

## 武汉市第六十四中初二数学期末模拟试题

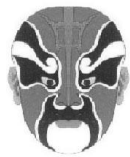
出题人 黄桂琼

卷面分值: 120 分 ( $\frac{A}{2} + B$ ) 考试时间: 120 分钟

## A 卷 (100 分)

## 一、选择题 (每题 3 分, 共 36 分)

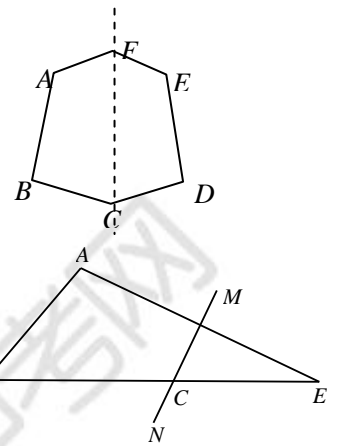
- 函数  $y = \frac{1}{x+3}$  的自变量的取值范围是 ( )  
A.  $x > -3$  B.  $x < -3$  C.  $x \neq -3$  D.  $x \geq -3$
- $\sqrt{16}$  的平方根是 ( )  
A. 2 B.  $\pm 2$  C.  $\pm 4$  D. 4
- 下列运算正确的是 ( )  
A.  $a+2a^2=3a^3$  B.  $(a^3)^2=a^6$  C.  $a^3 \cdot a^2=a^6$  D.  $a^6 \div a^2=a^3$
- 下列函数中, 是正比例函数的是 ( )  
A.  $y = -8x$  B.  $y = \frac{-8}{x}$  C.  $y = 5x^2 + 6$  D.  $y = -x - 1$
- 国家游泳中心——“水立方”是 2008 年北京奥运会场馆之一, 它的外层膜的展开面积约为 260000 平方米, 将 260000 用科学记数法表示应为 ( )  
A.  $0.26 \times 10^6$  B.  $26 \times 10^4$  C.  $2.6 \times 10^6$  D.  $2.6 \times 10^5$
- 下列分解因式正确的是 ( )  
A.  $6a-9-a^2 = (a-3)^2$  B.  $1-25a^2 = (1+5a)(1-5a)$   
C.  $3(a-2)-2a(2-a) = (a-2)(-3-2a)$  D.  $a^2-9b^2 = (a+9b)(a-9b)$
- 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  中,  $AB=DE$ ,  $\angle A=\angle D$ , 下列补充的条件中, 无法判定  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  的是 ( )  
A.  $AC=DF$  B.  $\angle C=\angle F$  C.  $\angle B=\angle E$  D.  $BC=EF$
- 对称现象无处不在, 请你观察下面的四个图形, 它们体现了中华民族的传统文化, 其中, 可以看作是轴对称图形的有 ( )



武汉市第六十四中初二数学期末试卷 (第 1 页, 共 4 页)

A、1 个 B、2 个 C、3 个 D、4 个

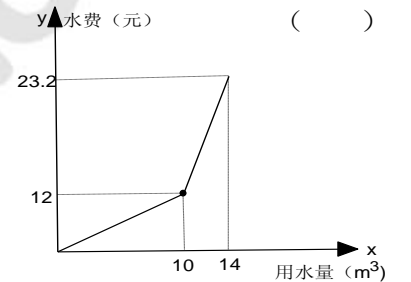
- 如图, 六边形  $ABCDEF$  是轴对称图形,  $CF$  所在的直线是它的对称轴, 若  $\angle AFE + \angle BCD = 280^\circ$ , 则  $\angle AFC + \angle BCF$  的大小是 ( )  
A.  $80^\circ$  B.  $140^\circ$   
C.  $160^\circ$  D.  $180^\circ$



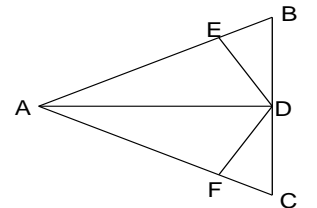
- 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 105^\circ$ ,  $AE$  的垂直平分线  $MN$  交  $BE$  于点  $C$ , 且  $AB + BC = BE$ , 则  $\angle B$  的度数是 ( )  
A.  $45^\circ$  B.  $60^\circ$   
C.  $50^\circ$  D.  $55^\circ$

- 为保护环境, 充分利用水资源, 某市规定: 每户每月定额用水, 不超过 10 立方米时, 每立方米  $a$  元; 超过 10 立方米时, 超过的部分, 每立方米另加收  $b$  元的高额排污费, 每户每月所交水费  $y$  (元) 与每月用水量  $x$  (立方米) 的关系如图所示, 则  $b$  等于: ( )

- A. 0.8 元  
B. 1.2 元  
C. 1.6 元  
D. 2 元

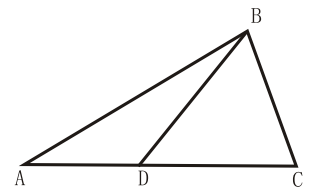


- 已知, 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $AD$  是角平分线,  $BE=CF$ , 则下列说法中正确的有 ( )  
(1)  $AD$  平分  $\angle EDF$ ; (2)  $\triangle EBD \cong \triangle FCD$ ;  
(3)  $BD=CD$ ; (4)  $AD \perp BC$ .  
(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个



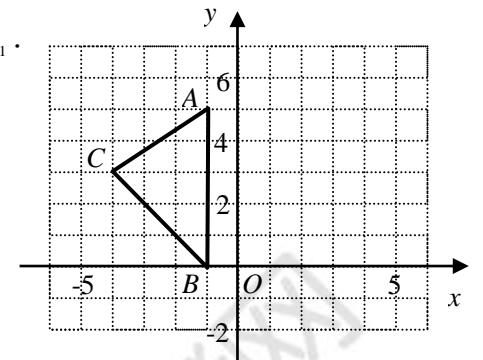
## 二、填空题 (每题 3 分, 共 12 分)

- 计算  $(ab^2)^3$  的结果是\_\_\_\_\_。
- 若  $x^2+kx+4$  是完全平方式, 则  $k=$ \_\_\_\_\_。
- 如图  $D$  为  $\triangle ABC$  一点,  $AB=AC$ ,  $BC=CD$ ,  $\angle ABD=15^\circ$ , 则  $\angle A=$ \_\_\_\_\_。
- 点  $(1, 1)$  关于  $y$  轴对称的点的坐标是\_\_\_\_\_; 点  $(1, 1)$  关于  $x$  轴对称的



点的坐标是\_\_\_\_\_；直线  $y=x$  关于  $y$  轴对称的直线的解析式是\_\_\_\_\_。

- (1) 求出  $\triangle ABC$  的面积.  
 (2) 在图中作出  $\triangle ABC$  关于  $y$  轴的对称图形  $\triangle A_1B_1C_1$ .  
 (3) 写出点  $A_1, B_1, C_1$  的坐标.



### 三、解答题 (共 52 分)

17. 计算 (本题 10 分, 每小题 5 分)

(1)  $3xy^2 \cdot \frac{1}{6}x^2y$  (2)  $2(\sqrt{3} + \sqrt{2}) - (\sqrt{3} - \sqrt{2})$

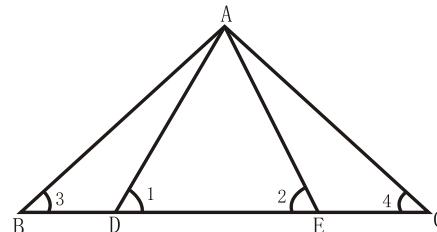
18. 先化简, 再求值: (本题 10 分)

$(2x+3y)^2 - (2x+y)(2x-y)$ , 其中,  $x = \frac{1}{3}, y = \sqrt{3}$

19. 分解因式: (每题 6 分, 共 12 分)

(1)  $(x-2y)^2 + 8xy$  (2)  $6xy^2 - 9x^2y - y^3$

20. (本题 10 分) 如图 D、E 为  $\triangle ABC$  边 BC 上两点,  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4$ , 求证:  $BD = EC$ .



21. (本题 10 分) 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $A(-1, 5)$ ,  $B(-1, 0)$ ,  $C(-4, 3)$ .

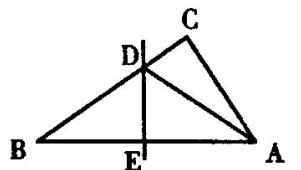
22. (本题 10 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 点  $P(x, y)$  是第一象限直线  $y = -x + 6$  上的点, 点  $A(5, 0)$ ,  $O$  是坐标原点,  $\triangle PAO$  的面积为  $s$ .

- (1) 求  $s$  与  $x$  的函数关系式, 并写出  $x$  的取值范围;  
 (2) 探究: 当  $P$  点运动到什么位置时  $\triangle PAO$  的面积为 10.

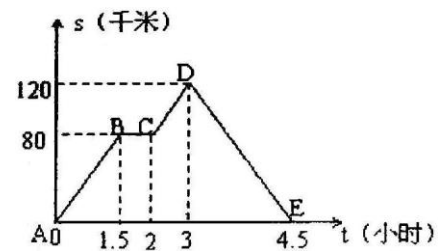
### B 卷 (70 分)

#### 一、选择题 (每题 3 分, 共 12 分)

1. 如图,  $\triangle ABC$  中边  $AB$  的垂直平分线分别交  $BC$ 、 $AB$  于点  $D$ 、 $E$ ,  $AE = 3\text{cm}$ ,  $\triangle ADC$  的周长为  $9\text{cm}$ , 则  $\triangle ABC$  的周长是( )  
 A.  $10\text{cm}$  B.  $12\text{cm}$  C.  $15\text{cm}$  D.  $17\text{cm}$

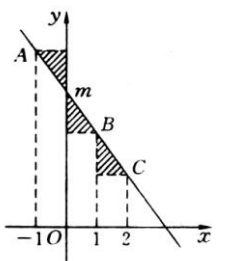


2. 如图中的图象 (折线 ABCDE) 描述了一汽车在某一直线上的行驶过程中, 汽车离出发地的距离  $s$  (千米) 和行驶时间  $t$  (小时) 之间的函数关系, 根据图中提供的信息, 给出下列说法: ① 汽车共行驶了 120 千米; ② 汽车在行驶途中停留了 0.5 小时; ③ 汽车在整个行驶过程中的平均速度为  $\frac{160}{3}$  千米/时; ④ 汽车自出发后 3 小时至 4.5 小时之间行驶的速度在逐渐减少. 其中正确的说法共有( )



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 如图, 点 A、B、C 在一次函数  $y = -2x + m$  的图象上, 他们的横坐标依



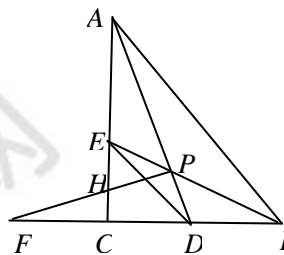
次为-1、1、2，分别过这些点作x轴与y轴的垂线，则图中阴影部分的面积之和是（ ）

- A、1 B、3  
C、 $3(m-1)$  D、 $\frac{3}{2}(m-1)$

4. 如图，Rt△ACB中，∠ACB=90°，△ABC的角平分线AD、BE相交于点P，过P作PF⊥AD交BC的延长线于点F，交AC于点H，则下列结论：

①∠APB=135°；②PF=PA；③AH+BD=AB；④ $S_{\text{四边形ABDE}}=\frac{3}{2}S_{\triangle ABP}$ ，其中正确的是（ ）

- A. ①③ B. ①②④ C. ①②③ D. ②③



10. (本题满分6分) 先化简，再求值：

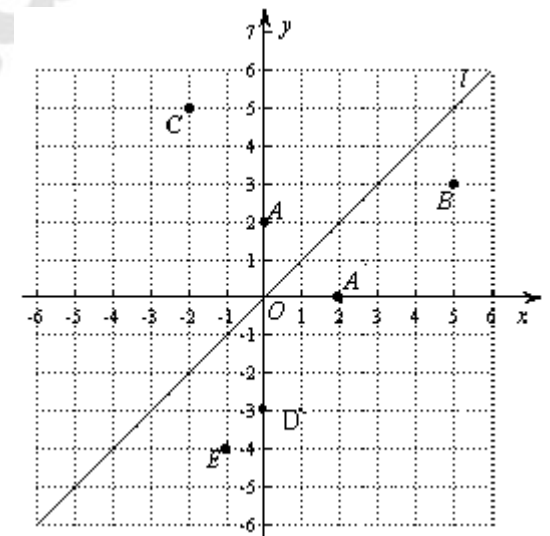
$$(2a+b)(2a-b)+b(2a+b)-4a^2b \div b, \text{ 其中 } a=-\frac{1}{2}, b=2.$$

11. (本题8分) 如图，在平面直角坐标系中，函数y=x的图象l是第一、三象限的角平分线。

**实验与探究：**由图观察易知A(0, 2)关于直线l的对称点A'的坐标为(2, 0)，请在图中分别标明B(5, 3)、C(-2, 5)关于直线l的对称点B'、C'的位置，并写出它们的坐标：B' \_\_\_\_\_、C' \_\_\_\_\_；

**归纳与发现：**结合图形观察以上三组点的坐标，你会发现：坐标平面内任一点P(m, n)关于第一、三象限的角平分线l的对称点P'的坐标为 \_\_\_\_\_；

**运用与拓展：**已知两点D(0, -3)、E(-1, -4)，试在直线l上确定一点Q，使点Q到D、E两点的距离之和最小，并求出Q点坐标。



## 二、填空题（每题3分，共12分）

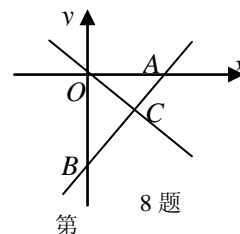
5. 已知 $a+b=5$ ， $a^2+b^2=19$ ，则 $ab=$  \_\_\_\_\_， $(a-b)^2=$  \_\_\_\_\_

6. 观察下列图形：



它们是按一定规律排列的，依照此规律，第20个图形共有 \_\_\_\_\_ 个★.

7. 如图，在Rt△ABC中，AD⊥BC于D，F为线段AC上一点，BF交AD于E，要使AE=AF，则BF应满足的条件是 \_\_\_\_\_。（只需填一个条件）



8. 如图，直线AB:  $y=2x-4$ 交x轴于点A，交y轴于点B，直线OC交AB于点C，且CO=CA，则直线OC的解析式为 \_\_\_\_\_.

## 三、解答题（共46分）

9. (本题满分6分) 计算 $3a^3b^2 \div a^2 - b(a^2b - 3ab - 5a^2b)$

12. (本题满分8分) 在全国预防“甲感”时期，某厂接受了生产一批高质量医用口罩的任务。要求8天之内(含8天)生产A型和B型两种型号的口罩共5万只，其中A型口罩不得少于1.8万只。该厂的生产能力是：每天只能生产一种型号的口罩，若生产A型口罩每天能生产0.6万只，若生产B型口罩每天能生产0.8万只。已知生产一只A型口罩可获利0.5元，

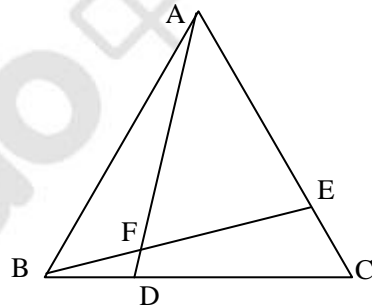
生产一只 B 型口罩可获利 0.3 元.设该厂在这次任务中生产 A 型口罩  $x$  万只.

(1) 若该厂这次生产口罩的总利润为  $y$  万元, 请求出  $y$  关于  $x$  的函数关系式;

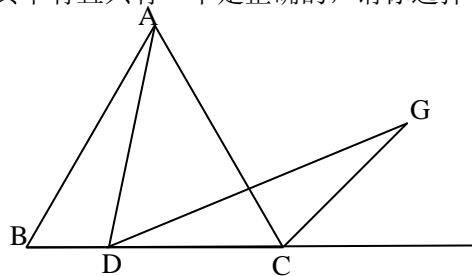
(2) 在完成任务的前提下, 如何安排生产 A 型和 B 型口罩的只数, 使获得的总利润最大? 最大利润是多少?

13. (本题满分 8 分) 已知  $\triangle ABC$  为边长为 10 的等边三角形, D 是 BC 边上一动点

①如图, 点 E 在 AC 上, 且  $BD=CE$ , BE 交 AD 于 F, 当 D 点滑动时,  $\angle AFE$  的大小是否变化? 若不变, 请求出其度数.



②过点 D 作  $\angle ADG=60^\circ$  与  $\angle ACB$  的外角平分线交于 G, 当点 D 在 BC 上滑动时, 有下列两个结论: ①  $DC+CG$  的值为定值; ②  $DG-CD$  的值为定值. 其中有且只有一个是正确的, 请你选择正确的结论加以证明并求出其值.



14. (本题满分 12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 AB 交 x 轴于点 A ( $a, 0$ ), 交 y 轴于点 B ( $0, b$ ), 且  $a, b$  满足  $\sqrt{a-4} + (b-2)^2 = 0$ , 直线  $y=x$  交 AB 于点 M.

(1) 求直线 AB 的解析式;

(2) 过点 M 作  $MC \perp AB$  交 y 轴于点 C, 求点 C 的坐标;

(3) 在直线  $y=x$  上是否存在一点 D, 使得  $S_{\triangle ABD}=6$ ? 若存在, 求出 D 点的坐标; 若不存在, 请说明理由.

