



2016 ~ 2017 学年第二学期八年级阶段性测评

数学试卷

(考试时间:上午 8:00—9:30)

说明:本试卷为闭卷笔答,答题时不允许使用科学计算器.答题时间 90 分钟,满分 100 分.

| 题号 | 一 | 二 | 三 | | | | | | | | 总分 |
|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| 得分 | | | | | | | | | | | |

一、选择题(本大题含 10 个小题,每小题 3 分,共 30 分)在下列每小题给出的四个选项中,只有一个符合要求,请选出并填入下表相应位置.

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 答案 | | | | | | | | | | |

1. 下列汽车仪表盘的指示灯图案中,是中心对称图形的是



A



B



C



D

2. 已知 $a > b$, 若 $ac < bc$, 则 c 的取值范围是

- A. $c < 0$ B. $c = 0$ C. $c > 0$ D. $c \neq 0$

3. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线. 若 $AB = 13$, $AD = 12$, 则 BC 的长为

- A. 5 B. 10 C. 20 D. 24



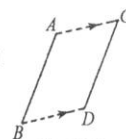
(第3题图)

4. 不等式 $x \leq 3$ 的最大整数解是

- A. $x = 4$ B. $x = 3$ C. $x = 2$ D. $x = 0$

5. 如图, 将线段 AB 沿箭头方向平移 2cm 得到线段 CD . 若 $AB = 3\text{cm}$, 则四边形 $ABDC$ 的周长为

- A. 8cm B. 10cm C. 12cm D. 20cm



(第5题图)

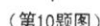
6. 下列不等式的变形过程中, 正确的是

- A. 不等式 $-2x > 4$ 的两边同时除以 -2 , 得 $x > 2$
 B. 不等式 $1 - x > 3$ 的两边同时减去 1, 得 $x > 2$
 C. 不等式 $4x - 2 < 3 - x$ 移项, 得 $4x + x < 3 - 2$
 D. 不等式 $\frac{x}{3} < 1 - \frac{x}{2}$ 去分母, 得 $2x < 6 - 3x$



<http://www.tygdedu.cn>

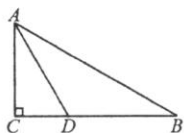
- (第7题图)



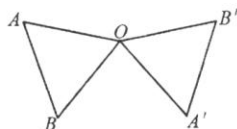
- (第12题图)



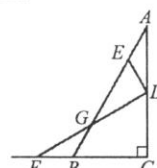
13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D . 若 $CD = 2$, 则点 D 到 AB 的距离为_____.
14. 如图, 将等边 $\triangle OAB$ 绕点 O 按逆时针方向旋转 145° , 得到 $\triangle OA'B'$ (点 A' , B' 分别是点 A , B 的对应点), 则 $\angle BOA'$ 的度数为_____.
15. 某电器专卖店策划五一促销活动. 已知一款电视机的成本价为 1800 元/台, 专卖店计划将其打七五折销售, 同时还要保证每台至少获得 10% 的利润. 若设该款电视机的标价为 x 元/台, 则 x 满足的不等关系为_____.



(第13题图)



(第14题图)



(第16题图)

16. 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, 点 D , E 分别在边 AC , AB 上, 点 D 与点 A 、点 C 都不重合, 点 F 在边 CB 的延长线上, 且 $AE = ED = BF$, 连接 DF 交 AB 于点 G . 若 $BC = 4$, 则线段 EG 的长为_____.

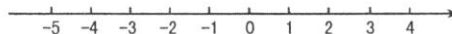
三、解答题(本大题含 8 个小题, 共 58 分) 解答应写出必要的文字说明、演算步骤和推理过程.

17. (本题 5 分)

解不等式: $3 - 2x < x + 6$.

18. (本题 6 分)

解不等式组:
$$\begin{cases} 5x + 3 > 3(x - 1), \\ \frac{x - 1}{2} \leq 1 - \frac{x}{4}, \end{cases}$$
 并将其解集表示在如图所示的数轴上.



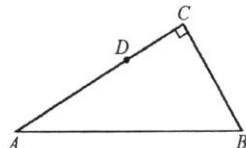


19. (本题 8 分)

如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, 点 D 是 AC 边上的一点, $CD = \frac{1}{2}AD$.

(1) 过点 D 作射线 $DE \perp AB$, 垂足为点 E , 连接 DB (要求: 尺规作图, 保留作图痕迹, 标明字母, 不写作法);

(2) 求证: BD 平分 $\angle ABC$.



20. (本题 7 分)

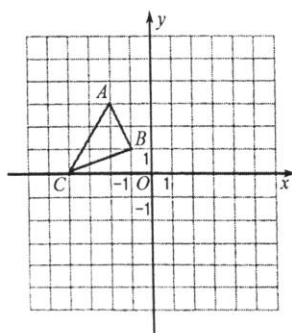
学校计划对活动室进行装修, 经预算, 共需要黑色地砖和白色地砖共 120 块. 已知黑色地砖的售价是 80 元 / 块, 白色地砖的售价是 50 元 / 块. 若要保证购买两种地砖的总价不超过 6500 元, 则黑色地砖最多能购买多少块?

21. (本题 7 分)

如图, 在平面直角坐标系中, 将一个图形绕原点顺时针方向旋转 90° 称为一次“直角旋转”. 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-2, 3)$, $B(-1, -1)$, $C(-4, 0)$. 完成下列任务:

(1) 画出 $\triangle ABC$ 经过一次直角旋转后得到的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 若点 $P(x, y)$ 是 $\triangle ABC$ 内部的任意一点, 将 $\triangle ABC$ 连续做 n 次“直角旋转” (n 为正整数), 点 P 的对应点 P_n 的坐标为 $(-x, -y)$, 则 n 的最小值为 _____; 此时, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_nB_nC_n$ 的位置关系为 _____.





22. (本题 8 分)

小王计划租一间商铺,下面是某房屋中介提供的两种商铺的出租信息:

| 商座 A | | 商座 B | |
|-------------------------|--------------|------------------------|--------------------|
| 65 ~ 95m ² | 租金:每月 3900 元 | 80 ~ 120m ² | 租金:首月每平方米 60 元,从第二 |
| 100 ~ 120m ² | 租金:每月 6000 元 | | 月开始每月每平方米 40 元 |

设租期为 x (月),所需租金为 y (元),其中 x 为大于 1 的整数.

- (1) 若小王计划租用的商铺为 90m²,请分别写出在商座 A, B 租商铺所需租金 y_A (元)、 y_B (元) 与租期 x (月) 之间的函数关系式;
- (2) 在(1)的前提下,请你帮助小王分析:根据租期,租用哪个商座的商铺房租更低.

23. (本题 7 分)

如图 1,已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$,点 D 是 $\triangle ABC$ 外的一点(与点 A 分别在直线 BC 的两侧),且 $DB = DC$.过点 D 作 $DE \parallel AC$,交射线 AB 于点 E ,连接 AD 交 BC 于点 F .

- (1) 求证: AD 垂直平分 BC ;
- (2) 请从 A, B 两题中任选一题作答,我选择 _____ 题.

A: 如图 1,当点 E 在线段 AB 上且不与点 B 重合时,求证: $DE = AE$;

B: 如图 2,当点 E 在线段 AB 的延长线上时,写出线段 DE , AC , BE 之间的等量关系,并证明你的结论.

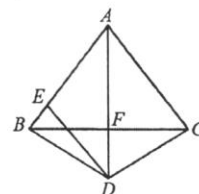


图1

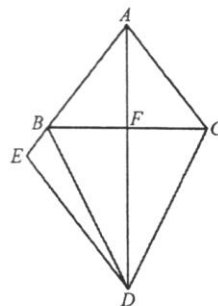


图2



24. (本题 10 分)

问题情境:

在 $\triangle ABC$ 中, $BA = BC$, $\angle ABC = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$), 点 D 为 BC 边上的一点 (不与点 B , C 重合), $DF \parallel AB$ 交直线 AC 于点 F , 连接 AD . 将线段 DA 绕点 D 顺时针方向旋转得到线段 DE (旋转角为 α), 连接 CE .

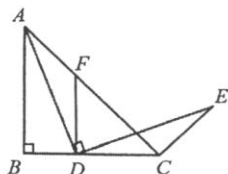


图1

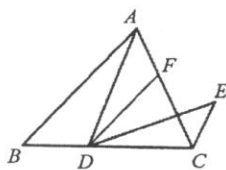


图2

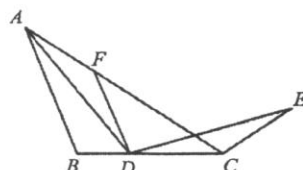


图3

- (1) 特例分析: 如图 1, 若 $\alpha = 90^\circ$, 则图中与 $\triangle ADF$ 全等的一个三角形是 _____, $\angle ACE$ 的度数为 _____;
- (2) 类比探究: 请从下列 A, B 两题中任选一题作答, 我选择 _____ 题.
- A: 如图 2, 当 $\alpha = 50^\circ$ 时, 求 $\angle ACE$ 的度数;
- B: 如图 3, 当 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ 时,
- ① 猜想 $\angle ACE$ 的度数与 α 的关系, 用含 α 的式子表示猜想的结果, 并证明猜想;
- ② 在图 3 中将“点 D 为 BC 边上的一点”改为“点 D 在线段 CB 的延长线上”, 其余条件不变, 请直接写出 $\angle ACE$ 的度数 (用含 α 的式子表示, 不必证明).