武汉二中广雅中学&武汉市第二初级中学

2016~2017学年度下学期期中考试

八年级　数学试卷

一、选择题（每小题3分，共30分）

1. 实数$\sqrt{2}$的值在（　　）
A. 0和1之间　　B. 1和2之间　　C. 2和3之间　　D. 3和4之间

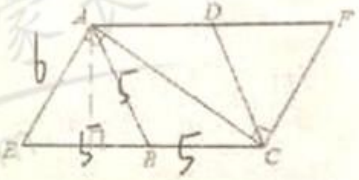
2. 函数$y=\sqrt{x-1}$中自变量x的取值范围是（　　）
A. $x>1$　　B. $x>0$　　C. $x\neq 0$　　D. $x\geq 1$

3. 下列计算，其中正确的是（　　）
A. $\sqrt{8}-\sqrt{2}=\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{5^2+2^2}=\sqrt{5^2}+\sqrt{2^2}=7$
C. $5\sqrt{3}-2\sqrt{3}=3$　　D. $(2+\sqrt{5})(2-\sqrt{5})=1$

4. 下列条件能判定四边形$ABCD$是平行四边形的是（　　）
A. $\angle A=\angle B, \angle C=\angle D$　　B. $AB=AD, BC=CD$
C. $AB/\!/CD, AD=BC$　　D. $AB=CD, AD=BC$

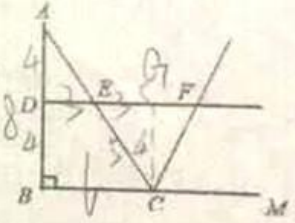
5. 若$\sqrt{\frac{x}{1-x}}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1-x}}$成立，则x的取值范围为（　　）
A. $x\geq 0$　　B. $0\leq x<1$　　C. $x<1$　　D. $x\geq 0$或$x<1$

6. 如图，菱形$ABCD$的边长为5，过点A，C作对角线AC的垂线，分别交CB和AD的延长线于点E、F，$AE=6$，则四边形$AECF$的面积为（　　）



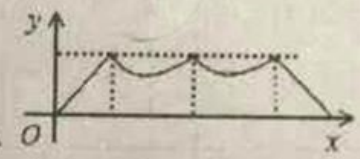
A. 32　　B. 24　　C. 48　　D. 30

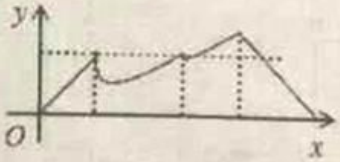
7. 如图，在$\triangle ABC$中，$\angle ABC=90°$，$AB=8$，$BC=6$，若DE是$\triangle ABC$的中位线，延长DE交$\triangle ABC$的外角$\angle ACM$的平分线于点F，则线段DF的长为（　　）

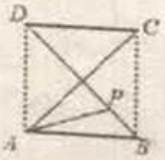


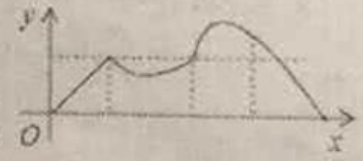
A. 7　　B. 8　　C. 9　　D. 10

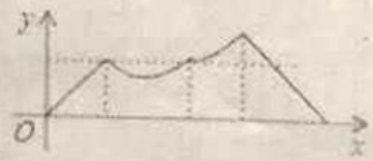
8. 如图，正方形$ABCD$的边长为a，动点P从点A出发，沿折线A→B→D→C→A的路径运动，回到点A时运动停止，设点P运动的路程长为x，AP长为y，则y关于x的函数图象大致是（　　）

A.


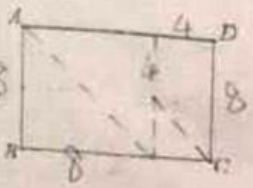
B.




C.


D.


9. 如图，矩形纸片$ABCD$中，$AB=8$，$BC=12$，将该矩形纸片剪去三个等腰直角三角形，所有剪法中剩余部分面积的最小值是（　　）



A. 24　　B. 12　　C. 10　　D. 8

家长帮 jzb.com

10. 已知 a,b,c 是直角三角形的三边，且 c 为斜边，h 为斜边上的高，下列说法：① $\sqrt{a},\sqrt{b},\sqrt{c}$ 能组成三角形；② a^2,b^2,c^2 能组成三角形；③ $c+h,a+b,h$ 能组成直角三角形；④ $\frac{1}{a^2},\frac{1}{b^2},\frac{1}{h^2}$ 能组成直角三角形．其中错误结论的个数是（　　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

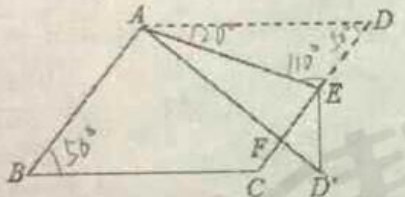
二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

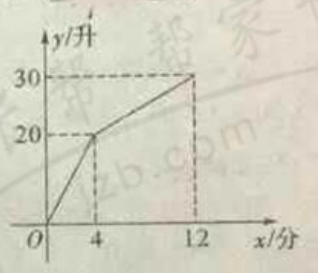
11. 化简：计算 $\sqrt{18}=$_____；$\sqrt{2\frac{1}{4}}=$_____；$\sqrt{(-5)^2}=$_____．

12. 观察下列各式：① $\sqrt{1+\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}}=1\frac{1}{2}$；② $\sqrt{1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}}=1\frac{1}{6}$；③ $\sqrt{1+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}}=1\frac{1}{12}$，……，根据规律写出第 n 个式子：

13. 已知 $x=\sqrt{7}-2$，则 x^3+4x^2+x-1 的值为_____．

14. 如图，在□$ABCD$ 中，E 为边 CD 上一点，将△ADE 沿 AE 折叠至△$AD'E$ 处，AD' 与 CE 交于点 F．若 $\angle B=50°$，$\angle DAE=20°$，则 $\angle FED'$ 的大小为_____．





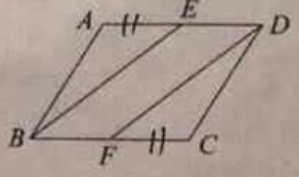
15. 一个装有进水管和出水管的容器，从某时刻起只打开进水管进水，经过一段时间后再打开出水管放水．至 12 分钟时，关停进水管．在打开进水管到关停进水管这段时间内，容器内的水量 y（单位：升）与时间 x（单位：分钟）之间的函数关系如图所示．关停进水管后，经过_____分钟容器中的水恰好放完．

16. 四边形 $ABCD$ 对角线 $AC=8\sqrt{3}$，$BD=6\sqrt{2}$，P、Q、R、S 分别是 AB、BC、CD、DA 的中点，则 PR^2+QS^2 的值为_____．

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17.（本题 8 分）计算：(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}+\sqrt{3}(\sqrt{3}-\sqrt{6})-\sqrt{8}$　　(2) $\sqrt{1\frac{3}{5}}\div\sqrt{2\frac{2}{3}}\times\sqrt{1\frac{1}{3}}$

18.（本题 8 分）如图，在□$ABCD$ 中，点 E、F 分别是 AD、BC 边上的点，且 $AE=CF$．求证：四边形 $BFDE$ 是平行四边形．



家长帮 jzb.com

19.（本题 8 分）已知点 A（6，0）及在第一象限的动点 P（x，y），且 $x+y=10$，设 $\triangle OAP$ 的面积为 S.

（1）求 S 关于 x 的函数解析式，并直接写出 x 的取值范围；

（2）当 S=12 时，求 P 点的坐标；

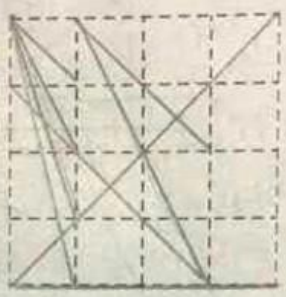
（3）画出函数 S 的图象。

20.（本题 8 分）正方形网格中，小格的顶点叫做格点，三角形三个顶点都在格点上的三角形叫格点三角形。如图，在边长为 1 个单位长度的小正方形组成的 4×4 网格中，请按下列要求答题。

(1) 在图（1）中画出一个格点菱形，使其面积为 4；

(2) 在图（2）中画出一个格点三角形，使其三边长分别为 $3\sqrt{2}$，$\sqrt{10}$，4；

(3) 在 4×4 正方形网格中，所有的格点直角三角形的斜边长共有_____种不同值。



(1)

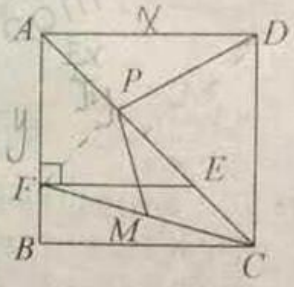


(2)

21.（本题 8 分）如图，点 E 是正方形 $ABCD$ 对角线 AC 上一点，$EF\perp AB$ 于 F，点 P、M 分别为 AE、CF 的中点.

（1）求证：$PM=\frac{1}{2}CF$；

（2）当点 E 在对角线 AC（不含 A、C 两点）上运动时，$\frac{PD}{PM}$ 是否为定值？如果是，请求其值；如果不是，试说明理由。



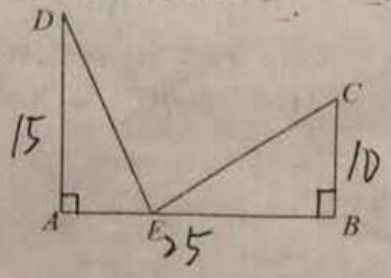
22.（本题 10 分）（1）如图，铁路上 A，B 两点相距 25km，C，D 为两村庄，$DA\perp AB$ 于 A，$CB\perp AB$ 于 B，已知 DA=15km，CB=10km，现在要在铁路 AB 上建一个土特产品收购站 E，使得

（1）①若 C、D 两村到 E 站的距离相等，则 E 站应建在离 A 站多少 km 处？

②若 E 站到 C、D 站的距离之和最短，则 E 站应建在离 A 站多少 km 处？

（2）受（1）小题第②问启发，你能否解决以下问题？

正数 a，b 满足条件 $a+b=5$，且 $s=\sqrt{a^2+16}+\sqrt{b^2+9}$，则 s 的最小值=_____.



家长帮 jzb.com

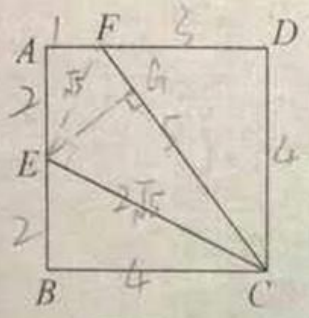
23. （本题 10 分）如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 4，点 E 从点 A 出发，沿 AB 运动到点 B 停止。

（1）如图 1，当 E 是 AB 的中点，F 是 AD 上的一点且 $AF=\frac{1}{4}AD$，求证：CE 平分 $\angle BCF$.

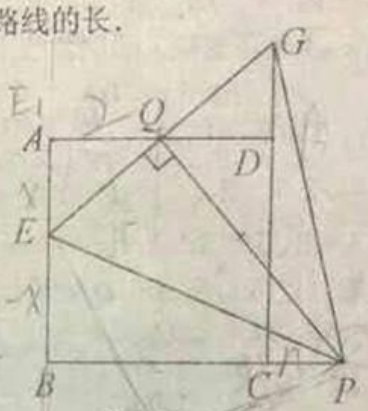
（2）如图 2，若点 Q 是 AD 的中点，连接 EQ 并延长交射线 CD 于点 G，过 Q 作 EG 的垂线交射线 BC 于点 P，连接 PE、PG.

①设 $AE=x$ 时，$\triangle PEG$ 的面积为 y，求 y 关于 x 的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围。

②若点 M 是 PQ 的中点，请直接写出点 M 的运动路线的长.



图（1）



图（2）

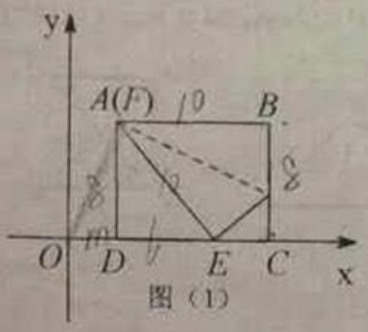
24. （本题 12 分）

如图，在直角坐标系中，矩形 $ABCD$ 的一边 CD 在 x 轴上，点 D 坐标为（m,0），其中 $m>0$，边 AB=a，BC=b，且 a、b 满足 $b^2-16b+64=\sqrt{a-10}+\sqrt{20-2a}$，将矩形折叠，使 B 落在边 CD（含端点）上，落点记为 E，这时折痕与边 AD 或边 AB（含端点）交于点 F。

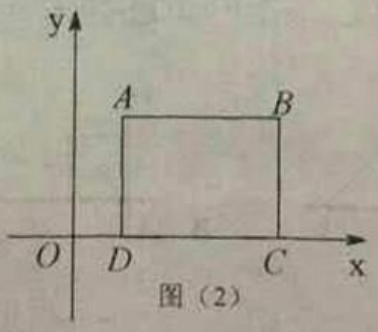
（1）求矩形 $ABCD$ 的边 AB、BC 的长；

（2）如图（1），当点 F 与点 A 重合时，连接 OA，若 $\triangle OAE$ 是等腰三角形，求 m 的值；

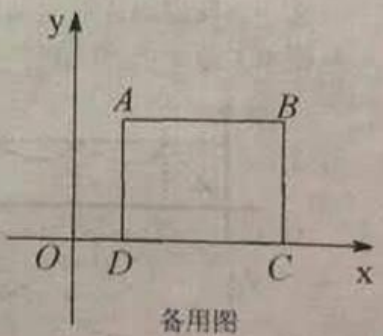
（3）若点 B、D 在函数 $y=kx-\frac{8}{5}$ 的图象上，请你在图（2）中画图分析，$\triangle BEF$ 是否存在面积最大值？若存在，说明理由，并求出此时点 E 的坐标；若不存在，说明理由。



图（1）



图（2）



备用图

家长帮 jzb.com