

2018—2019学年度第一学期期中学情分析样题

九年级数学

注意事项：

- 试卷满分120分，考试时间120分钟。
- 答题前务必将密封线内的项目填写清楚。
- 请用钢笔或圆珠笔（蓝色或黑色）在答卷纸上按照题号顺序，在各题目的答题区域内作答书写，字体工整、笔迹清楚。在草稿纸、试卷上答题无效。

一、选择题（本大题共6小题，每小题2分，共12分）

1. 一元二次方程 $x^2 = x$ 的根是

- A. $x_1=0, x_2=1$ B. $x_1=0, x_2=-1$ C. $x_1=x_2=0$ D. $x_1=x_2=1$

2. 用配方法解方程 $x^2 - 2x - 5 = 0$ 时，原方程应变形为 $x^2 - 2x = 5$

- A. $(x+1)^2 = 6$ B. $(x+2)^2 = 9$ C. $(x-1)^2 = 6$ D. $(x-2)^2 = 9$

3. 下列说法正确的是

- A. 甲组数据的方差 $S_{\text{甲}}^2 = 0.28$, 乙组数据的方差 $S_{\text{乙}}^2 = 0.25$, 则甲组数据比乙组数据稳定 \times

B. 从1, 2, 3, 4, 5中随机抽取一个数，是偶数的可能性比较大 \checkmark

- C. 数据3, 5, 4, 1, -2的中位数是3 \checkmark

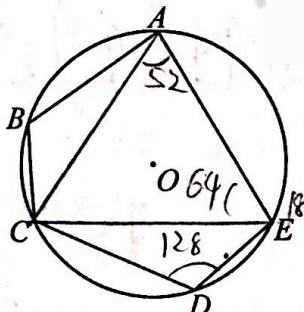
D. 若某种游戏活动的中奖率是30%，则参加这种活动10次必有3次中奖 \times

4. 关于 x 的一元二次方程 $(k+1)x^2 + 2x = 0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围为

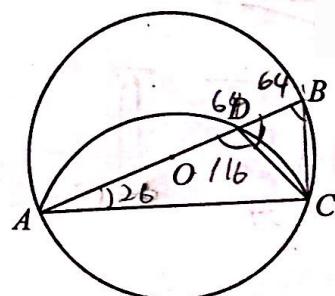
- A. $k > -1$ B. $k < -1$ C. $k \neq -1$ D. $k < 0$ 且 $k \neq -1$

5. 如图，点A, B, C, D, E都是 $\odot O$ 上的点， $\widehat{AC} = \widehat{AE}$, $\angle D = 128^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数为

- A. 128° B. 126° C. 118° D. 116°



（第5题）



（第6题）

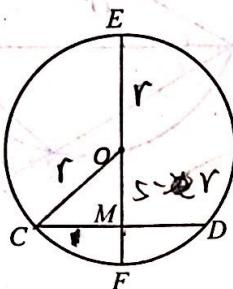
6. 如图，在 $\odot O$ 中，AB为直径，点C为圆上一点，将劣弧沿弦AC翻折交AB于点D，连结CD. 若点D与圆心O不重合， $\angle BAC = 26^\circ$, 则 $\angle DCA$ 的度数为

- A. 36° B. 38° C. 40° D. 42°

二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

$$a \geq 1$$

7. 关于 x 的一元二次方程 $(x+3)^2 = a-1$ 有实数根, 则 a 的取值范围是 $a \geq 1$.
8. 在九年级体育考试中, 某校某班参加仰卧起坐测试的 8 名女生成绩如下(单位: 次/分): 44, 45, 42, 48, 46, 43, 47, 45, 则这组数据的众数为 45 次/分.
9. 小明等五位同学以各自的年龄为一组数据, 计算出这组数据的方差是 0.5, 则 10 年后小明等五位同学年龄的方差 不变 (填“不变”“增大”或“减小”).
10. 如图, 在 $\odot O$ 中, 直径 $EF \perp CD$, 垂足为 M , 若 $CD=2$, $EM=5$, 则 $\odot O$ 的半径为 2.6.



(第 10 题)

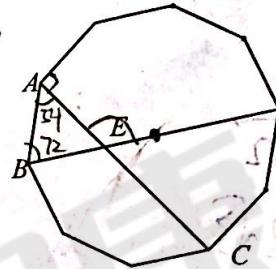
$$\frac{360^\circ - 30^\circ}{n} = \frac{330^\circ}{10} = 36^\circ$$

$$100 - 36 = 144$$

$$\frac{144}{\sum} = 72$$

$$\sqrt{144} - 90 = 54$$

$$72 + 54 = 126$$



(第 13 题)

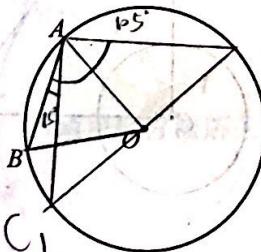
11. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 3x + m = 0$ 的一个根为 -2 , 则另一个根为 5, m 的值为 -10.

12. 现有一个圆心角为 90° , 半径为 8cm 的扇形纸片, 用它恰好围成一个圆锥的侧面(接缝忽略不计). 该圆锥底面圆的半径为 2 cm.

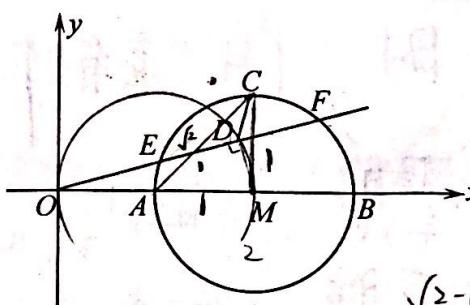
13. 如图, 连接正十边形的对角线 AC 与 BD 交于点 E , 则 $\angle AED = 126^\circ$.

14. $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 连接 OB , $\angle ABO = 38^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为 38° 或 52° 或 76° .

15. 如图, 在半径为 2 的 $\odot O$ 中, 弦 $AB = 2$, $\odot O$ 上存在点 C , 若 $AC = 2\sqrt{2}$, 则 $\angle BAC$ 的度数为 15° 或 105° .



(第 15 题)



(第 16 题)

16. 如图, $A(1, 0)$, $B(3, 0)$, 以 AB 为直径作 $\odot M$, 射线 OF 交 $\odot M$ 于 E, F 两点, C 为弧 AB 的中点, D 为 EF 的中点. 当射线 OF 绕 O 点旋转时, CD 的最小值为 $\sqrt{2} - 1$.

三、解答题(共11题,共88分)

17. (8分)解下列方程:

$$(1) 2x^2 - 5x - 1 = 0;$$

$$(2) (x + 2)^2 = 3x + 6.$$

18. (8分)某班准备选一名学生参加数学知识竞赛,现统计了两名选手本学期的五次测试成绩:甲:83, 80, 90, 87, 85; 乙:78, 92, 82, 89, 84.

(1) 请根据上面的数据完成下表:

	极差	平均数	方差
甲	10	▲85	▲11.6
乙	▲14	85	24.8

(2) 请你推选出一名参赛选手,并用所学的统计知识说明理由.

19. (8分)(1) 在一个不透明的盒子中, 放入2个白球和1个红球, 这些球除颜色外都相同. 搅匀后从中任意摸出1个球, 记录下颜色后放回袋中, 再次搅匀后从中任意摸出1个球, 请通过列表或树状图求2次摸出的球都是白球的概率.

(2) 现有一个可以自由转动的转盘, 转盘被等分成60个相等的扇形, 这些扇形除颜色外完全相同, 其中40个扇形涂上白色, 20个扇形涂上红色, 转动转盘3次, 指针3次都指向白色区域的概率为 ▲.

20. (7分)已知关于 x 的方程 $x^2 + ax + a - 1 = 0$.

(1) 若方程有一个根为1, 求 a 的值及该方程的另一个根;

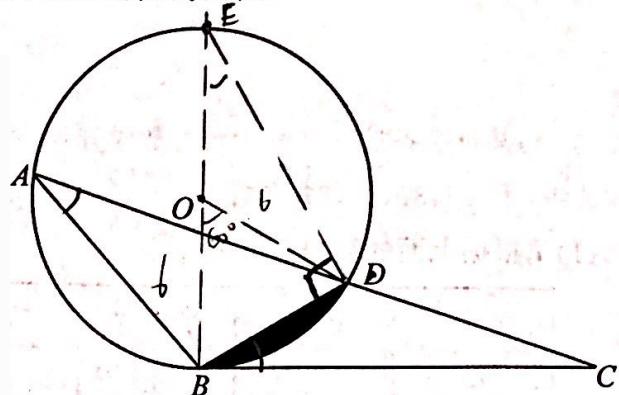
(2) 求证: 不论 a 取何实数, 该方程都有实数根.

21. (7分)某企业2016年盈利1500万元, 2018年盈利2160万元. 求该企业每年盈利的年平均增长率. 若该企业盈利的年增长率继续保持不变, 预计2019年盈利多少万元?

22. (8分)如图, $\triangle ABC$ 中, $\odot O$ 经过 A, B 两点, 且交 AC 于点 D , 连接 BD , $\angle DBC = \angle BAC$.

(1)求证: BC 与 $\odot O$ 相切;

(2)若 $\odot O$ 的半径为 6, $\angle BAC = 30^\circ$, 求图中阴影部分的面积.



$$\frac{60}{360} \times \pi \times 6^2 = 6\pi$$

(8分)某商店将进价为 10 元的商品按每件 15 元售出, 每天可售出 460 件, 现在采取提高商品售价减少销售量的办法增加利润, 如果这种商品每件的销售价每提高 0.5 元其销售量就减少 20 件.

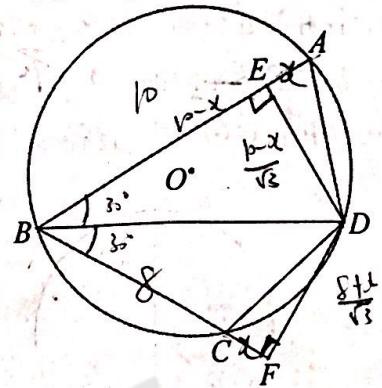
(1)若售价提价 1 元, 此时单件利润为 5 元, 销售量为 420 件;

(2)应将每件售价定为多少元时, 才能使每天利润为 2720 元?

(24)(8分)请用配方法解关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ (a, b, c 为常数, $a \neq 0$).

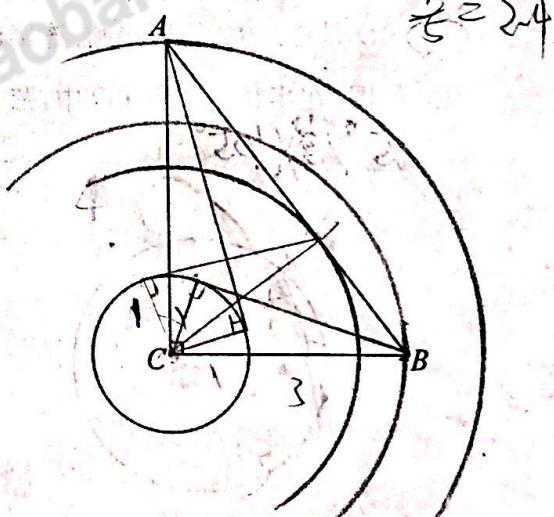
25. (8分) 如图,四边形ABCD是 $\odot O$ 的内接四边形, BD 是 $\angle ABC$ 的角平分线,过点D分别作 $DE \perp AB, DF \perp BC$,垂足分别为E、F.

- A (1)求证: $\triangle AED \cong \triangle CFD$;
 (2)若 $AB=10, BC=8, \angle ABC=60^\circ$,求 BD 的长度.



26. (8分) 如图,已知直角 $\triangle ABC$, $\angle C=90^\circ, BC=3, AC=4$. $\odot C$ 的半径长为1,已知点P是 $\triangle ABC$ 边上一动点(可以与顶点重合).

- (1)若点P到 $\odot C$ 的切线长为 $\sqrt{3}$,则AP的长度为_____;
 (2)若点P到 $\odot C$ 的切线长为m,求点P的位置有几个?(直接写出结果)



27. (10分)如图,已知等腰 $\triangle ABC$, $\underline{AB}=\underline{AC}$, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆,点D是 \widehat{AC} 上一动点,连接CD并延长至点E,使得 $AE=AD$.

(1)求证:① $\angle DAE=\angle BAC$;② $EC=BD$;

(2)若 $EC\parallel AB$,判断AE与 $\odot O$ 的位置关系,并说明理由;

(3)若 $\angle CAB=30^\circ$, $BC=6$,点D从点A运动到点C处,则点E运动路径的长为_____.