

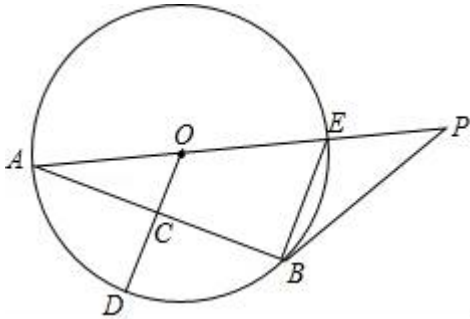
江苏省徐州市市区部分校 2024 年中考押题数学预测卷

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

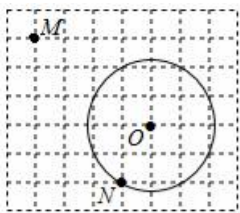
一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图，PB 切 $\odot O$ 于点 B，PO 交 $\odot O$ 于点 E，延长 PO 交 $\odot O$ 于点 A，连结 AB， $\odot O$ 的半径 OD \perp AB 于点 C，BP=6， $\angle P=30^\circ$ ，则 CD 的长度是（ ）



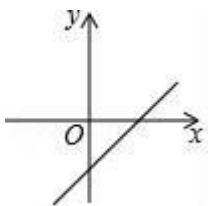
- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

2. 如图，网格中的每个小正方形的边长是 1，点 M, N, O 均为格点，点 N 在 $\odot O$ 上，若过点 M 作 $\odot O$ 的一条切线 MK，切点为 K，则 MK = ()



- A. $3\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{5}$ C. 5 D. $\sqrt{34}$

3. 已知一次函数 $y=kx+b$ 的大致图象如图所示，则关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + kb + 1 = 0$ 的根的情况是()

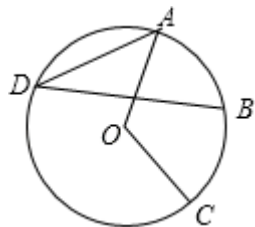


- A. 有两个不相等的实数根 B. 没有实数根
C. 有两个相等的实数根 D. 有一个根是 0

4. 在刚过去的 2017 年, 我国整体经济实力跃上了一个新台阶, 城镇新增就业 1351 万人, 数据“1351 万”用科学记数法表示为 ()

- A. 13.51×10^6 B. 1.351×10^7 C. 1.351×10^6 D. 0.1531×10^8

5. 如图, 点 A, B, C, D 在 $\odot O$ 上, $\angle AOC = 120^\circ$, 点 B 是弧 AC 的中点, 则 $\angle D$ 的度数是 ()

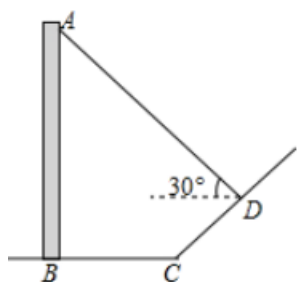


- A. 60° B. 35° C. 30.5° D. 30°

6. 若关于 x 的一元一次不等式组 $\begin{cases} 3x-1 \leq 2(x+1) \\ x-a > 0 \end{cases}$ 无解, 则 a 的取值范围是 ()

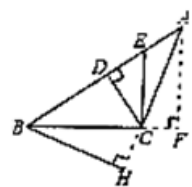
- A. $a \geq 3$ B. $a > 3$ C. $a \leq 3$ D. $a < 3$

7. 如图, 直立于地面上的电线杆 AB , 在阳光下落水平地面和坡面上的影子分别是 BC, CD , 测得 $BC=6$ 米, $CD=4$ 米, $\angle BCD=150^\circ$, 在 D 处测得电线杆顶端 A 的仰角为 30° , 则电线杆 AB 的高度为 ()



- A. $2+2\sqrt{3}$ B. $4+2\sqrt{3}$ C. $2+3\sqrt{2}$ D. $4+3\sqrt{2}$

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BC 边上的高是 ()

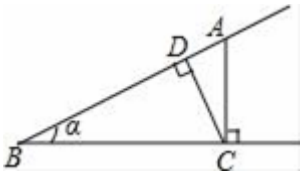


- A. EC B. BH C. CD D. AF

9. 等腰三角形一条边的边长为 3, 它的另两条边的边长是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 12x + k = 0$ 的两个根, 则 k 的值是 ()

- A. 27 B. 36 C. 27 或 36 D. 18

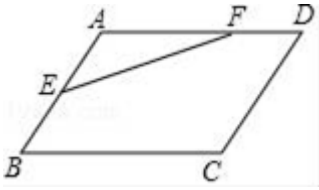
10. 如图, 点 A 为 $\angle \alpha$ 边上任意一点, 作 $AC \perp BC$ 于点 C , $CD \perp AB$ 于点 D , 下列用线段比表示 $\sin \alpha$ 的值, 错误的是 ()



- A. $\frac{CD}{BC}$ B. $\frac{AC}{AB}$ C. $\frac{AD}{AC}$ D. $\frac{CD}{AC}$

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11. 如图，已知在平行四边形 ABCD 中，E 是边 AB 的中点，F 在边 AD 上，且 AF:FD=2:1，如果 $\vec{AB}=\vec{a}$ ， $\vec{BC}=\vec{b}$ ，那么 $\vec{EF}=\underline{\hspace{2cm}}$.

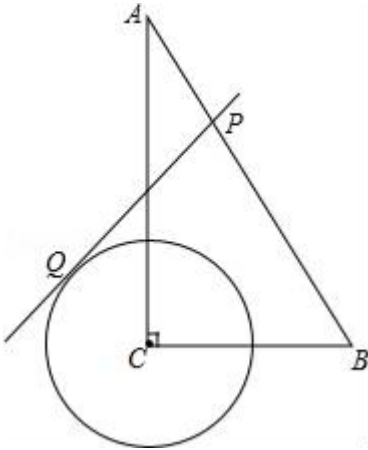


12. 从 -1, 2, 3, -6 这四个数中任选两数，分别记作 m, n，那么点 (m, n) 在函数 $y=\frac{6}{x}$ 图象上的概率是_____.

13. 方程 $\frac{1}{2x} = \frac{2}{x+3}$ 的解为_____.

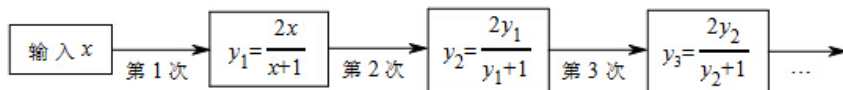
14. 若正多边形的一个外角是 45° ，则该正多边形的边数是_____.

15. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $BC=2$ ， $\odot C$ 的半径为 1，点 P 是斜边 AB 上的点，过点 P 作 $\odot C$ 的一条切线 PQ（点 Q 是切点），则线段 PQ 的最小值为_____.



16. 股市规定：股票每天的涨、跌幅均不超过 10%，即当涨了原价的 10% 后，便不能再涨，叫做涨停；当跌了原价的 10% 后，便不能再跌，叫做跌停。若一支股票某天跌停，之后两天时间又涨回到原价，若这两天此股票股价的平均增长率为 x，则 x 满足的方程是_____.

17. 有一个计算程序，每次运算都是把一个数先乘 2，再除以它与 1 的和，多次重复进行这种运算的过程如下：

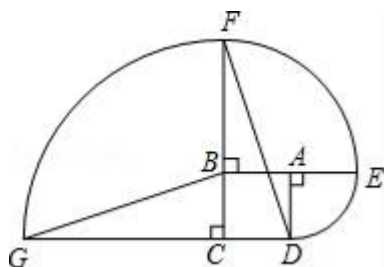


则第 n 次的运算结果是_____ (用含字母 x 和 n 的代数式表示).

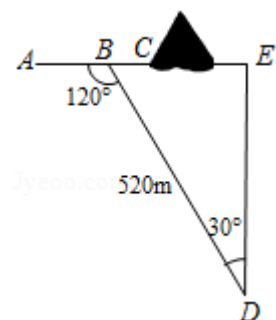
三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 如图, 四边形 $ABCD$ 是边长为 2 的正方形, 以点 A, B, C 为圆心作圆, 分别交 BA, CB, DC 的延长线于点 E, F, G .

- (1) 求点 D 沿三条圆弧运动到点 G 所经过的路线长;
- (2) 判断线段 GB 与 DF 的长度关系, 并说明理由.

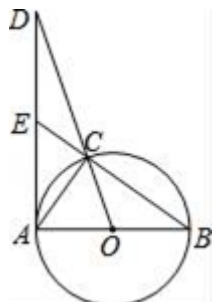


19. (5 分) 如图, 沿 AC 方向开山修路. 为了加快施工进度, 要在小山的另一边同时施工, 从 AC 上的一点 B 取 $\angle ABD=120^\circ$, $BD=520\text{m}$, $\angle D=30^\circ$. 那么另一边开挖点 E 离 D 多远正好使 A, C, E 三点在一直线上 ($\sqrt{3}$ 取 1.732, 结果取整数)?



20. (8 分) 如图, 已知 $\odot O$ 是以 AB 为直径的 $\triangle ABC$ 的外接圆, 过点 A 作 $\odot O$ 的切线交 OC 的延长线于点 D , 交 BC 的延长线于点 E .

- (1) 求证: $\angle DAC = \angle DCE$;
- (2) 若 $AB=2$, $\sin \angle D = \frac{1}{3}$, 求 AE 的长.



21. (10 分) 如图, 已知二次函数 $y = x^2 - 2mx + m^2 + \frac{3}{8}m - \frac{1}{4}$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点 (A 在 B 左侧), 与 y 轴交于点 C , 顶点为 D .

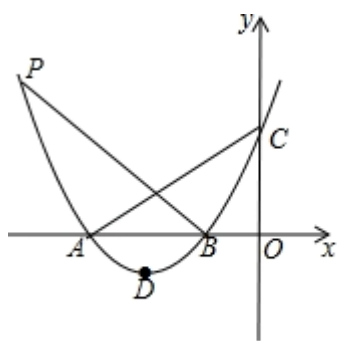


图1

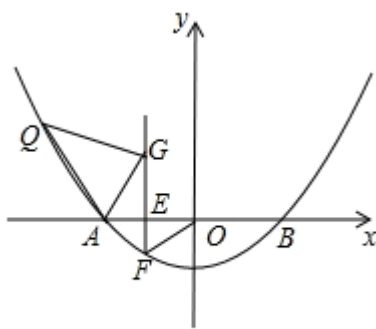


图2

(1) 当 $m = -2$ 时, 求四边形 $ADBC$ 的面积 S ;

(2) 在 (1) 的条件下, 在第二象限抛物线对称轴左侧上存在一点 P , 使 $\angle PBA = 2\angle BCO$, 求点 P 的坐标;

(3) 如图 2, 将 (1) 中抛物线沿直线 $y = \frac{3}{8}x - \frac{1}{4}$ 向斜上方向平移 $\frac{\sqrt{73}}{4}$ 个单位时, 点 E 为线段 OA 上一动点, $EF \perp x$ 轴交新抛物线于点 F , 延长 FE 至 G , 且 $OE \cdot GA = FE \cdot GE$, 若 $\triangle EAG$ 的外角平分线交点 Q 在新抛物线上, 求 Q 点坐标.

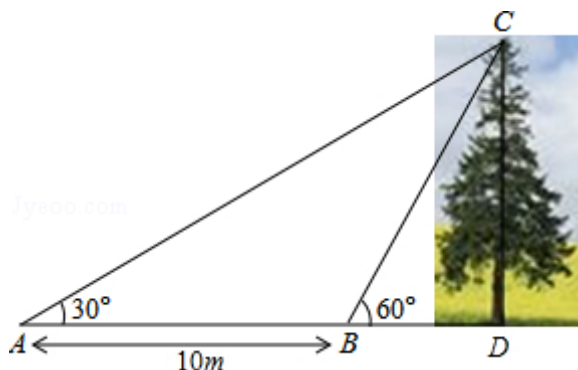
22. (10 分) 已知二次函数 $y = ax^2 - 2ax - 2 (a \neq 0)$.

(1) 该二次函数图象的对称轴是;

(2) 若该二次函数的图象开口向上, 当 $-1 \leq x \leq 5$ 时, 函数图象的最高点为 M , 最低点为 N , 点 M 的纵坐标为 $\frac{11}{2}$, 求点 M 和点 N 的坐标;

(3) 对于该二次函数图象上的两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 设 $t \leq x_1 \leq t+1$, 当 $x_2 \geq 3$ 时, 均有 $y_1 \geq y_2$, 请结合图象, 直接写出 t 的取值范围.

23. (12 分) 如图, 某数学兴趣小组想测量一棵树 CD 的高度, 他们先在点 A 处测得树顶 C 的仰角为 30° , 然后沿 AD 方向前行 $10m$, 到达 B 点, 在 B 处测得树顶 C 的仰角高度为 60° (A 、 B 、 D 三点在同一直线上). 请你根据他们测量数据计算这棵树 CD 的高度 (结果精确到 $0.1m$). (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{3} \approx 1.732$)



24. (14 分)

剪纸是中国传统的民间艺术，它画面精美，风格独特，深受大家喜爱，现有三张不透明的卡片，其中两张卡片的正面图案为“金鱼”，另外一张卡片的正面图案为“蝴蝶”，卡片除正面剪纸图案不同外，其余均相同。将这三张卡片背面向上洗匀从中随机抽取一张，记录图案后放回，重新洗匀后再从中随机抽取一张。请用画树状图（或列表）的方法，求抽出的两张卡片上的图案都是“金鱼”的概率。（图案为“金鱼”的两张卡片分别记为 A_1 、 A_2 ，图案为“蝴蝶”的卡片记为 B ）



参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

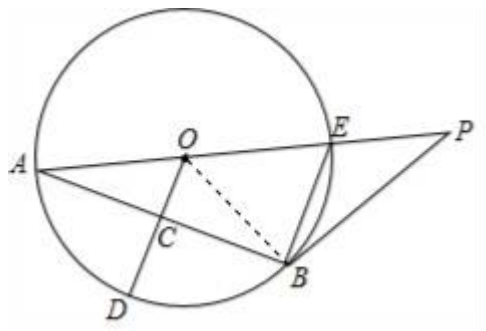
1、C

【解析】

连接 OB ，根据切线的性质与三角函数得到 $\angle POB=60^\circ$ ， $OB=OD=2\sqrt{3}$ ，再根据等腰三角形的性质与三角函数得到 OC 的长，即可得到 CD 的长。

【详解】

解：如图，连接 OB ，



$\because PB$ 切 $\odot O$ 于点 B ,

$\therefore \angle OBP=90^\circ$,

$\because BP=6$, $\angle P=30^\circ$,

$$\therefore \angle POB = 60^\circ, \quad OD = OB = BP \tan 30^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3},$$

$$\therefore OA = OB,$$

$$\therefore \angle OAB = \angle OBA = 30^\circ,$$

$\because OD \perp AB,$

$\therefore \angle OCB = 90^\circ,$

$\therefore \angle OBC = 30^\circ,$

则 $OC = \frac{1}{2} OB = \sqrt{3},$

$\therefore CD = \sqrt{3}.$

故选：C.

【点睛】

本题主要考查切线的性质与锐角的三角函数，解此题的关键在于利用切线的性质得到相关线段与角度的值，再根据圆和等腰三角形的性质求解即可.

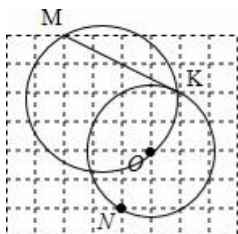
2、B

【解析】

以 OM 为直径作圆交 $\odot O$ 于 K ，利用圆周角定理得到 $\angle MKO = 90^\circ$ 。从而得到 $KM \perp OK$ ，进而利用勾股定理求解.

【详解】

如图所示：



$$MK = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}.$$

故选：B.

【点睛】

考查了切线的性质：圆的切线垂直于经过切点的半径。若出现圆的切线，必连过切点的半径，构造定理图，得出垂直关系.

3、A

【解析】

判断根的情况，只要看根的判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$ 的值的符号就可以了.

【详解】

\because 一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过第一、三、四象限

$\therefore k > 0, \quad b < 0$

$\therefore \Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(kb + 1) = -4kb > 0,$

∴方程 $x^2 - 2x + kb + 1 = 0$ 有两个不等的实数根，故选 A.

【点睛】

根的判别式

4、B

【解析】

根据科学记数法进行解答.

【详解】

1315 万即 13510000，用科学记数法表示为 1.351×10^7 . 故选择 B.

【点睛】

本题主要考查科学记数法，科学记数法表示数的标准形式是 $a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$ 且 n 为整数).

5、D

【解析】

根据圆心角、弧、弦的关系定理得到 $\angle AOB = \frac{1}{2} \angle AOC$ ，再根据圆周角定理即可解答.

【详解】

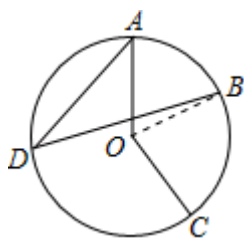
连接 OB ，

∵点 B 是弧 AC 的中点，

$$\therefore \angle AOB = \frac{1}{2} \angle AOC = 60^\circ,$$

由圆周角定理得， $\angle D = \frac{1}{2} \angle AOB = 30^\circ$ ，

故选 D.



【点睛】

此题考查了圆心角、弧、弦的关系定理，解题关键在于利用好圆周角定理.

6、A

【解析】

先求出各不等式的解集，再与已知解集相比较求出 a 的取值范围.

【详解】

由 $x - a > 0$ 得， $x > a$ ；由 $1x - 1 < 2(x + 1)$ 得， $x < 1$ ，

∴此不等式组的解集是空集，

∴ $a \geq 1$.

故选：A.

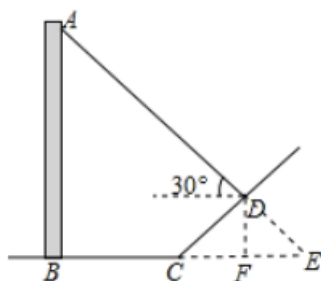
【点睛】

考查的是解一元一次不等式组，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

7、B

【解析】

延长AD交BC的延长线于E，作DF⊥BE于F，



∴ $\angle BCD = 150^\circ$,

∴ $\angle DCF = 30^\circ$ ，又 $CD = 4$ ，

∴ $DF = 2$ ， $CF = \sqrt{CD^2 - DF^2} = 2\sqrt{3}$ ，

由题意得 $\angle E = 30^\circ$ ，

∴ $EF = \frac{DF}{\tan E} = 2\sqrt{3}$ ，

∴ $BE = BC + CF + EF = 6 + 4\sqrt{3}$ ，

∴ $AB = BE \times \tan E = (6 + 4\sqrt{3}) \times \frac{\sqrt{3}}{3} = (2\sqrt{3} + 4)$ 米，

即电线杆的高度为 $(2\sqrt{3} + 4)$ 米.

点睛：本题考查的是解直角三角形的应用-仰角俯角问题，掌握仰角俯角的概念、熟记锐角三角函数的定义是解题的关键.

8、D

【解析】

根据三角形的高线的定义解答.

【详解】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/945034342021011323>