鄂州市2014年初中毕业生学业水平考试

数学试题

学校：________考生姓名：________　准考证号：| | | | | | | | | | | | |

注意事项：

1．本试卷共6页，满分120分，考试时间120分钟。

2．答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在试题卷和答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

3．选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。答在试题卷上无效。

4．非选择题用0.5毫米黑色墨水签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。答在试题卷上无效。

5．考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，请将本试题卷和答题卡一并上交。

6．考生不准使用计算器。

一、选择题（每小题3分，共30分）

1．$-\frac{1}{2}$的绝对值的相反数是（　）

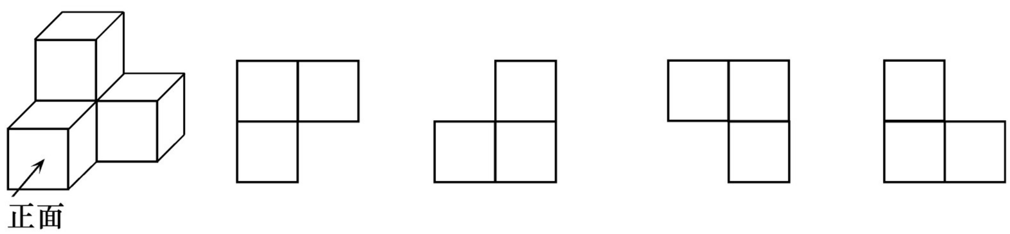
A．$\frac{1}{2}$　　B. $-\frac{1}{2}$　　C. 2　　D. -2

2．下列运算正确的是（　）

A．$(-2x^2)^3=-6x^6$　　B. $(3a-b)^2=9a^2-b^2$

C. $x^2\cdot x^3=x^5$　　D. $x^2+x^3=x^5$

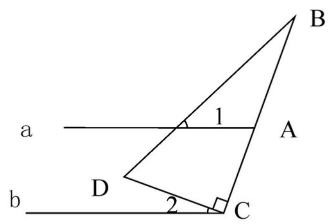
3．如图所示，几何体是由一些正方体组合而成的立体图形，则这个几何体的左视图是（　）



第3题图　A　B　C　D

4．如图，直线a∥b,直角三角形如图放置，∠DCB=90°，若∠1+∠B=70°，则∠2的度数为（　）

A．20°　　B．40°　　C．30°　　D．25°



第4题图

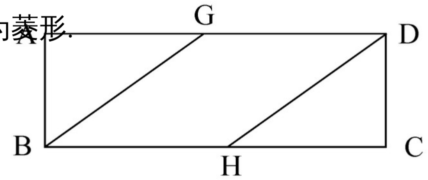
5．点A为双曲线 $y=\frac{k}{x}\ (k\neq 0)$ 上一点，B为x轴上一点，且△AOB为等边三角形，△AOB的边长为2，则k的值为（ ）

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

6．圆锥体的底面半径为2，侧面积为 8π，则其侧面展开图的圆心角为（ ）

A．90°　　B.120°　　C.150°　　D.180°

7．在矩形ABCD中，AD=3AB，点G、H分别在AD、BC上，连BG、DH，且BG∥DH，当 $\frac{AG}{AD}=$( )时，四边形BHDG为菱形.



第7题图

A．$\frac{4}{5}$　　B．$\frac{3}{5}$

C．$\frac{4}{9}$　　D.$\frac{3}{8}$

8．近几年，我国经济高速发展，但退休人员待遇持续偏低.为了促进社会公平，国家决定大幅增加退休人员退休金.企业退休职工李师傅2011年月退休金为1500元，2013年达到2160元.设李师傅的月退休金从2011年到2013年年平均增长率为 x，可列方程为（ ）

A．$2016(1-x)^2=1500$　　B．$1500(1+x)^2=2160$

C．$1500(1-x)^2=2160$　　D．$1500+1500(1+x)+1500(1+x)^2=2160$

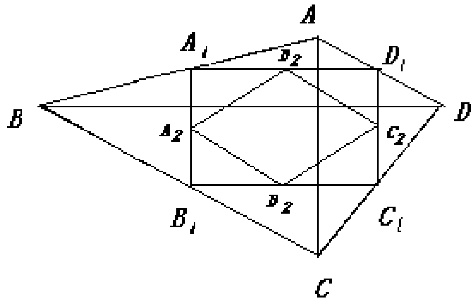
9．如图，四边形ABCD中，AC=a,BD=b,且AC⊥BD，顺次连接四边形ABCD各边中点，得到四边形 $A_1B_1C_1D_1$，再顺次连接四边形 $A_1B_1C_1D_1$ 各边中点，得到四边形 $A_2B_2C_2D_2$，如此进行下去，得到四边形 $A_nB_nC_nD_n$.下列结论正确的是（ ）

① 四边形 $A_4B_4C_4D_4$ 是菱形

② 四边形 $A_3B_3C_3D_3$ 是矩形

③ 四边形 $A_7B_7C_7D_7$ 周长为 $\frac{a+b}{8}$

④ 四边形 $A_nB_nC_nD_n$ 面积为 $\frac{a\cdot b}{2^n}$



A．①②③　　B．②③④

C．①③④　　　　D．①②③④　　　　第 9 题图

10. 已知抛物线的顶点为 $y=ax^2+bx+c(0<2a<b)$ 的顶点为 $P(x_0,y_0)$，点 $A(1,y_A),B(0,y_B),C(-1,y_C)$ 在该抛物线上，当 $y_0\geq 0$ 恒成立时，$\frac{y_A}{y_B-y_C}$ 的最小值为 (　)

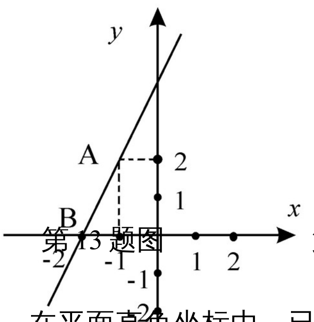
A．1　　　　B．2　　　　C．4　　　　D．3

二、填空题：（每小题 3 分，共 18 分）

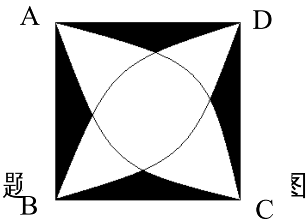
11．$\sqrt{4}$ 的算术平方根为_______．

12．小林同学为了在体育中考获得好成绩，每天早晨坚持练习跳绳，临考前，体育老师记载了他 5 次练习成绩，分别为 143、145、144、146、a,这五次成绩的平均数为 144.小林自己又记载了两次练习成绩为 141、147，则他七次练习成绩的平均数为_______．

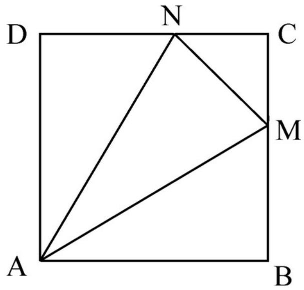
13．如图，直线 $y=kx+b$ 过 A(－1，2)、B(－2，0)两点，则 $0 \le kx+b \le -2x$ 的解集为_______．



第 13 题图



第 15 题



14．在平面直角坐标中，已知点 A（2，3）、 B（4，7），直线 $y=kx-k(k \neq 0)$ 与线段 AB 有交点，则 k 的取值范围为____.

15．如图，正方形 ABCD 的边长为 2，四条弧分别以相应顶点为圆心，正方形 ABCD 的边长为半径.求阴影部分的面积_______．

16．如图，正方形 ABCD 边长为 1，当 M、N 分别在 BC，CD 上，使得△CMN 的周长为 2，则△AMN 的面积的最小值为______.

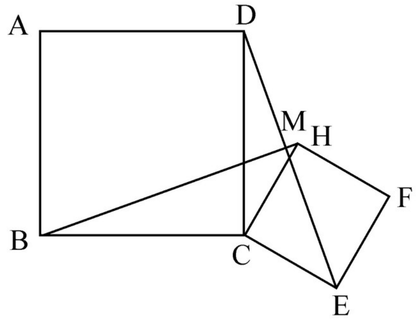
三．解答题（17-20 每题 8 分，21-22 每题 9 分，23 题 10 分，24 题 12 分，共 72 分）

17．（本题满分 8 分）先化简，再求值：$\left(\frac{1}{a-2}+\frac{1}{a+2}\right) \div \frac{2a}{a+2}$，其中 $a=2-\sqrt{2}$

18．（本题满分 8 分）在平面内正方形 ABCD 与正方形 CEFH 如图放置，连 DE，BH，两线交于 M.

求证：（1）（ 4分）BH=DE.

（2）（ 4分）BH⊥DE.

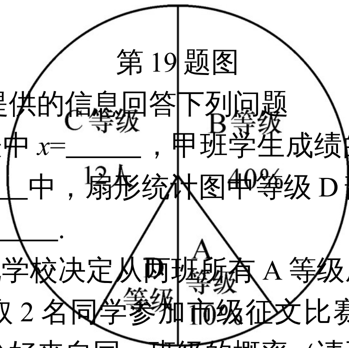


第 18 题图

19．（本题满分 8 分）学校举行“文明环保，从我做起”征文比赛.现有甲、乙两班各上交 30 篇作文，现将两班的各 30 篇作文的成绩（单位：分）统计如下：

甲班：　　　　　　　　乙班：

等级	成绩（S）	频数
A	90 < S≤100	x
B	80 < S≤90	15
C	70 < S≤80	10
D	S≤70	3
合计		30



第 19 题图

根据上面提供的信息回答下列问题

(1)（3 分）表中 x=______，甲班学生成绩的中位数落在等级______中，扇形统计图中等级 D 部分的扇形圆心角 n=______.

(2)（5 分）现学校决定从两班所有 A 等级成绩的学生中随机抽取 2 名同学参加市级征文比赛.求抽取到两名学生恰好来自同一班级的概率（请列树状图或列表求解）.

20．（本题满分 8 分）一元二次方程 $mx^2-2mx+m-2=0$

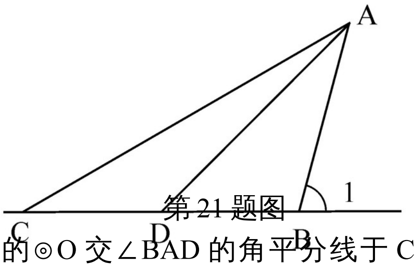
(1)（4 分）若方程有两实数根，求 m 的范围.

(2)（4 分）设方程两实根为 x_1,x_2，且 $|x_1-x_2|=1$，求 m.

21．（本题满分 9 分）小方与同学一起去郊游，看到一棵大树斜靠在一小土坡上，他想知道树有多长，于是他借来测角仪和卷尺.如图，他在点 C 处测得树 AB 顶端 A 的仰角为 30°，沿着 CB 方向向大树行进 10 米到达点 D，测得树 AB 顶端 A 的仰角为 45°，又测得树 AB 倾斜角∠1=75°.

（1）（ 5 分）求 AD 的长.

（2）（ 4 分）求树长 AB.

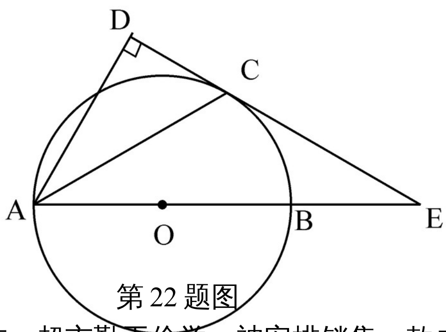


第 21 题图

22．（本题满分 9 分）如图，以 AB 为直径的⊙O 交∠BAD 的角平分线于 C，过 C 作 CD⊥AD 于 D，交 AB 的延长线于 E.

（1）（ 5 分）求证：CD 为⊙O 的切线.

（2）（ 4 分）若 $\frac{CD}{AD}=\frac{3}{4}$，求 cos∠DAB.



第 22 题图

23．（本题满分 10 分）大学生小张利用暑假 50 天在一超市勤工俭学，被安排销售一款成本为 40 元/件的新型商品，此类新型商品在第 x 天的销售量 p 件与销售的天数 x 的关系如下表：

x(天)	1	2	3	…	50
p(件)	118	116	114	…	20

销售单价 q(元/件)与 x 满足:当 $1\le x<25$ 时 $q=x+60$;当 $25\le x\le 50$ 时 $q=40+\frac{1125}{x}$.

（1）（ 2 分）请分析表格中销售量 p 与 x 的关系，求出销售量 p 与 x 的函数关系.

（2）（ 4 分）求该超市销售该新商品第 x 天获得的利润 y 元关于 x 的函数关系式.

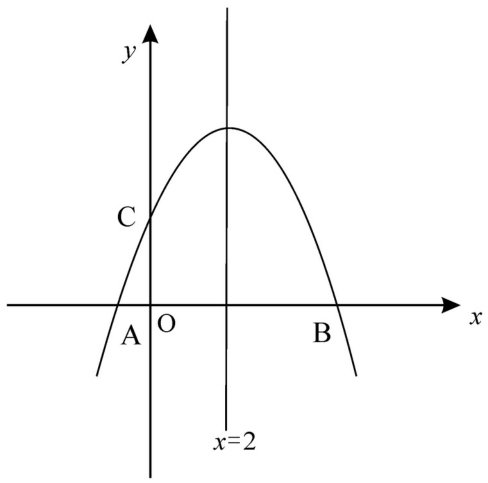
（3）（ 4 分）这 50 天中，该超市第几天获得利润最大？最大利润为多少？

24．（本题满分 12 分）如图，在平面直角坐标系 xoy 中，一次函数 $y=\frac{5}{4}x+m$ 的图象与 x 轴交于 A（－1，0），与 y 轴交于点 C. 以直线 x=2 为对称轴的抛物线 $C_1: y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 经过 A、C 两点，并与 x 轴正半轴交于点 B.

（1）（3 分）求 m 的值及抛物线 $C_1: y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的函数表达式.

（2）（5 分）设点 $D(0,\frac{25}{12})$，若 F 是抛物线 $C_1: y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 对称轴上使得△ADF 的周长取得最小值的点，过 F 任意作一条与 y 轴不平行的直线交抛物线 C_1 于 $M_1(x_1,y_1), M_2(x_2,y_2)$ 两点，试探究 $\frac{1}{M_1F}+\frac{1}{M_2F}$ 是否为定值？请说明理由.

（3）（4 分）将抛物线 C_1 作适当平移，得到抛物线 $C_2: y_2=-\frac{1}{4}(x-h)^2, h>1$，若当 $1<x\leq m$ 时，$y_2\geq -x$ 恒成立，求 m 的最大值.



第 24 题图