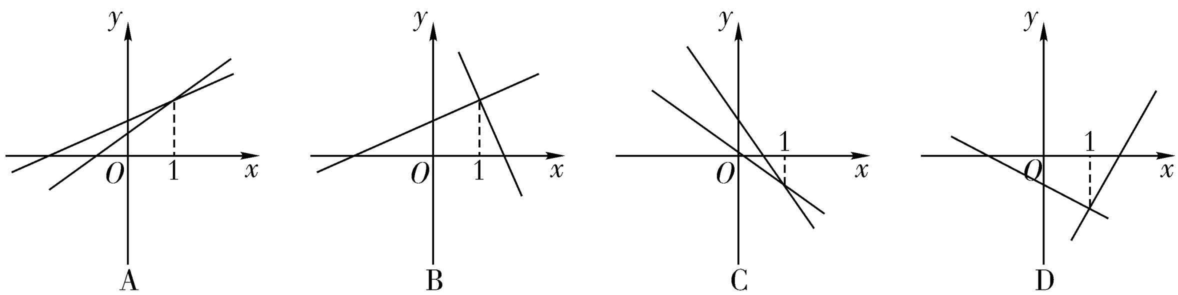
6. 在平面直角坐标系中,将函数 $y=3x$ 的图像向上平移 6 个单位长度,则平移后的图像与 x 轴的交点坐标为　(　　)

A. $(2,0)$　　B. $(-2,0)$　　C. $(6,0)$　　D. $(-6,0)$

7. 在平面直角坐标系中,O 为坐标原点,若直线 $y=x+3$ 分别与 x 轴、直线 $y=-2x$ 交于点 A,B,则 $\triangle AOB$ 的面积为　(　　)

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 6

8. 已知一次函数 $y_1=ax+b$ 和 $y_2=bx+a(a\neq b)$,函数 y_1 和 y_2 的图像可能是　(　　)



二、填空题(每小题 4 分,共 16 分)

9. 直线 $y=2x+1$ 经过点 $(a,0)$,则 $a=$________。

10. 点 $\left(-\frac{1}{2},m\right)$ 和点 $(2,n)$ 在直线 $y=2x+b$ 上,则 m 与 n 的大小关系是________。

11. 如图 19-2,一次函数 $y=ax+b$(a,b 为常数,且 $a>0$)的图像经过点 $A(4,1)$,则不等式 $ax+b<1$ 的解集为________。

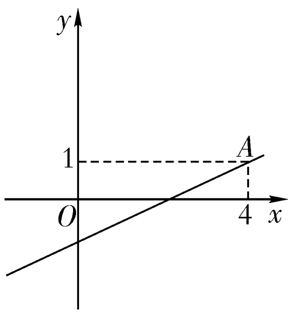


图 19-2

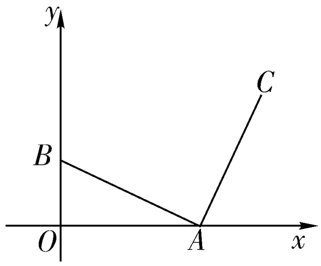


图 19-3

12. 如图 19-3,在平面直角坐标系中,$A(2,0)$,$B(0,1)$,AC 由 AB 绕点 A 顺时针旋转 $90°$ 而得到的,则 AC 所在直线的解析式是____________。

三、解答题(共 60 分)

13. (8 分)根据下列条件,确定函数解析式。

(1)y 与 x 成正比,且当 $x=9$ 时,$y=16$;

(2) $y=kx+b$ 的图像经过点 $(3,2)$ 和点 $(-2,1)$。

14. (8 分)已知一次函数的图像如图 19-4 所示。

(1)求此函数的解析式;

(2)判断点 $(6,5)$ 是否在此函数图像上。

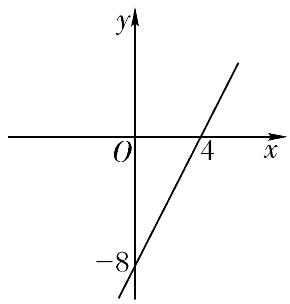


图 19-4

15. (8 分)如图 19-5,已知过点 $B(1,0)$ 的直线 l_1 与直线 $l_2:y=2x+4$ 相交于点 $P(-1,a)$。

(1)求直线 l_1 的解析式;

(2)求四边形 $PAOC$ 的面积。

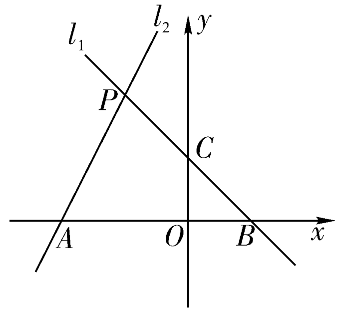


图 19-5

16. (10 分)甲、乙两家超市以相同的价格出售同样的商品,“五一”期间,为了吸引顾客,各自推出了不同的优惠方案。在甲超市购买商品超出 200 元后,超出部分按七折优惠;在乙超市购买商品一律按八折优惠。设顾客购物 x 元($x>200$),在甲、乙两个超市实际支付的费用分别为 y_1,y_2 元。

(1)分别写出 y_1,y_2 与 x 之间的关系式;

(2)顾客到哪家超市购物更优惠?请说明理由。

17. (12 分)小王骑车从甲地到乙地,小李骑车从乙地到甲地,小王的速度小于小李的速度,两人同时出发,沿同一条公路匀速前进。图 19-6 中的折线表示两人之间的距离 y(单位:km)与小王的行驶时间 x(单位:h)之间的函数关系。请根据图像进行探究:

(1)小王和小李的速度分别是多少?

(2)求线段 BC 所表示的 y 与 x 之间的函数解析式,并写出自变量 x 的取值范围。

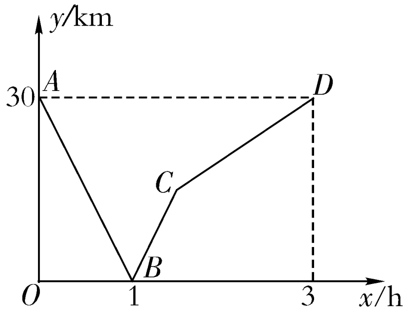


图 19-6

18. (14 分)小明家今年种植的“红灯”樱桃喜获丰收,采摘上市 20 天全部销售完,小明对销售情况进行了跟踪记录,并将记录情况绘成图像,日销售量 y(单位:kg)与上市时间 x(单位:天)之间的函数关系如图 19-7①所示,樱桃价格 z(单位:元/千克)与上市时间 x(单位:天)之间的函数关系如图 19-7②所示。

(1)观察图像,直接写出日销售量的最大值;

(2)求小明家樱桃的日销售量 y 与上市时间 x 的函数解析式;

(3)试比较第 10 天与第 12 天哪天的销售金额多。

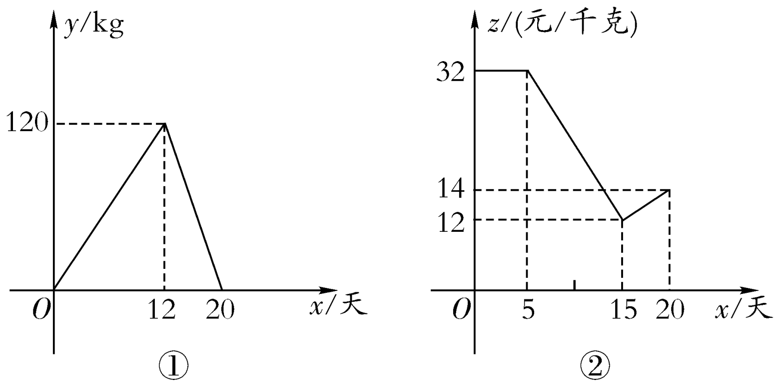


图 19-7

第二十章测评卷

建议时间:60分钟　满分:100分　完成时间:　　　　得分:

一、选择题(每小题3分,共24分)

1. 一个射手连续射靶22次,其中3次射中10环,7次射中9环,9次射中8环,3次射中7环。则射中环数的中位数和众数分别为　　(　　)

A. 8,9　　B. 8,8　　C. 8.5,8　　D. 8.5,9

2. 为鼓励市民珍惜每一滴水,某居委会表扬了100个节约用水模范户,其8月份节约用水的情况如下表:

每户节水量/m^3	1	1.2	1.5
节水户数	52	30	18

那么8月份这100户平均节约用水　　(　　)

A. 1.15 m^3　　B. 1.20 m^3

C. 1.05 m^3　　D. 1 m^3

3. 某班7个兴趣小组的人数分别为:5,6,6,x,7,8,9。已知这组数据的平均数是7,则这组数据的中位数是　　(　　)

A. 6　　B. 5　　C. 7　　D. 8

4. 已知 x_1,x_2,x_3 的平均数是 x,那么 $3x_1+5,3x_2+5,3x_3+5$ 的平均数是　　(　　)

A. x　　B. $3x$　　C. $3x+5$　　D. 不能确定

5. 方差是刻画数据波动程度的量,对于一组数据 $x_1,x_2,x_3,\cdots,x_n$,可用如下算式计算方差:$s^2=\frac{1}{n}[(x_1-5)^2+(x_2-5)^2+(x_3-5)^2+\cdots+(x_n-5)^2]$,其中“5”是这组数据的　　(　　)

A. 最小值　　B. 平均数

C. 中位数　　D. 众数

6. 现有数据3,3,2,3,6,3,10,3,6,3,2。①这组数据的众数是3;②这组数据的众数与中位数的数值不相等;③这组数据的中位数与平均数的数值相等;④这组数据的平均数与众数的数值相等。其中正确的结论有　　(　　)

A. 1个　　B. 2个　　C. 3个　　D. 4个

7. 对某校八年级随机抽取若干名学生进行体能测试,成绩记为1分,2分,3分,4分共四个等级,将调查结果绘制成如图20-1所示的条形统计图和扇形统计图,根据图中信息,这些学

生的平均分是　　　　（　　）

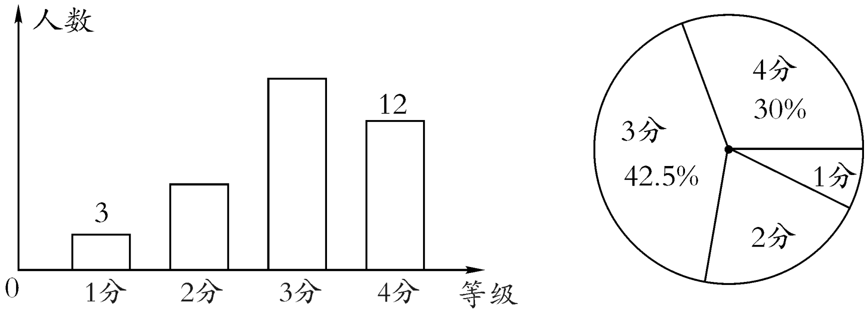


图 20-1

A. 2. 25 分　　　　B. 2. 5 分　　　　C. 2. 95 分　　　　D. 3 分

8. 有甲、乙两个箱子,其中甲箱内有 98 颗球,分别标记号码 1 ~ 98,且号码为不重复的整数,乙箱内没有球。已知小明从甲箱内拿出 49 颗球放入乙箱后,乙箱内球的号码的中位数为 40。若此时甲箱内有 a 颗球的号码小于 40,有 b 颗球的号码大于 40,则关于 a,b 的值,下面说法正确的是　　　　（　　）

A. $a=16$　　　　B. $a=24$　　　　C. $b=24$　　　　D. $b=34$

二、填空题(每小题 4 分,共 16 分)

9. 学校以德、智、体三项成绩来计算学生的平均成绩,三项成绩的比为 1∶3∶1,小明德、智、体三项成绩分别为 98 分、95 分、96 分,则小明的平均成绩为________分。

10. 学校进行广播体操比赛,如图 20-2 是 20 位评委给某班的评分情况统计图。则该评分的众数是________分。

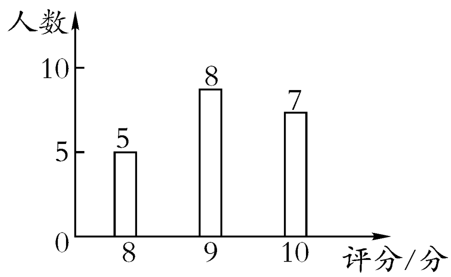


图 20-2

11. 若一组数据 4,x,5,y,7,9 的平均数为 6,众数为 5,则这组数据的中位数为________。

12. 对跳远运动员李刚的训练效果进行测试,六次跳远的成绩(单位:m)如下:7. 6,7. 8,7. 7,7. 8,8. 0,7. 9。这六次成绩的平均数为 7. 8,方差为$\frac{1}{60}$。如果李刚再跳两次,成绩分别为 7. 7,7. 9,那么李刚这八次跳远成绩的方差是________。

三、解答题(共 60 分)

13. (6 分)一次演讲比赛中,评委将从演讲内容、演讲能力、演讲效果三个方面为选手打分。

各项成绩均按百分制计,然后再按演讲内容占 50% 、演讲能力占 40% 、演讲效果占 10% 计算选手的综合成绩(百分制),进入决赛的前两名选手的单项成绩如下表所示:

选手	演讲内容	演讲能力	演讲效果
A	85	95	95
B	95	85	x

(1)计算 A 选手的综合成绩;

(2)若 B 选手要在综合成绩上和 A 选手的综合成绩一样,则演讲效果的成绩应为多少分?

14. (8 分)某车间有 20 名工人,某天他们生产的零件个数统计如下表:

生产零件的个数	9	10	11	12	13	15	16	19	20
工人人数	1	1	6	4	2	2	2	1	1

(1)求这天 20 名工人生产零件的平均个数;

(2)为了提高大多数工人的积极性,管理者准备实行“每天定额生产,超产有奖”的措施。如果你是管理者,从平均数、中位数、众数的角度进行分析,你将如何确定这个“定额”?

15.（10 分）为了增强学生对消防安全知识的了解，某学校开展了相关知识的宣传教育活动。为了解这次宣传活动的效果，学校从全校 1 200 名学生中随机抽取 100 名学生进行知识测试（测试满分 100 分，得分均为整数），并根据这 100 人的测试成绩，制作了如下的统计图表。

100 名学生知识测试成绩的频数表

成绩 a/分	频数
$50 \leqslant a < 60$	10
$60 \leqslant a < 70$	15
$70 \leqslant a < 80$	m
$80 \leqslant a < 90$	40
$90 \leqslant a < 100$	15

100 名学生知识测试成绩的频数直方图

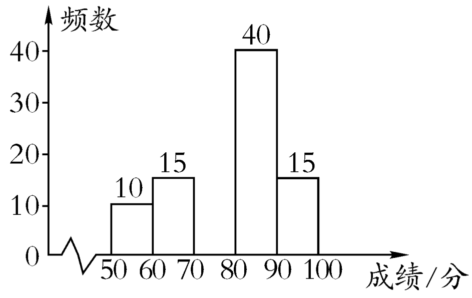


图 20-3

由图表中给出的信息回答下列问题：

（1）$m=$________，并补全频数直方图；

（2）小明在这次知识测试中的成绩为 85 分，你认为 85 分一定是这 100 名学生知识测试成绩的中位数吗？请简要说明理由；

（3）估算全校 1 200 名学生这次知识测试中的平均成绩。

16.（10 分）“西安年，最中国”。我校九（6）班数学兴趣小组就“最想去的旅游景点”随机调查了本校部分学生。有五个景点供选择：A. 临潼华清池，B. 大雁塔，C. 法门寺，D. 壶口瀑

布，E. 华山。要求每位同学选择且只能选择一个最想去的景点。下面是根据调查结果进行数据整理后绘制出的不完整的统计图，请根据图 20-4 提供的信息，解答下列问题：

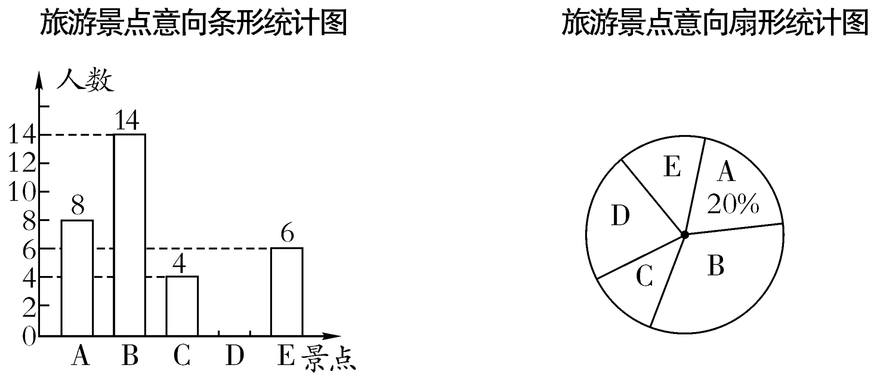


图 20-4

(1)补全条形统计图，并求扇形统计图中表示“最想去景点 C”的扇形圆心角的度数；

(2)所抽取的部分学生“最想去的旅游景点”的众数落在________组内；

(3)若该校共有 1 800 名学生，请估计“最想去景点 D”的学生人数。

17. (12 分)某校举办了一次趣味数学竞赛，满分 100 分，学生得分均为整数，成绩达到 60 分以上为合格，达到 90 分以上为优秀，这次竞赛中，甲、乙两组学生成绩如下(单位：分)：

甲组：30，60，60，60，60，60，70，90，90，100；

乙组：50，60，60，60，70，70，70，70，80，90。

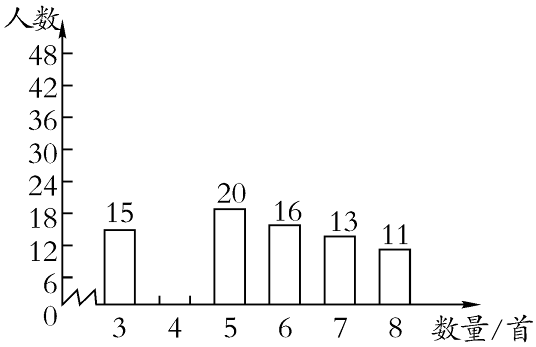
(1)以上成绩统计分析如下表：

组别	平均分	中位数	方差	合格率	优秀率
甲组	68	a	376		30%
乙组	b	c		90%	

则表中 $a=$________，$b=$________，$c=$________；

(2)如果你是该校数学竞赛的教练员，现在需要你根据成绩的稳定性选一组同学代表学校参加复赛，你会选择哪一组？并说明理由。

18. (14 分)为积极响应“弘扬传统文化”的号召,某学校倡导全校 1 200 名学生进行经典诗词诵背活动,并在活动之后举办经典诗词大赛,为了解本次系列活动的持续效果,学校团委在活动启动之初,随机抽取部分学生调查“一周诗词诵背数量”,根据调查结果绘制成的统计图(部分)如图 20-5 所示。



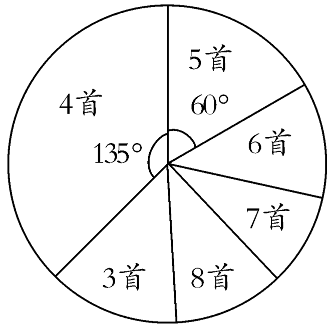


图 20-5

大赛结束后一个月,再次抽查这部分学生“一周诗词诵背数量”,绘制成如下统计表:

一周诗词诵背数量/首	3	4	5	6	7	8
人数	10	10	15	40	25	20

请根据调查的信息分析:

(1)活动启动之初学生“一周诗词诵背数量”的中位数为 ________;

(2)估计大赛后一个月该校学生一周诗词诵背 6 首(含 6 首)以上的人数;

(3)选择适当的统计量,从两个不同的角度分析两次调查的相关数据,评价该校经典诗词诵背系列活动的效果。