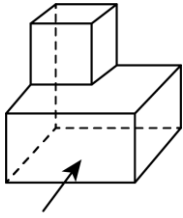


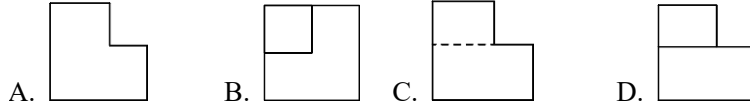
九年级数学期末考试模拟试题（五）

一、选择题（本题共 12 小题，共 48 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来。每小题选对得 4 分，不选或选出的答案超过一个均记零分）。

1. 如图所示的几何体的主视图是（ ）



正面



2. 圆的直径是 16cm，如果圆心与直线上某一点的距离是 6.5cm，那么该直线与圆的位置关系是（ ）

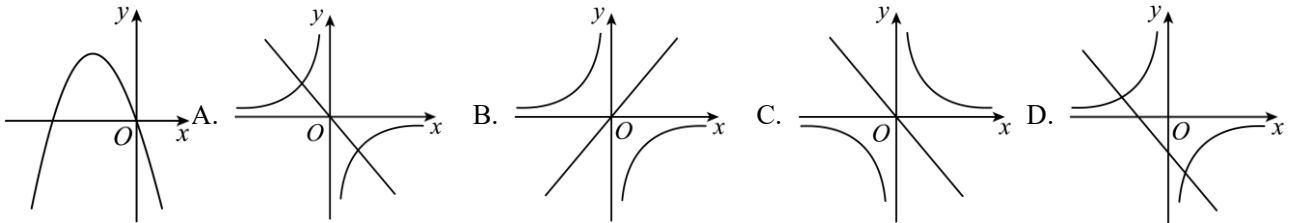
A. 相离 B. 相切 C. 相交 D. 相交或相切

3. 把抛物线 $y = 3(x+1)^2 - 2$ 先向右平移 1 个单位，再向上平移 n 个单位后，得到抛物线 $y = 3x^2$ ，则 n 的值是（ ） A. 1 B. 4 C. -2 D. 2

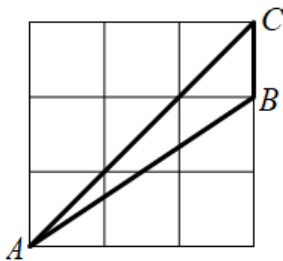
4. 若函数 $y = (m-1)x^2 + 2x - 1$ 的图象与直线 $y = 1$ 有交点，则实数 m 的取值范围是（ ）

A. $m \leq \frac{1}{2}$ B. $m \geq \frac{1}{2}$ C. $m \geq \frac{1}{2}$ 且 $m \neq 1$ D. $m \neq 1$

5. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 图象如图所示，那么一次函数 $y = bx + c$ 与反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ 在同一平面直角坐标系中的图象大致是（ ）



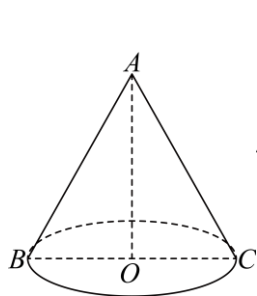
6. 如图，点 A, B, C 在正方形网格的格点上，则 $\sin \angle BAC =$ （ ）



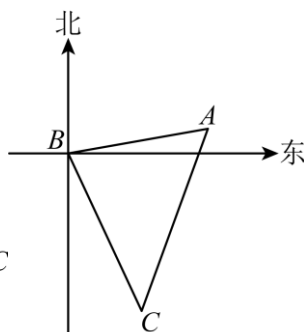
A. $\frac{\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{\sqrt{26}}{26}$ C. $\frac{\sqrt{26}}{13}$ D. $\frac{\sqrt{13}}{13}$

7. 如图, AB 是圆锥的母线, BC 为底面直径, 已知 $BC = 10\text{cm}$, 圆锥的侧面积为 $75\pi\text{cm}^2$, 则 $\sin\angle ABC$ 的值为 ()

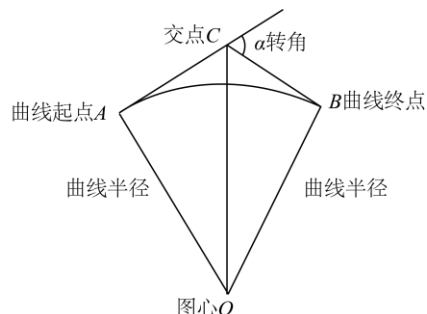
- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $\frac{2}{3}$



7



8



9

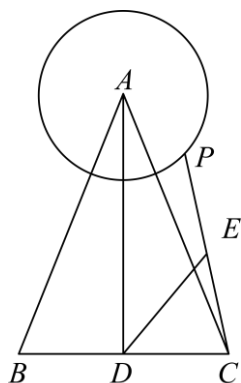
8. 如图, 客轮在海上以 30km/h 速度由 B 向 C 航行, 在 B 处测得灯塔 A 的方向角为北偏东 80° , 测得 C 处的方向角为南偏东 25° , 航行 1 小时后到达 C 处, 在 C 处测得 A 的方向角为北偏东 20° , 则 C 到 A 的距离是 ()

- A. $15\sqrt{6}\text{km}$ B. $15\sqrt{2}\text{km}$ C. $15(\sqrt{6} + \sqrt{2})\text{km}$ D. $5(\sqrt{6} + 3\sqrt{2})\text{km}$

9. 中国高铁的飞速发展, 已成为中国现代化建设的重要标志. 如图是高铁线路在转向处所设计的圆曲线 (即圆弧), 高铁列车在转弯时的曲线起点为 A , 曲线终点为 B , 过点 A, B 的两条切线相交于点 C , 列车在从 A 到 B 行驶的过程中转角 α 为 60° . 若圆曲线的半径 $OA = 3\text{km}$, 则这段圆曲线 AB 的长为 ()

- A. πkm B. $2\pi\text{km}$ C. $3\pi\text{km}$ D. $6\pi\text{km}$

10. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC, BC = 10, AD \perp BC$ 于点 $D, AD = 12, P$ 是半径为 4 的 $\odot A$ 上一动点, 连接 PC , 若 E 是 PC 的中点, 连接 DE , 则 DE 长的最大值为 ()

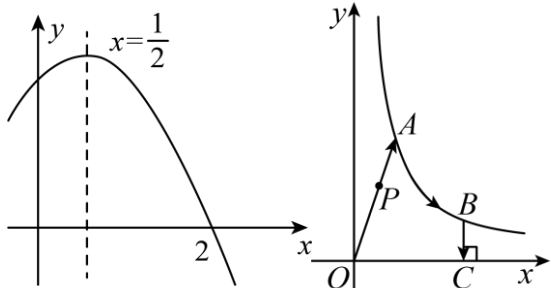


- A. 8 B. 9.5 C. 9 D. 8.5

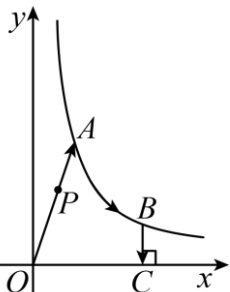
11. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的部分图象如图所示, 对称轴为直线 $x = \frac{1}{2}$, 且经过点 $(2, 0)$. 下列说法: ① $abc < 0$; ② $-2b + c = 0$; ③ $4a + 2b + c < 0$; ④ 方程 $ax^2 + bx = 0$ 的解为 $x_1 = 0, x_2 = 1$; ⑤

$\frac{1}{4}b + c > m(am + b) + c$ (其中 $m \neq \frac{1}{2}$). 其中正确的有 ()

- A. ②③④ B. ①②⑤ C. ①③⑤ D. ①②④⑤

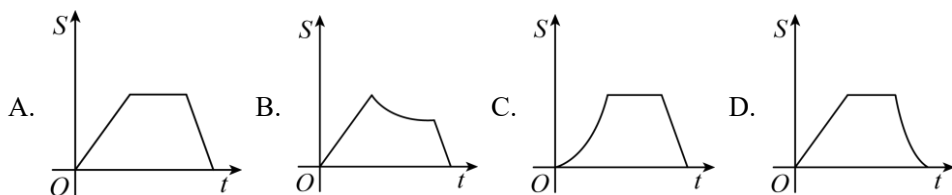


11



12

12. 如图, 已知点 A, B 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0, x > 0$) 的图象上, 点 P 沿 $O \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$ 的路线 (图中 “ $\rightarrow$ ” 所示路线) 匀速运动, 过点 P 作 $PM \perp x$ 轴于点 M , 设点 P 的运动时间为 t , $\triangle POM$ 的面积为 S , 则 S 关于 t 的函数图象大致为 ()



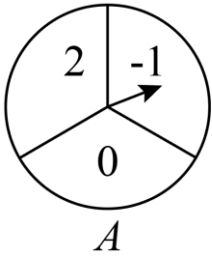
二、填空题 (本大题共 6 小题, 每题 4 分, 共 24 分. 只要求填写最后结果)

13. 某批篮球的质量检验结果如下:

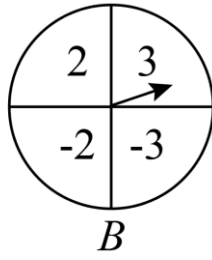
抽取的篮球数 n	100	200	400	600	800	1000	1200
优等品的频数 m	93	192	380	561	752	941	1128
优等品的频率 $\frac{m}{n}$	0.930	0.960	0.950	0.935	0.940	0.941	0.940

从这批篮球中, 任意抽取一只篮球是优等品的概率的估计值是_____. (精确到 0.01)

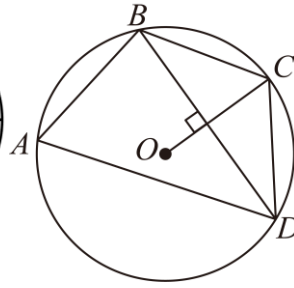
14. 如图, 两个相同的可以自由转动的转盘 A 和 B , 转盘 A 被三等分, 分别标有数字 2, 0, -1; 转盘 B 被四等分, 分别标有数字 3, 2, -2, -3. 如果同时转动转盘 A, B , 转盘停止时, 两个指针指向转盘 A, B 上的对应数字分别为 x, y (当指针指在两个扇形的交线时, 需重新转动转盘), 那么点 (x, y) 落在直角坐标系第二象限的概率是_____.



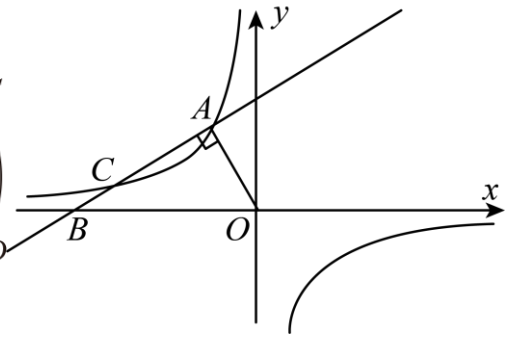
14



15



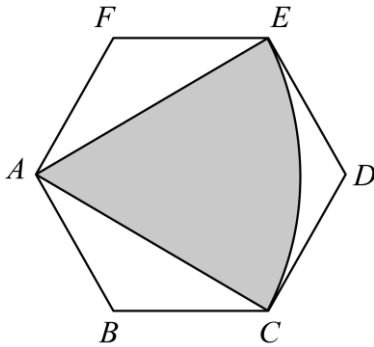
16



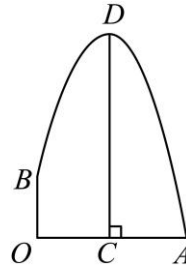
15. 如图，四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的内接四边形， DB 平分 $\angle ADC$ ，连接 OC ， $OC \perp BD$ ， $\angle A = 66^\circ$ ， $\angle ADB = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ 。

16. 如图，面积为 $2\sqrt{3}$ 的 $\text{Rt}\triangle OAB$ 的斜边 OB 在 x 轴上， $\angle ABO = 30^\circ$ ，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象恰好经过点 A ，则 k 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

17. 如图，正六边形 $ABCDEF$ 的边长为 4cm ，以一个顶点 A 为圆心， AE 为半径作一个扇形，则图中阴影扇形的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



17



18

18. 某广场要建一个圆形喷水池，计划在池中心位置竖直安装一根部带有喷水头的水管，使喷出的抛物线形水柱在与池中心的水平距离 OC 为 0.5m 处达到最高，高度 CD 为 1.44m ，水柱落地处离池中心的水平距离 OA 为 1.1m ，那么水管的设计高度 OB 应为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{m}$ 。

姓名：_____ 班级：_____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

13. _____ 14. _____ 15. _____

16. _____ 17. _____ 18. _____

三、解答题（本大题共 7 小题，78 分，解答要写出必要的文字说明，证明过程或演算步骤.）

19. 小明新买了一盏亮度可调节的台灯（如图 1 所示），他发现调节的原理是当电压一定时，通过调节电阻控制电流的变化从而改变灯光的明暗，台灯的电流 I （单位：A）与电阻 R （单位： Ω ）满足反比例函数关系，其图象如图 2 所示.（1）求 I 关于 R 的函数解析式；（2）当 $R=1375\Omega$ 时，求 I 的值；

（3）若该台灯工作的最小电流为 0.1A，最大电流为 0.25A，求该台灯的电阻 R 的取值范围.



图 1

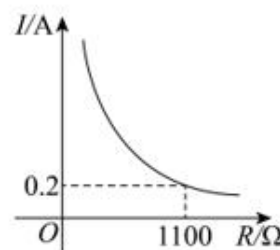
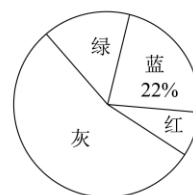
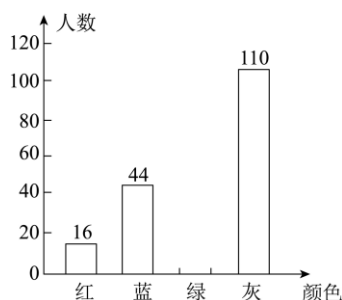


图 2

20. 某市为加快推进生活垃圾分类工作，对分类垃圾桶实行统一外型、型号、颜色等，其中，可回收物用蓝色收集桶，有害垃圾用红色收集桶，厨余垃圾用绿色收集桶，其他垃圾用灰色收集桶，为了解学生对垃圾分类知识的掌握情况，某校宣传小组就“用过的餐巾纸应投放到哪种颜色的收集桶”在全校随机调查部分学生；根据调查结果，绘制了如图所示的两幅不完整的统计图.

根据以上信息，解答下列问题：

- （1）此次共调查了多少名学生？扇形统计图中“灰”所在扇形的圆心角的度数是多少度？
- （2）将条形统计图补充完整；
- （3）若该校有 2400 名学生，估计该校学生将用过的餐巾纸投放到红色收集桶的人数；
- （4）王老师计划从 A, B, C, D 四位学生中随机抽取两人参加学校的垃圾分类知识抢答赛，请用树状图或列表法求出恰好抽中 A, B 两人的概率.



21. 图1是某地下商业街的入口的玻璃顶，它是由立柱、斜杆、支撑杆组成的支架撑起的，图2是它的示意图. 经过测量，支架的立柱 AB 与地面垂直 ($\angle BAC = 90^\circ$)， $AB = 2.7$ 米，点 A 、 C 、 M 在同一水平线上，斜杆 BC 与水平线 AC 的夹角 $\angle ACB = 33^\circ$ ，支撑杆 $DE \perp BC$ ，垂足为 E ，该支架的边 BD 与 BC 的夹角 $\angle DBE = 66^\circ$ ，又测得 $CE = 2.2$ 米.

(1) 求该支架的边 BD 的长；(2) 求支架的边 BD 的顶端 D 到地面 AM 的距离. (结果精确到0.1米)

(参考数据： $\sin 33^\circ \approx 0.54$ ， $\sin 66^\circ \approx 0.91$ ， $\cos 33^\circ \approx 0.84$ ， $\cos 66^\circ \approx 0.40$ ， $\tan 33^\circ \approx 0.65$ ， $\tan 66^\circ \approx 2.25$)



图1

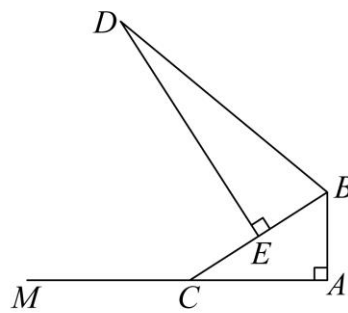


图2

22. 如图1，一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 图像与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图像交于点 $A(a, 3)$ 与 y 轴交于点 B .

(1) 求 a ， k 的值. (2) 利用图像信息，直接写出不等式 $\frac{1}{2}x + 1 - \frac{k}{x} \geq 0$ 的解集

(3) 如图2，直线 CD 过点 A ，与反比例函数图像交于点 C ，与 x 轴交于点 D ， $AC = AD$. 连接 OA, OC ，求 $\triangle OAC$ 的面积.

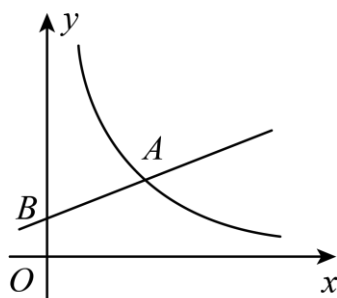


图1

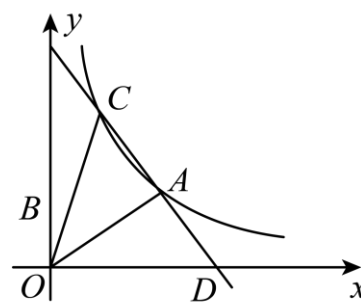


图2

23. 某商场经营某种新型电子产品，购进时的单价为100元/件，连续加价两次后，以240元/件为定价售出，已知第二次加价的增长率比第一次加价的增长率多10%。

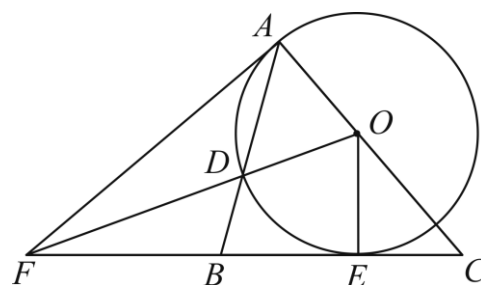
(1) 求第一次加价 增长率；

(2) 该商场在试销中发现，如果以定价售出，则每天可售出200件，如果售价每降低1元，销售量就可以增加10件，那么当售价为多少元时，该商场每天销售该商品获得的利润最大？最大利润是多少？

(3) 若商场想每天获得60000元的利润，同时又要减少库存，则该商场应该如何确定该产品的销售单价？

24. 如图，点 O 是 $\triangle ABC$ 的边 AC 上一点，以点 O 为圆心， OA 为半径作 $\odot O$ ，与 BC 相切于点 E ，交 AB 于点 D ，连接 OE ，连接 OD 并延长交 CB 的延长线于点 F ， $\angle AOD = \angle EOD$ 。

(1) 连接 AF ，求证： AF 是 $\odot O$ 的切线；(2) 若 $FC = 10$ ， $AC = 6$ ，求 FD 的长。



25. 如图 1，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与直线 $y = -x + 4$ 相交于点 B 和 C ，点 B 在 x 轴上，点 C 在 y 轴上，抛物线与 x 轴的另一个交点为 A .

(1) 求抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 的解析式；

(2) 如图 2，点 P 为直线 BC 上方抛物线上一动点， $PD \perp BC$ 于点 D ， $PF \perp x$ 轴于点 F ，交 BC 于点 E ，求 $\triangle PDE$ 周长的最大值以及点 P 的坐标；

(3) 在 (2) 的结论下，将抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 沿射线 CB 方向平移 $\frac{3}{2}\sqrt{2}$ 个单位长度得到新抛物线 y' ，新抛物线的顶点为 M ，平面内有一点 N ，以点 P 、 B 、 M 、 N 为顶点的四边形是平行四边形，请先求得点 M 的坐标，再直接写出点 N 的坐标.

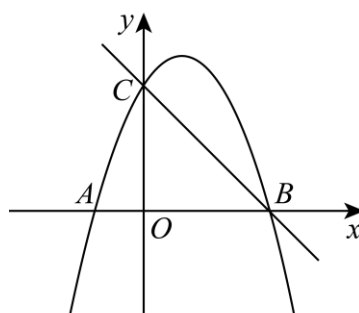


图1

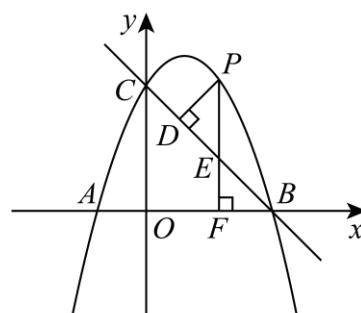
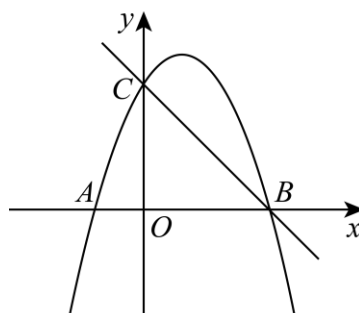


图2



备用图