

2016—2017 学年度上期期末学业质量计检测

九年级数学

注意事项:

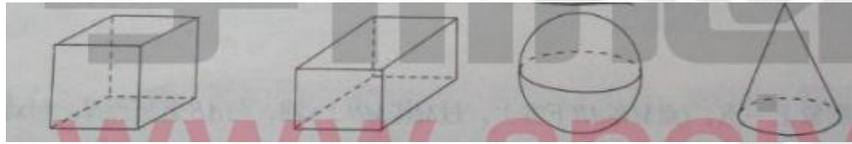
1. 全卷分 A 卷和 B 卷, A 卷满分 100 分, B 卷满分 50 分; 考试时间 120 分钟。
2. 考生必须在答题卡上作答, 答在试题卷、草稿纸上无效。
3. 在答题卡上作答时, 考生需要首先准确填写自己的姓名、准考证号, 并用 2B 铅笔准确填涂好自己的准考证号。A 卷的第 I 卷为选择题, 用 2B 铅笔填涂作答; A 卷的第 II 卷以及 B 卷中横线及框内上注有“▲”的地方, 是需要考生在答题卡上作答的内容或问题, 用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写, 字体工整、笔迹清楚。请按照题号在各题目对应的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效。
4. 保持答题卡面整洁, 不得折叠、污染、破损等。

A 卷 (共 100 分)

第 I 卷 (选择题, 共 30 分)

一、选择题 (本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 每小题均有四个选项, 其中, 只有一个符合要求, 答案涂在答题卡上)

1. 在下面的四个几何体中, 左视图与主视图不完全相同的几何体是 (▲)



- A. 正方体 B. 长方体 C. 球 D. 圆锥

2. 函数 $y=x^2-4x+3$ 与 y 轴的交点为 (▲)

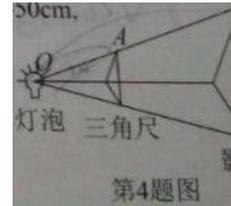
- A. (1, 1) B. (0, 3) C. (-1, 2) D. (2, -1)

3. 下列函数中, 图象经过点 (2, -3) 的反比例函数关系式是 (▲)

- A. $y=-\frac{3}{x}$ B. $y=\frac{2}{x}$ C. $y=\frac{6}{x}$
 D. $y=-\frac{6}{x}$

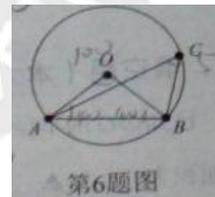
4. 三角尺在灯泡 O 的照射下在墙上形成的影子如图所示, 若 $OA=20\text{cm}$, $OA'=50\text{cm}$, 则这个三角尺的周长与它在墙上形成的影子的周长的比是 (▲)

- A. 2:5 B. 5:3
 C. 1:12 D. 7:4



5. 用配方法解方程 $x^2+6x+2=0$, 配方正确的是 (▲)

- A. $(x+3)^2=9$ B. $(x-3)^2=9$ C. $(x+3)^2=6$ D. $(x+3)^2=7$



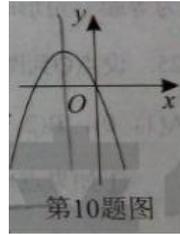
6. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, 若 $\angle OAB=40^\circ$, 则 $\angle ACB$ 的度数是 (▲)

- A. 40° B. 50°
 C. 60° D. 80°

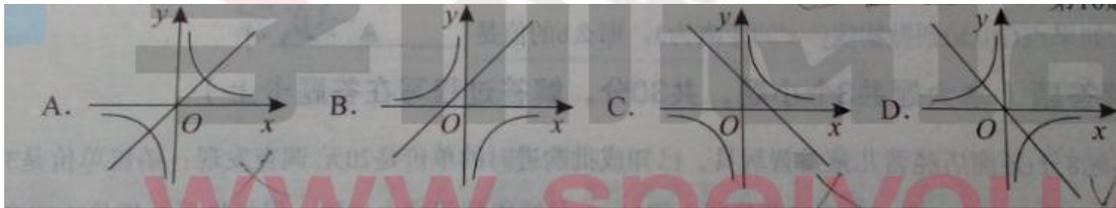
7. 下列命题正确的是 (▲)

- A. 对角线互相垂直的四边形是菱形

- B. 一组对边相等，另一组对边平行的四边形是平行四边形
- C. 对角线相等的四边形是矩形
- D. 对角线互相垂直平分的四边形是正方形
- 8. 抛物线 $y=2x^2$ 向右平移 1 个单位，再向上平移 5 个单位，则平移后的抛物线的解析式为 (▲)
 - A. $y=2(x+1)^2+5$
 - B. $y=2(x+1)^2-5$
 - C. $y=2(x-1)^2-5$
 - D. $y=2(x-1)^2+5$



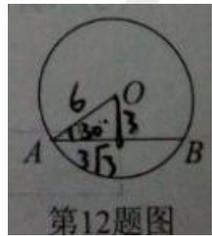
- 9. 某市 2015 年国民生产总值(GDP)比 2014 年增长了 12%，预计 2016 年比 2015 年增长 7%，若这两年 GDP 年平均增长率为 $x\%$ ，则 $x\%$ 满足的关系是 (▲)
 - A. $12\%-7\%=x\%$
 - B. $(1+12\%)(1+7\%)=2(1+x\%)$
 - C. $(1+12\%)(1+7\%)=(1+x\%)^2$
 - D. $12\%+7\%=2x\%$
- 10. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示，则反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 与一次函数 $y=bx+c$ 在同一坐标系中的大致图象是 (▲)



第II卷(非选择题, 共70分)

二、填空题(本大题共4个小题, 每小题4分, 共16分)

- 11. 若 $\frac{a-b}{b}=\frac{2}{3}$, 则 $\frac{a}{b}$ 等于 ▲。
- 12. 如图, $\odot O$ 的半径为 6, OA 与弦 AB 的夹角是 30° , 则弦 AB 的长度是 ▲。
- 13. 阿华是一名非常爱读书的学生, 他制作了五张材质和外观完全一样的书签, 每张书签上写有一本书的名称和作者, 分别是:《海底两万里》(作者: 凡尔纳, 法国)、《三国演义》(作者: 罗贯中)、《西游记》(作者: 吴承恩)、《骆驼祥子》(作者: 老舍)、《钢铁是怎样炼成的》(作者: 尼·奥斯特洛夫斯基, 前苏联), 从这五张书签中随机抽取一张, 则抽到的书签上的作者是中国人的概率是 ▲。
- 14. 点 $A(-3, y_1)$ 、 $B(2, y_2)$ 在抛物线 $y=x^2-5x$ 上, 则 y_1 ▲ y_2 (填“>”、“<”或“=”)。



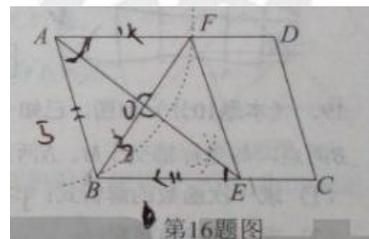
三、解答题(本大题共6个小题, 共54分, 解答过程写在答题卡上) -3

- 15. (本题 12 分 每小题 6 分)
 - (1) 计算: $(\sqrt{5}-\pi)^\circ - 6\tan 30^\circ + (\frac{1}{2})^{-2} + |1-\sqrt{3}|$
 - (2) 解方程: $x(x-3)+2x-6=0$

▲

- 16. (本题 6 分)

如图: 在平行四边形 $ABCD$ 中, 用直尺和圆规作 $\angle BAD$ 的平分线交 BC 于点 E (尺规作图的痕迹保留在图中了), 连接 EF .

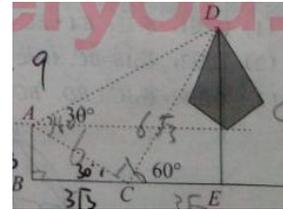


- (1) 求证: 四边形 $ABEF$ 为菱形;
- (2) AE 、 BF 相交于点 O , 若 $BF=6$, $AB=5$, 求 AE 的长。



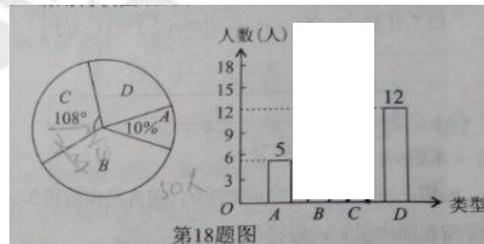
17. (本题 8 分) 如图, 某测量员测量公园内一棵树 DE 的高度, 他们在这棵树左侧一斜坡上端点 A 处测得树顶端 D 的仰角为 30° , 朝着这棵树的方向走到斜坡下端点 C 处, 测得树顶端 D 的仰角为 60° , 已知点 A 的高度 AB 为 3 米, 斜坡 AC 的坡度为 $1:\sqrt{3}$ (即 $AB:BC=1:\sqrt{3}$), 且 B、C、E 三点在同一条直线上。

- (1) 求斜坡 AC 的长;
- (2) 请根据以上条件求出树 DE 的高度 (侧倾器的高度忽略不计)。



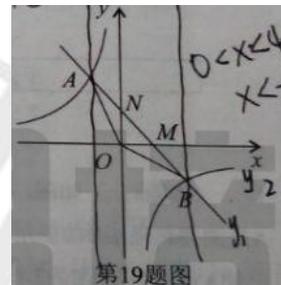
18. (本题 8 分) 小王调查了初三年级部分同学在感恩节当天以何种方式对帮助过自己的人表达了感谢, 他将调查结果分为如下四类: A 类—当面表示感谢、B 类—打电话表示感谢、C 类—发短信表示感谢、D 类—写书信表示感谢, 他将调查结果绘制成了如图所示的扇形统计图和条形统计图, 请你根据图中提示的信息完成下列各题:

- (1) 补全条形统计图;
- (2) 在 A 类的同学中, 有 4 人来自同一班级, 其中有 2 人主持过班会, 现准备从他们 4 人中随机抽出两位同学主持以“感恩”为主题的班会课, 请用树状图或列表法求出 1 人主持过班会而另一人没主持过班会的概率。

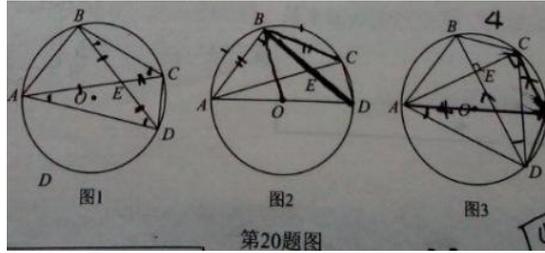


19. (本题 10 分) 如图, 已知一次函数 $y_1=kx+b(k \neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y_2=-\frac{8}{x}$ 的图象交于 A、B 两点, 与坐标轴交于 M、N 两点, 且点 A 的横坐标和点 B 的纵坐标都是 -2。

- (1) 求一次函数的解析式;
- (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积;
- (3) 观察图象, 直接写出 $y_1 > y_2$ 时 x 的取值范围。



- (1) 如图 1, 求证: $EA \cdot EC = EB \cdot ED$;
- (2) 如图 2, 若 $\widehat{AB} = \widehat{BC}$, AD 是 $\odot O$ 的直径, 求证: $AD \cdot AC = 2BD \cdot BC$;
- (3) 如图 3, 若 $AC \perp BD$, $BC=4$, $\odot O$ 的半径为 4, 求 AD 的长。



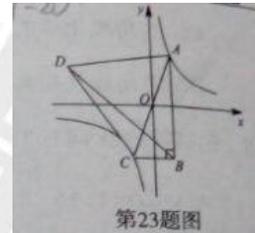
B 卷 (共 50 分)

一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 20 分, 答案写在答题卡上)

21. 已知 $\odot O$ 的半径为 4, A、B 是 $\odot O$ 上的两点, $\angle AOB=120^\circ$, C 是弧 AB 的中点, 则四边形 OACB 的面积为 ▲ 。

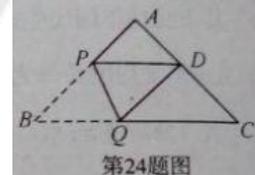
22. 已知 $a < 2\sqrt{6}-1 < b$, a、b 为两个相邻的整数, 且 a、b 为方程 $x^2-px+q=0$ 的两根, 则 $p-1$ 值为 ▲ 。

23. 如图, 已知双曲线 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 与正比例函数 $y = mx (m \neq 0)$ 交于 A、C 两点, 以 AC 为边作等边三角形 ACD, 且 $S_{\triangle ACD} = 20\sqrt{3}$, 再以 AC 为斜边作直角三角形 ABC, 使 $AB \parallel y$ 轴, 连接 BD。若 $\triangle ABD$ 的周长比 $\triangle BCD$ 的周长多 4, 则 $k =$ ▲ 。



第23题图

24. 如图, 在三角形 ABC 中, $\angle A=90^\circ$, $AB=AC=8$, 将 $\triangle ABC$ 折叠, 使点 B 落在边 AC 上点 D (不与点 A 重合) 处, 折痕为 PQ, 当重叠部分 $\triangle PQD$ 为等腰三角形时, 则 AD 的长为 ▲ 。



第24题图

25. 设点 Q 到图形 W 上每一个点的距离的最小值称为点 Q 到图形 W 的距离。例如: 正方形 ABCD 满足 A (1, 0), B (2, 0), C (2, 1), D (1, 1), 那么点 O (0, 0) 到正方形 ABCD 的距离为 1。

①如果点 N (0, a) 到直线 $y=2x+1$ 的距离为 3 ($a > 1$), 那么 a 的值是 ▲ 。

②如果点 G (0, b) 到直线 $y=x^2$ 的距离为 3, 那么 b 的值是 ▲ 。

二、解答题: (本大题共 3 个小题, 共 30 分, 解答过程写在答题卡上)

26. (本题 8 分) 某商店经营儿童益智玩具, 已知成批购进的单价是 20 元。调查发现: 销售单价是 30 元时, 月销售量是 230 件, 二销售单价每上涨 1 元, 月销售量就减少 10 件, 但每件玩具售价不能高于 40 元。设每件玩具的销售单价上涨了 x 元时 (x 为正整数), 月销售利润为 y 元。

- (1) 求 y 与 x 的函数关系式并直接写出自变量 x 的取值范围;
- (2) 每件玩具的售价定为多少元时, 月销售利润恰为 2520 元?
- (3) 每件玩具的售价定为多少元时可使月销售利润最大? 最大的月利润是多少?

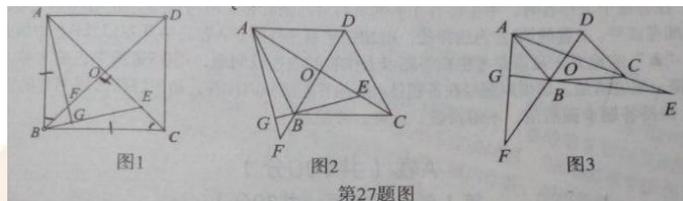


27. (本题 10 分)

(1) 如图 1, 若四边形 ABCD 是正方形, 对角线 AC 与 BD 交于点 O, E 是 OC 上任意一点, $AG \perp BE$ 于点 G, 交 BD 于点 F, 判断 AF 与 BE 的数量关系;

(2) 如图 2, 若四边形 ABCD 是菱形, $\angle ABC=120^\circ$, 对角线 AC 与 BD 交于点 O, E 是 OC 上的任意一点, $AG \perp BE$ 于点 G, 交 GD 于点 F, 求 $\frac{AF}{BE}$ 的值;

(3) 在(2)中, 如果 $\angle ABC=2a$, E是OC的延长线上一点, 其他条件不变, 如图3, 请用含a的式子表示 $\frac{AF}{BE}$ 的值。(直接写出答案)



28. (本题 12 分)

如图 1, 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 直线 $y=kx+b$ 与抛物线 $y=mx^2-\frac{19}{4}x+n$ 同时经过 A (0, 3)、B (4, 0)

- (1) 求 m、n 的值;
- (2) 点 M 是二次函数图象上一点, (点 M 在 AB 下方), 经过 M 作 $MN \perp x$ 轴, 与 AB 交于点 N, 与 x 轴交于点 Q, 求 MN 的最大值;
- (3) 在(2)的条件下, 是否存在点 N, 使 $\triangle AOB$ 和 $\triangle NOQ$ 相似? 如果存在, 请求点 N 的坐标; 如果不存在, 请说明理由。

