

## 2013—2014 学年度下学期期末素质测试

# 八年级数学试题（人教版）

亲爱的同学：

暑假快要到了，祝贺你又完成了初中一个学期的学习，为了使你度过一个愉快的暑假生活，请你认真思考、细心演算，尽情发挥，向一直关心你的人们递交一份满意的答卷，祝你成功！

题号	一	二	三								总分
			19	20	21	22	23	24	25	26	
得分											

亲爱的同学，请注意：

★本卷满分 150 分，考试时间 120 分钟

★可以使用计算器

得分	评卷人

**一、细心选一选**（每小题给出的四个选项中，只有一个正确选项，请将正确选项的标号填入题后的括号内，每题 4 分共 40 分）

1. PM 2.5 是指大气中直径小于或等于 0.0000025 m 的颗粒物，将 0.0000025 用科学记数法表示为 ( )

- A.  $0.25 \times 10^{-5}$     B.  $0.25 \times 10^{-6}$     C.  $2.5 \times 10^{-5}$     D.  $2.5 \times 10^{-6}$

2. 已知  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3$ ，则分式  $\frac{2x + 3xy - 2y}{x - 2xy - y}$  的值为 ( )

- A.  $\frac{3}{5}$     B. 9    C. 1    D. 不能确定

3. 如图 1，有一张直角三角形的纸片，两直角边 AC=6cm，BC=8cm，现将直角边 AC 沿直线 AD 折叠，使它落在斜边 AB 上且与 AE 重合，则 BE 的长为 ( )

- A. 2cm    B. 3cm    C. 4cm    D. 5cm

4. 已知反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象经过点  $(m, 3m)$ ，则此反比例函数的图象在 ( )。

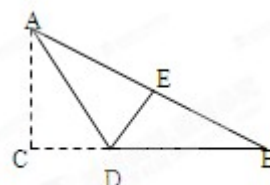


图 1

- A. 第一、二象限                      B. 第一、三象限  
C. 第二、四象限                      D. 第三、四象限

5. 如图 2, 边长为 4 的正方形 ABCD 的对称中心是坐标原点 O,  $AB \parallel x$  轴,  $BC \parallel y$  轴, 反比例函数  $y = \frac{2}{x}$  与  $y = -\frac{2}{x}$  的图象均与正方形 ABCD 的边相交, 则图中阴影部分的面积之和是 ( ).

- A. 2                      B. 4                      C. 6                      D. 8.

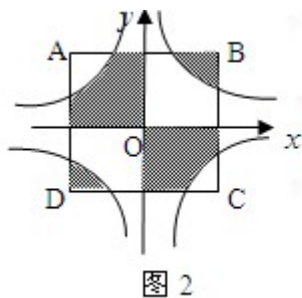


图 2

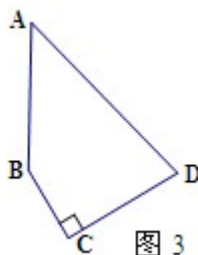


图 3

6. 如图 3, 四边形 ABCD 中,  $AB=15, BC=12, CD=16, AD=25$ , 且  $\angle C=90^\circ$ , 则四边形 ABCD 的面积是 ( ).

- A. 246                      B. 296                      C. 592                      D. 以上都不对.

7. 小明同学将某班级毕业升学体育测试成绩 (满分 30 分) 统计整理, 得到下表, 则下列说法错误的是 ( ).

分数	20	21	22	23	24	25	26	27	28
人数	2	4	3	8	10	9	6	3	1

- A. 该组数据的众数是 24 分                      B. 该组数据的平均数是 25 分  
C. 该组数据的中位数是 24 分                      D. 该组数据的极差是 8 分

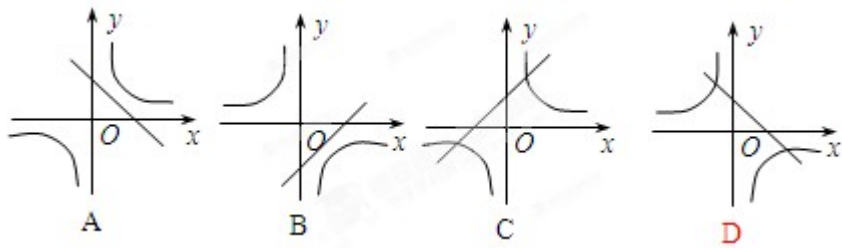
8. 若  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  的平均数为  $\bar{x}$ , 方差为  $S^2$ , 则  $x_1+3, x_2+3, x_3+3, x_4+3, x_5+3$  的平均数和方差分别是 ( ).

- A.  $\bar{x}+2, S^2+3$                       B.  $\bar{x}+3, S^2$   
C.  $\bar{x}, S^2+3$                       D.  $\bar{x}, S^2$

9. 菱形的面积等于 ( ).

- A. 对角线乘积                      B. 一边的平方  
C. 对角线乘积的一半                      D. 边长平方的一半

10. 如图, 在同一直角坐标系中, 函数  $y = kx - k$  与  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  的图象大致是 ( ).



得分	评卷人

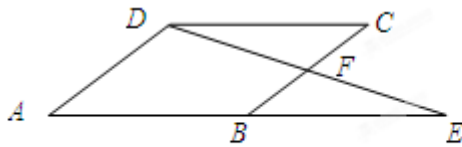
二. 细心填一填本大题共 8 个小题, 每小题 4 分满分 32 分, 请把答案填写在题中的横线上)

11、若数据 8, 9, 7, 8,  $x$ , 3 的平均数是 7, 则这组数据的众数是\_\_\_\_\_.

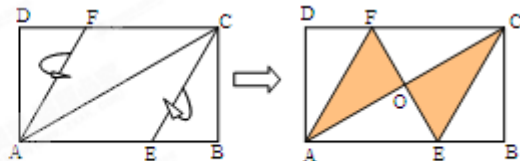
12、若分式  $\frac{x^2 - 4}{x + 2}$  的值为 0, 则  $x =$ \_\_\_\_\_.

13、点  $P$  在反比例函数  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  的图象上, 点  $Q(2, 4)$  与点  $P$  关于  $y$  轴对称, 则反比例函数的解析式为\_\_\_\_\_.

14、如图, 已知平行四边形  $ABCD$ ,  $E$  是  $AB$  延长线上一点, 连结  $DE$  交  $BC$  于点  $F$ . 在不添加任何辅助线的情况下, 请补充一个条件, 使  $\triangle CDF \cong \triangle BEF$ , 这个条件是: \_\_\_\_\_ . (只要填一个)



第 14 题



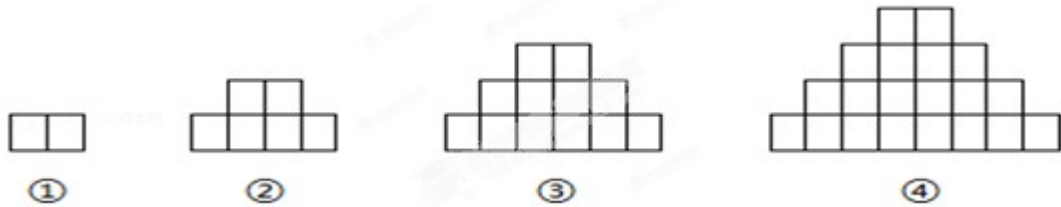
第 15 题

15、将矩形纸片  $ABCD$  按如图所示的方式折叠, 得到菱形  $AECF$ . 若  $AB = 3$ , 则  $BC$  的长为\_\_\_\_\_.

16. 点  $(-1, y_1)$ ,  $(2, y_2)$ ,  $(3, y_3)$  均在函数  $y = \frac{6}{x}$  的图象上, 则  $y_1, y_2, y_3$  的大小关系是\_\_\_\_\_.

17. 在体育课上, 九年级 2 名学生各练习 10 次立定跳远, 要判断哪一名学生的成绩比较稳定, 通常需要比较这两名学生立定跳远成绩的\_\_\_\_\_.

18、如图，第(1)个图有2个相同的小正方形，第(2)个图有6个相同的小正方形，第(3)个图有12个相同的小正方形，第(4)个图有20个相同的小正方形，…，按此规律，那么第(n)个图有\_\_\_\_\_个相同的小正方形。



三、解答题 (本大题共有9个题，满分78分，解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

得分	评卷人

19、(本题满分 12分)

(1) (本题6分) (先化简，再求值) :

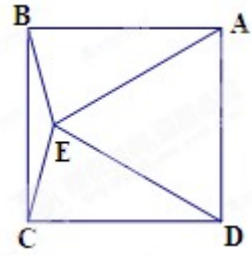
$$\left( \frac{3a-1}{a^2-1} - \frac{2}{a+1} \right) \div \frac{1}{a^2-2a+1}, \text{ 其中 } a=\sqrt{2}+1.$$

(2) (本题6分) 解分式方程：解方程： $\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{1}{x^2-1}$  .

得分	评卷人

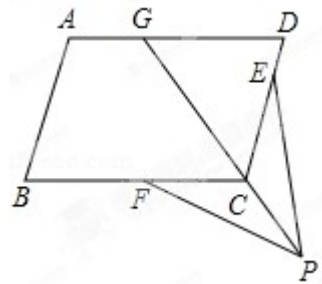
20、(本题8分)

如图，在正方形 ABCD 的内部作等边  $\triangle ADE$ ，连接 BE、CE  
求  $\angle BEC$  的度数。



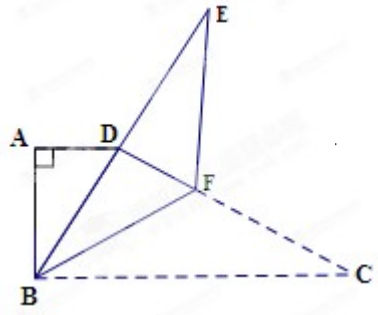
得分	评卷人	21、(本题 8 分)

如图，点 G、E、F 分别在平行四边形 ABCD 的边 AD、DC 和 BC 上，  
 $DG=DC$ ， $CE=CF$ ，点 P 是射线 GC 上一点，连接 FP，EP。  
 求证： $FP=EP$ 。



得分	评卷人	22、(本题满分 8 分)

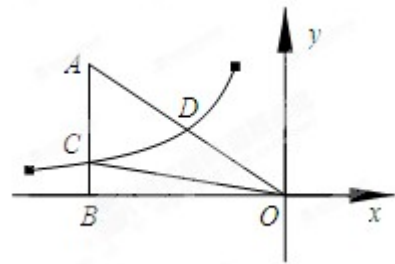
如图，在梯形纸片 ABCD 中， $AD\parallel BC$ ， $\angle A=90^\circ$ ， $\angle C=30^\circ$ ，折叠纸片使 BC 经过点 D，  
 点 C 落在点 E 处，BF 是折痕，且  $BF=CF=8$ 。求 AB 的长。



得分	评卷人

23 (本题 10 分)

如图，已知双曲线  $y = \frac{k}{x}$  ( $k < 0$ ) 经过直角三角形  $OAB$  斜边  $OA$  的中点  $D$ ，且与直角边  $AB$  相交于点  $C$ 。若点  $A$  的坐标为  $(-6, 4)$ ，求  $\triangle AOC$  的面积。



得分	评卷人

24、(本题 10 分)

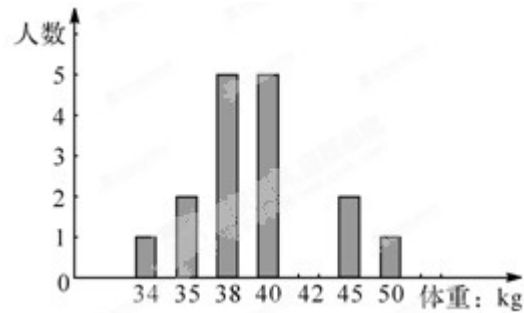
下表是初三某班女生的体重检查结果：

体重(kg)	34	35	38	40	42	45	50
--------	----	----	----	----	----	----	----

人数	1	2	5	5	4	2	1
----	---	---	---	---	---	---	---

根据表中信息，回答下列问题：

- (1)该班女生体重的中位数是\_\_\_；
- (2)该班女生的平均体重是\_\_\_kg；
- (3)根据上表中的数据补全条形统计图



得分	评卷人

### 25、本题满分 10 分

某街道改建工程指挥部，要对某路段工程进行招标，接到了甲、乙两个工程队的投标书。从投标书中得知：甲队单独完成这项工程所需天数是乙队单独完成这项工程所需天数的  $\frac{2}{3}$ ；若由甲队先做 10 天，剩下的工程再由甲、乙两队合作 30 天可以完成。

(1) 求甲、乙两队单独完成这项工程各需要多少天？

(2) 已知甲队每天的施工费用为 0.84 万元，乙队每天的施工费用为 0.56 万元，工程预算的施工费用为 50 万元，为缩短工期以减少对住户的影响，拟安排甲、乙两队合作完成这项工程，则工程预算的施工费用是否够用？若不够用，需追加预算多少万元？请给出你的判断并说明理由。

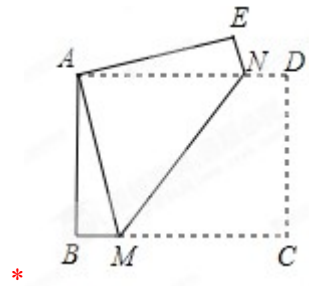
得分	评卷人

26、(本题 12 分)

如图，在矩形 ABCD 中， $AD > AB$ ，将矩形 ABCD 折叠，使点 C 与点 A 重合，折痕为 MN

(1) 求证： $BM = EN$

(2) 若  $DN : CM = 1 : 4$ ，求  $\frac{MN}{BM}$  的值





# 八年级数学（下）参考答案

一、 选择题：DACBD ABBCD

二、 填空题：

11. 7、8；      12. 2；      13.  $y = -\frac{8}{x}$ ；      14.  $DC = EB$  或  $CF = BF$  或

$DF = EF$  或  $F$  为  $DE$  的中点或  $F$  为  $BC$  的中点或  $AB = BE$  或  $B$  为  $AE$  的中点；

15.  $\sqrt{3}$ ；      16.  $y_1 < y_3 < y_2$ ；      17. 方差；      18.  $n(n+1)$ ；

三、 解答题：

19. (1) (6分)

解：原式 =  $\frac{3a-1-2a+2}{(a+1)(a-1)} + \frac{1}{(a-1)^2} = \frac{a+1}{(a+1)(a-1)} \cdot (a-1)^2 = a-1$ ， .....3分

当  $a = \sqrt{2} + 1$  时，原式 =  $\sqrt{2} + 1 - 1 = \sqrt{2}$ 。 .....6分

(2) (6分)

解：两边同乘  $x^2 - 1$ ：  $3(x+1) - 2(x-1) = 1$  .....2分

去括号得：  $3x + 3 - 2x + 2 = 1$  .....3分

解得：  $x = -4$  .....5分

检验：将  $x = -4$  带入  $x^2 - 1 \neq 0$ ，所以  $x = -4$  是原方程的解。 ----6分

20. (本题满分 8 分)

解：∵  $\triangle ADE$  是等边三角形，

∴  $AD = DE$  .....1分

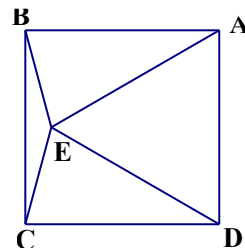
∵ 四边形 ABCD 是正方形

∴  $AD = DC$  .....2分

∴  $DE = DC$  .....3分

∴  $\angle CED = \angle ECD$  .....4分

$\angle CDE = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$  .....5分



$$\therefore \angle CED = \angle ECD = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ \text{ -----6分}$$

$$\therefore \angle BEC = 360^\circ - 2 \times 75^\circ - 60 = 150^\circ \text{ -----8分}$$

21、证明： $\because$  四边形 ABCD 是平行四边形，

$$\therefore AD \parallel BC, \text{ -----1分}$$

$$\therefore \angle DGC = \angle GCB, \text{ -----2分}$$

$$\because DG = DC,$$

$$\therefore \angle DGC = \angle DCG, \text{ -----3分}$$

$$\therefore \angle DCG = \angle GCB, \text{ -----4分}$$

$$\because \angle DCG + \angle DCP = 180^\circ, \angle GCB + \angle FCP = 180^\circ,$$

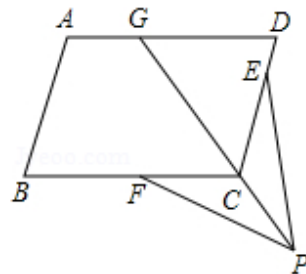
$$\therefore \angle DCP = \angle FCP, \text{ -----5分}$$

$\therefore$  在  $\triangle PCF$  和  $\triangle PCE$  中

$$\begin{cases} CE = CF \\ \angle FCP = \angle ECP, \text{ -----6分} \\ CP = CP \end{cases}$$

$$\therefore \triangle PCF \cong \triangle PCE \text{ (SAS)}, \text{ -----7分}$$

$$\therefore PF = PE. \text{ -----8分}$$



22. 解： $\because BF = CF = 8, \angle C = 30^\circ$

$$\therefore \angle FBC = \angle C = 30^\circ, \angle DFB = 60^\circ,$$

$\because$  BE 与 BC 关于 BF 对称

$$\therefore \angle DBF = \angle FBC = \angle C = 30^\circ$$

$$\therefore \angle BDC = 90^\circ,$$

$$\therefore DF = 4, BD = \sqrt{BD^2 - AD^2} = \sqrt{64 - 16} = 4\sqrt{3}$$

又  $\angle A = 90^\circ, AD \parallel BC$

$$\therefore \angle ABD = 30^\circ,$$

$$\therefore AD = 2\sqrt{3}, AB = \sqrt{BD^2 - AD^2} = \sqrt{48 - 12} = 6$$

23、解：过点 D 作  $DE \perp x$  轴于点 E，-----1分

$\because$  D 是直角  $\triangle OAB$  斜边 OA 的中点

$$\therefore OE = \frac{1}{2}OB = 3, ED = \frac{1}{2}BA = 2 \text{ -----3分}$$

$$\therefore \text{点 D 坐标为 } (-3, 2) \text{ -----5分}$$

$$\therefore \text{双曲线的解析式为 } y = -\frac{6}{x} \text{ -----7分}$$

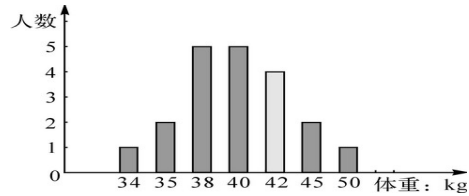
$$\therefore \text{点 C 坐标为 } (-6, 1) \text{ -----9分}$$

$$\therefore S_{\triangle OAC} = S_{\triangle OAB} - S_{\triangle OBC}$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 2 - \frac{1}{2} \times 6 \times 1$$

$$= 9 \text{-----10分}$$

- 24、解：(1)40 4分  
 (2)40 : 1 ; ----- 8分  
 (3)画对条形统计图： 10分



25 . 解：(1) 设乙队单独完成这项工程需要 x 天，-----1分

根据题意，得  $\frac{10}{\frac{2}{3}x} + 30 \left( \frac{1}{\frac{2}{3}x} + \frac{1}{x} \right) = 1$ -----3分

分

解得 x=90 (天) 经检验，x=90 是原方程的根。-----4分

$\therefore \frac{2}{3}x = \frac{2}{3} \times 90 = 60$  (天) -----5分

甲、乙两队单独完成这项工程各需要 60 天和 90 天。-----6分

(2) 设甲、乙两队合作完成这项工程需要 y 天，则有  $y \left( \frac{1}{60} + \frac{1}{90} \right) = 1$ -----7分

解得 y=36 (天) -----8分

需要施工费用：36 × (0.84+0.56) =50.4 (万元) -----9分

$\because 50.4 > 50$

$\therefore$ 工程预算的施工费用不够用，需追加预算 0.4 万元。-----10分

26、解：连接 CN，并作 NF⊥BC 于点 F，-----1分

$\because DN : CM = 1 : 4, \therefore CF : CM = 1 : 4$ -----3分

设 CF=x, CM=4x

则 AM=4x, FM=3x-----5分

在直角△ABM 和直角△AEN 中，AB=AE, ∠EAN=∠BAM

$\therefore \triangle ABM \cong \triangle AEN,$

$\therefore BM=EN=DN=x$ -----7分

$AB = \sqrt{AM^2 - BM^2} = \sqrt{(4x)^2 - x^2} = \sqrt{15}x$ -----9分

$MN = \sqrt{FN^2 + FM^2} = \sqrt{(15x)^2 + (3x)^2} = 2\sqrt{6}x$ -----11分

$\therefore \frac{MN}{BM} = \frac{2\sqrt{6}x}{x} = 2\sqrt{6}$ -----12分



注：解答题如有其它解法可参照本答案酌情赋分。