

成都市武侯区 2016~2017 学年度上期期末学业质量监测试题

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. 考生使用答题卡作答。
3. 在作答前，考生务必将自己的姓名、考生号和座位号填写在答题卡上。考试结束，监考人员将试卷和答题卡一并收回。
4. 选择题部分请使用 2B 铅笔填涂；非选择题部分请使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写，字体工整、笔记清楚。
5. 请按照题号在答题卡上各题目对应的答题区域内作答，超出答题区书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
6. 保持卡面清洁，不得折叠、污染、破损等。

A 卷（共 100 分）

第 I 卷（选择题，共 30 分）

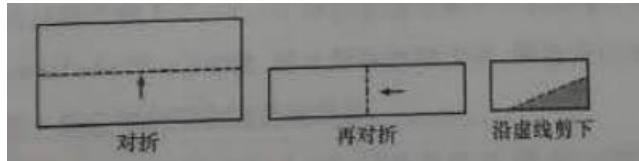
一、选择题（每小题 3 分，共 30 分，每小题均有四个选项，其中一项符合题目要求）

1. 如图所示的几何体是由 4 个相同的小正方体组成，其主（正）视图为



2. 在平面直角坐标系中反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 的图象分布在
- A. 第一、二象限 B. 第一、三象限
C. 第二、四象限 D. 第三、四象限
3. 已知两条直线被三条平行线所截，截得线段的长度如图所示，则 x 的值为
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
4. 用配方法解一元二次方程 $x^2 - 4x = 5$ 时，此方程可变形为
- A. $(x+2)^2 = 1$ B. $(x-2)^2 = 1$
C. $(x+2)^2 = 9$ D. $(x-2)^2 = 9$
5. 如图所示，在 $\odot O$ 中， $OB \perp OC$ 与点 O ，则 $\angle BAC$ 的度数为
- A. 30° B. 45°
C. 60° D. 90°
6. 为了估计水塘中的鱼数，养鱼者首先从鱼塘中捕获 20 条鱼，在每条鱼身上做好记号后，把这些鱼放归鱼塘。再从鱼塘中打捞 100 条鱼，如果在这 100 条鱼中有 5 条鱼是有记号的，则可估计该鱼塘中的鱼数约为
- A. 300 条 B. 380 条
C. 400 条 D. 420 条
7. 二次函数 $y = (x+1)(x-3)$ 的图象的对称轴是
- A. 直线 $x=1$ B. 直线 $x=2$
C. 直线 $x=3$ D. 直线 $x=-1$
8. 在 $\triangle ABC$ 中， $\sin A = \cos B = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，下列对 $\triangle ABC$ 的性状的描述最准确的是

- A. $\triangle ABC$ 是直角三角形 B. $\triangle ABC$ 是等腰三角形
 C. $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形 D. $\triangle ABC$ 是锐角三角形
9. 如图，先将一张长方形的纸沿虚线对折，再对折，然后按图中虚线剪下，将剪下的纸展开，一定可以得到一个



- A. 菱形 B. 矩形 C. 正方形 D. 梯形
10. 下列四个函数中，在各自的自变量的取值范围内，函数值 y 随 x 值的增大而增大的函数是
- A. $y=-x$ B. $y=3-2x$ C. $y=\frac{1}{x}(x>0)$ D. $y=x^2(x>0)$

第II卷（非选择题，共70分）

二、填空题（每小题4分，共16分）

11. 方程 $x^2=2x$ 的根为_____。
12. 如图，某斜坡的坡度为 $i=1:\sqrt{3}$ ，则该斜坡的坡角的大小是_____度。
13. 二次函数 $y=2(x+3)^2$ 的图象向_____平移_____个单位长度就可以得到二次函数 $y=2x^2$ 的图象。
14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=5$ ， D ， E 分别是 AC 和 AB 上的点，且 $\angle ADE=\angle B$ ， $DE=2$ ，则 $AD \cdot BC$ 的值为_____。



三、解答题（本大题共6个小题，共54分）

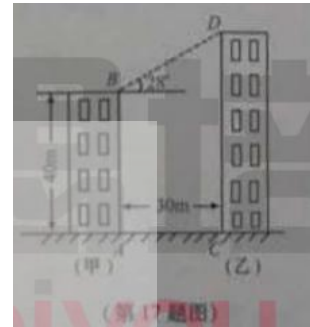
15. （每小题6分，共12分）
- (1) 计算： $|-2| - 2\sin 30^\circ + (-\sqrt{3})^2 + (\tan 45^\circ)^{-1}$

(2) 解方程： $2x^2 - 5x - 3 = 0$

16. （本小题满分6分）
- 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2(k-1)x + 1 = 0$ 有两个相等的实数根，求 k 的值。

17. (本小题满分 8 分)

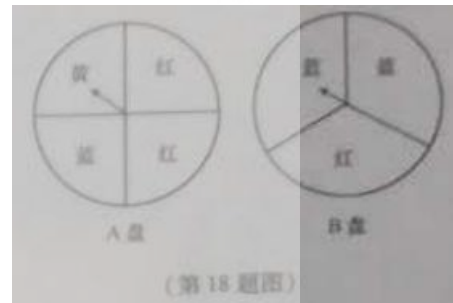
如图，甲、乙两楼的距离 $AC=30\text{m}$ ，甲楼高 $AB=40\text{m}$ ，自甲楼楼顶的 B 处看乙楼楼顶的 D 处，仰角为 28° ，求乙楼的高 CD 的长。(结果精确到 0.1m ；参考数据： $\sin 28^\circ \approx 0.47$ ， $\cos 28^\circ \approx 0.88$ ， $\tan 28^\circ \approx 0.53$)



18. (本小题满分 8 分)

如图所示，小明和小亮用转盘做“配紫色”游戏（红色和蓝色在一起能配成紫色），小明转动 A 盘被等分成 4 个扇形，小亮转动的 B 盘被分成 3 个扇形，两人分别转动转盘一次。

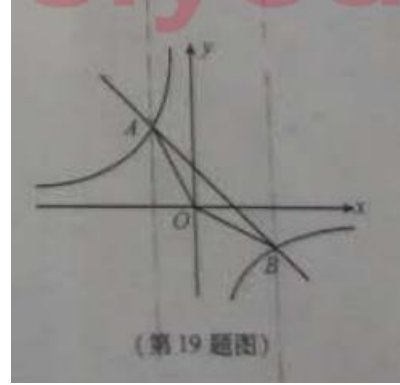
- (1) 请用列表或画树状图的方法求两人转动转盘得到的两种颜色能配成紫色的概率；
- (2) 两人转动转盘得到的两种颜色若能配成紫色则小明获胜，否则小亮获胜，这个游戏对双方公平吗？说说你的理由。



19. (本小题满分 10 分)

如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{n}{x}$ 的图象相较于 $A(-1,2)$ ， $B(2, m)$ 两点，连接 OA ， OB

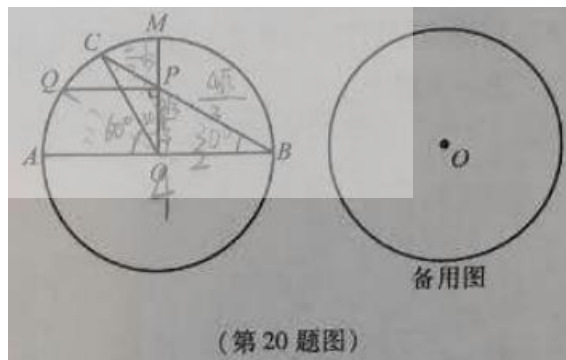
- (1) 分别求这两个函数的表达式；
- (2) 直接写出使得一次函数 $y=kx+b$ 的值大于反比例函数 $y = \frac{n}{x}$ 的值的 x 的取值范围，并求出 $\triangle OAB$ 的面积。



20. (本小题满分 10 分)

如图，在 $\odot O$ 中，直径 $AB=4$ ，点 C 在 $\odot O$ 上，且 $\angle AOC=60^\circ$ ，连接 BC ，点 P 在 BC 上（点 P 不与点 B, C 重合），连接 OP 并延长交 $\odot O$ 于点 M ，过 P 作 $PQ \perp OM$ ，交 \widehat{AM} 于点 Q 。

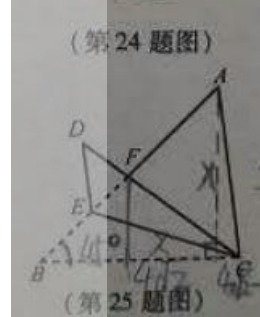
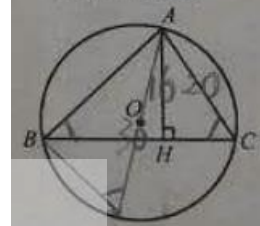
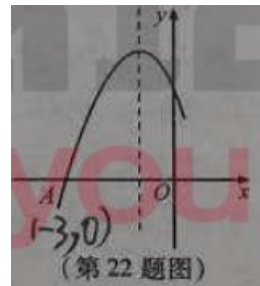
- (1) 求 BC 的长；
- (2) 当 $PQ \parallel AB$ 时，求 PQ 的长；
- (3) 点 P 在 BC 上移动，当 PQ 的长取最大值时，试判断四边形 $OBMC$ 的性状，并说明理由。



B卷（共50分）

一、填空题（每小题4分，共20分）

21. 已知方程 $x^2-2x-1=0$ 的两根分别为 m, n ，则代数式 $4m+2(n-m)-1$ 的值为_____。
22. 如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象的一部分，图象过点 $A(-3,0)$ ，对称轴为直线 $x=-1$ 。给出四个结论：① $c>0$ ；② $b^2>4ac$ ；③ $b=-2a$ ；④ $a+b+c=0$ ，其中正确结论的番号是_____。
23. 现从四个数 $1, 2, -1, -3$ 中任意选出两个不同的数，分别作为函数 $y=ax^2+bx$ 中 a, b 的值，那么所得的抛物线中，满足开口向下且对称轴在 y 轴左侧的抛物线的概率是_____。
24. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， $AH \perp BC$ 于点 H ，若 $AC=20$ ， $AH=16$ ， $\odot O$ 的半径为 15 ，则 $AB=_____$ 。
25. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB > AC$ ， $\angle B=45^\circ$ ， $AC=5$ ， $BC=4\sqrt{2}$ 。
 ① AB 的长为_____；
 ② 若 E 是 AB 边上一点，将 $\triangle BEC$ 沿 EC 所在直线翻折得到 $\triangle DEC$ ， DC 交 AB 于 F ，当 $DE \parallel AC$ 时， $\tan \angle BCD$ 的值为_____。



二、解答题（本大题共3个小题，共30分）

26. （本小题满分8分）

成都市某学校计划建一个长方形种植园，如图所示，种植园的一边靠墙，另三边用周长为 30cm 的篱笆围成，已知墙长为 18cm ，设这个种植园垂直于墙的一边长为 $x(\text{m})$ ，种植园面积为 $y(\text{m}^2)$ 。

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式；

(2) 根据实际需要，要求这个种植园的面积不小于 100m^2 ，求 x 的取值范围，并求这个种植园的面积的最大值。

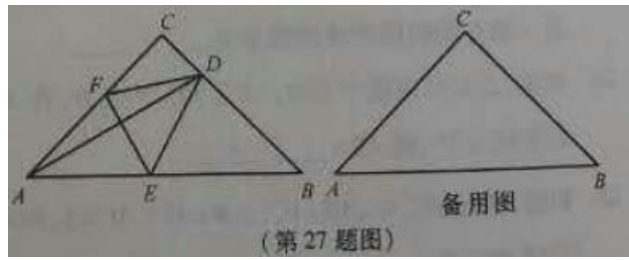


27. （本小题满分10分）

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=BC=2$ ，点 D, E 分别在边 BC, AB 上，连接 AD, ED ，且 $\angle BDE = \angle ADC$ 。过 E 作 $EF \perp AD$ 交边 AC 于点 F ，连接 DF 。

(1) 求证： $\angle AEF = \angle BED$ ；

- (2) 过 A 作 $AG \parallel ED$ 交 BC 的延长线于点 G, 设 $CD=x$, $CF=y$, 求 y 与 x 之间到底函数关系式;
- (3) 当 $\triangle DEF$ 是以 DE 为腰的等腰三角形时, 求 CD 的长。



28. (本小题满分 12 分)

如图, 直线 $y=2x-10$ 分别于 x 轴, y 轴交于点 A, B, 点 C 为 OB 的中点, 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 经过 A, C 两点。

(1) 求抛物线的函数表达式;

(2) 点 D 是直线 AB 上方的抛物线上的一点, 且 $\triangle ABD$ 的面积为 $\frac{45}{2}$ 。

①求点 D 的坐标;

②点 P 为抛物线上一点, 若 $\triangle APD$ 是以 PD 为直角边的直角三角形, 求点 P 到抛物线的对称轴的距离。

