2011年黄陂一中分配生素质测试

数 学 试 卷

注意事项： 1. 本卷共6页，考试时间120分钟，满分150分。
2. 请在试卷指定位置填写毕业学校、姓名、准考证号等信息。
3. 请直接在试卷上答题。

题 号	一 1-8 (40分)	二 9-16 (40分)	三 （70分）					总 分
			17 (12分)	18 (12分)	19 (15分)	20 (15分)	21 (16分)	
得 分								

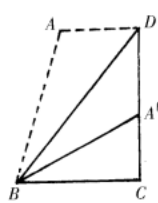
得 分	评卷人

一、选择题（共8小题，每小题5分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题意，请把正确的选项填写在试题相应位置的括号内.）

1. 若实数 a、b、c、d 满足 $a+1=b-2=c+3=d-4$，则 a、b、c、d 这四个实数中最大的是（　　）

A. a　　B. b　　C. c　　D. d

2. 如图，梯形纸片 $ABCD$ 中，$AD/\!/BC$，$CD\perp BC$，将其沿对角线 BD 折叠，点 A 恰好落在 DC 上，记为点 A'，若 $AD=7$，$AB=13$，则 $S_{梯形ABCD}=$（　　）



A. 94　　B. 104　　C. 114　　D. 124

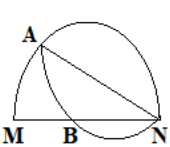
3. 已知实数 a,b（其中 $a>0$）满足 $a+\sqrt{a}=4$，$b^2+b=4$，则 $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b^2}$ 的值是（　　）

A. $\dfrac{9}{16}$ 或 $\dfrac{9-\sqrt{17}}{16}$　　B. $\dfrac{9}{16}$ 或 $\dfrac{9+\sqrt{17}}{16}$　　C. $\pm\dfrac{9}{16}$　　D. $\dfrac{9\pm\sqrt{17}}{16}$

4. 在△ABC 中，两中线 AD 与 CF 相交于点 G，若∠AFC=45°，∠AGC=60°，则∠ACF 的度数为（　　）

A. 30°　　B. 45°　　C. 60°　　D. 75°

5. 如右图，以半圆的一条弦 AN 为对称轴将圆弧 AN 折叠过来和直径 MN 交于点 B，如果 $MB:BN=2:3$，且 $MN=10$，则弦 AN 的长为（　　）



A. $3\sqrt{5}$　　B. $4\sqrt{5}$　　C. $4\sqrt{3}$　　D. $5\sqrt{3}$

6. 已知关于 x 的方程 $(m^2-3m+2)x^2+(1-2m)x-m(m+1)=0$ 的根是整数，其中 m 是实数，则 m 可取的值有（　　）

A. 3 个　　B. 4 个　　C. 5 个　　D. 6 个

7. 某校初三年级有四个班，每班挑乒乓球男女运动员各一人，组成年级混合双打代表队，那么，四对混合双打中，没有一对选手是同班同学的概率是（　　）

A. $\frac{5}{12}$　　B. $\frac{4}{9}$　　C. $\frac{3}{8}$　　D. $\frac{2}{5}$

8. 已知 a 为非负数，若关于 x 的方程 $2x-a\sqrt{1-x}-a+4=0$ 至少有一个整数根，则 a 的可取值有（　　）个

A. 2 个　　B. 3 个　　C. 4 个　　D. 5 个

二、填空题（共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分，把答案填写在试题相应位置的横线上.）

得 分	评卷人

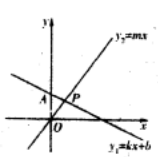
9. 已知 a,b 是实数，$x=a^2+b^2+20$，$y=4(2b-a)$，则 x、y 的大小关系是 _____

10. 设 x,y 为实数，满足 $x+y=1$，$x^4+y^4=\frac{7}{2}$，则 x^2+y^2 的值是_____

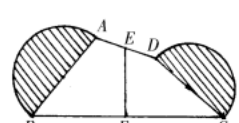
11. 设 AB 为⊙O 的直径，C 是⊙O 上一点，过点 C 作⊙O 的切线交直线 AB 于点 D，设⊙O 的半径是 2，当△ACD 是等腰三角形时，它的面积是_____.

12. 在 Rt△ABC 中，∠ACB=90°，AC=3，BC=4，点 P 在斜边 AB 上，且 $CP^2=AP\cdot BP$，则 CP 的长为_____.

13. 如图，直线 $y_1=kx+b$ 过点 A（0，2），且与直线 $y_2=mx$ 交于点 P（1，m），则不等式组 $mx>kx+b>mx-2$ 的解集是_____.



第 13 题图

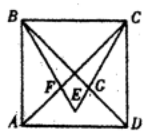


第 14 题图

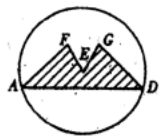
14. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，∠BAD+∠ADC=270°，且 E、F 分别是 AD、BC 的中点，EF=4，

阴影部分分别是以 AB、CD 为直径的半圆，则这两个半圆面积的和是_____(圆周率为π).

15. 在动漫节期间，小明进行了富有创意的形象设计.如图（1），他在边长为 a 的正方形 $ABCD$ 内作等边三角形 BCE，并与正方形的对角线交于点 F、G，制成如图（2）的图标.则图标中阴影部分图形 $AFEGD$ 的面积为_____.

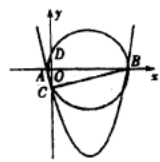


（1）



（2）

16. 如右图，已知二次函数 $y=(x+m)^2+k-m^2$ 的图像与 x 轴交于两不同点 A（x_1，0）、B（x_2，0），与 y 轴的交点为 C.则△ABC 的外接圆与 y 轴的另一个交点 D 的坐标是_____.



三、（共 5 小题，共 70 分，解答应写文字说明，证明过程或演算步骤.）

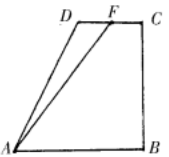
17.（本题满分 12 分）已知 $9a^2+6ab+b^2=0$，

得 分	评卷人

求 $\dfrac{a-2b}{a^2+3ab}\div\dfrac{1}{a^2-9b^2}\div\dfrac{a^2-4ab+3b^2}{a}$ 的值.

18.（本题满分 12 分）如图，直角梯形 $ABCD$ 中，$AB \parallel CD$，$\angle ABC=90°$，$AB=BC$，且 $CD=\frac{1}{2}AB$，F 是 CD 的中点，连 AF. 求证：$\angle BAF+2\angle BAD=180°$

得 分	评卷人

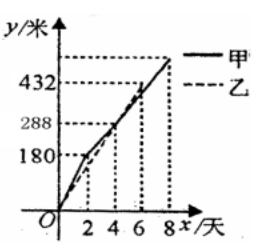


19.（本题满分 15 分）在修建某条公路的过程中，需挖通一条隧道，甲、乙两个工程队从隧道两端同时开始挖掘，施工期间，乙队因另有任务提前离开，余下的任务由甲队单独完成，直至隧道挖通.如右图是甲、乙两个工程队所挖隧道的长度 y（米）与挖掘时间 x（天）之间的函数图像，请根据图像所提供的信息解答下列问题：

（1）求该隧道的长；

（2）乙工程队工作多少天时，两队所挖隧道的长度相差 18 米？

得 分	评卷人



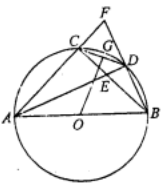
20.（本题满分 15 分）如图，$Rt\triangle ABC$ 内接于$\odot O$，$AC=BC$，$\angle BAC$ 的平分线 AD 与$\odot O$ 交于点 D，与 BC 交于点 E，延长 BD 与 AC 的延长线交于点 F，连接 CD，G 是 CD 的中点，连接 OG.

得 分	评卷人

（1）判断 OG 与 CD 的位置关系，写出你的结论并证明；

（2）求证：$AE=BF$；

（3）若 $OG\cdot DE=3(2-\sqrt{2})$，求$\odot O$ 的面积.



得 分	评卷人

21.（本题满分 16 分）如图，在平面直角坐标系中，四边形 $ABOD$ 为直角梯形，$AD \parallel OB$，$\angle BOD=90°$，$OB=16$，$OD=12$，$AD=21$，动点 P 从点 D 出发，在线段 DA 上以每秒 2 个单位的速度向点 A 运动，到达 A 点后即停止，动点 Q 从点 B 出发，沿折线 $B—O—D$ 以每秒 1 个单位的速度向点 D 运动，到达点 D 后停止，点 P、Q 同时出发，BD 与 PQ 相交于点 M，设运动的时间为 t 秒.

（1）求过 A、B、D 三点的抛物线的解析式；

（2）设△BPQ 的面积为 S，求 S 与 t 之间的函数关系式，并写出自变量 t 的取值范围；

（3）是否存在时间 t，使△BMQ 为直角三角形？若存在，请求出 t 的值；若不存在，请说明理由.

（4）当 t 为何值时？以 B、P、Q 三点为顶点的三角形的等腰三角形？

