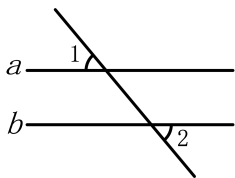


2020 年自贡中考数学

满分：150 分 时间：120 分钟

一.选择题 (共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 分; 在每题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

1.如图, $a \parallel b$, $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()

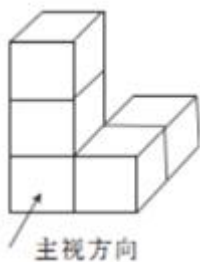


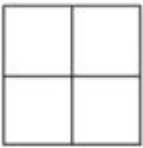
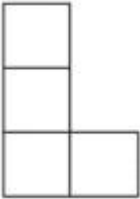
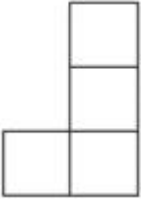
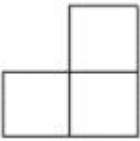
- A. 40° B. 50° C. 55° D. 60°

2.5月22日晚, 中国自贡第26届国际恐龙灯会开始网络直播, 有着近千年历史自贡灯会进入“云游”时代, 70余万人通过“云观灯”感受“天下第一灯”的璀璨, 人数700000用科学记数法表示为 ()

- A. 70×10^4 B. 0.7×10^7 C. 7×10^5 D. 7×10^6

3.如图所示的几何体的左视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 

4.关于 x 的一元二次方程 $ax^2 - 2x + 2 = 0$ 有两个相等的实数根, 则 a 的值为 ()

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

5.在平面直角坐标系中, 将点 $(2, 1)$ 向下平移 3 个单位长度, 所得点的坐标是 ()

- A. $(-1, 1)$ B. $(5, 1)$ C. $(2, 4)$ D. $(2, -2)$

6.下列图形中, 是轴对称图形, 但不是中心对称图形的是 ()



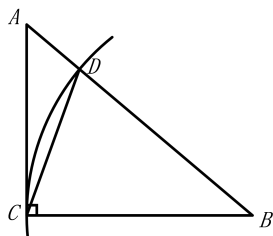
7. 对于一组数据 $3, 7, 5, 3, 2$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 中位数是 5 B. 众数是 7 C. 平均数是 4 D. 方差是 3

8. 如果一个角的度数比它的补角的度数 2 倍多 30° ，那么这个角的度数是 ()

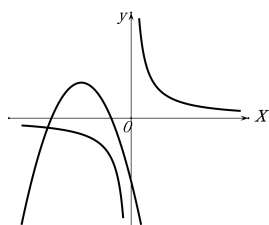
- A. 50° B. 70° C. 130° D. 160°

9. 如图，在 $Rt \triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle A = 50^\circ$ ，以点 B 为圆心， BC 长为半径画弧，交 AB 于点 D ，连接 CD ；则 $\angle ACD$ 的度数为 ()



- A. 50° B. 40° C. 30° D. 20°

10. 函数 $y = \frac{k}{x}$ 与 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示，则 $y = kx - b$ 的大致图象为 ()



- A. B. C. D.

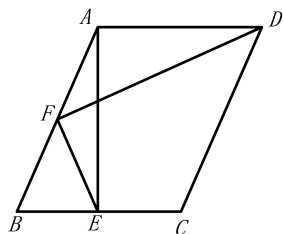
11. 某工程队承接了 80 万平方米的荒山绿化任务，为了迎接雨季的到来，实际工作时每天的工作效率比原计划提高了 35%，结果提前 40 天完成了这一任务；设实际工作时每天绿化的面积为 x 万平方米，则下面所列方程中正确的是 ()

- A. $\frac{80(1+35\%)}{x} - \frac{80}{x} = 40$ B. $\frac{80}{(1+35\%)x} - \frac{80}{x} = 40$

C. $\frac{80}{x} - \frac{80}{(1+35\%)x} = 40$

D. $\frac{80}{x} - \frac{80(1+35\%)}{x} = 40$

12.如图,在平行四边形 $ABCD$ 中, $AD = 2$, $AB = \sqrt{6}$, $\angle B$ 是锐角, $AE \perp BC$ 于点 E , F 是 AB 的中点, 连接 DF 、 EF ; 若 $\angle EFD = 90^\circ$, 则 AE 的长为 ()



A. 2

B. $\sqrt{5}$

C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

第 II 卷 非选择题 (共 102 分)

注意事项: 必须使用 0.5 毫米黑色墨水铅签字笔在答题卡上题目所指示区域内作答, 作图题可先用铅笔绘出, 确认后用 0.5 毫米黑色墨水铅签字笔描清楚, 答在试题卷上无效.

二.填空题(共 6 个小题, 每题 4 分, 共 24 分)

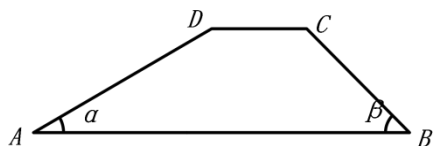
13.分解因式: $3a^2 - 6ab + 3b^2 =$ _____.

14.与 $\sqrt{14} - 2$ 最接近的自然数是 _____.

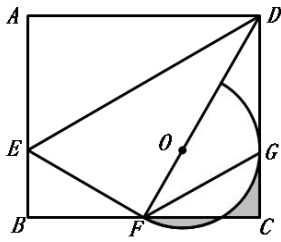
15.某中学新建食堂正式投入使用, 为提高服务质量, 食堂管理人员对学生进行了“最受欢迎菜品”的统计, 以下是打乱了的调查统计顺序, 请按正确顺序重新排序 (只填番号) _____.

①.绘制扇形图; ②.收集最受学生欢迎菜品的数据; ③.利用扇形图分析出受欢迎的统计图; ④.整理所收集的数据.

16.如图, 我市在建高铁的某段路基横断面为梯形 $ABCD$, $DC \parallel AB$, BC 长为 6 米, 坡角 β 为 45° , AD 的坡角 α 为 30° , 则 AD 的长为 _____ 米 (结果保留根号)

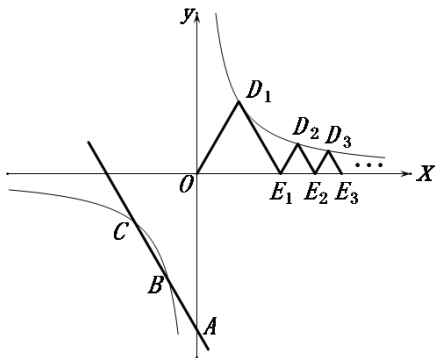


17.如图, 在矩形 $ABCD$ 中, E 是 AB 上的一点, 连接 DE , 将 $\triangle ADE$ 进行翻折, 恰好使点 A 落在 BC 的中点 F 处, 在 DF 上取一点 O , 以点 O 为圆心, OF 的长为半径作半圆与 CD 相切于点 G ; 若 $AD = 4$, 则图中阴影部分的面积为 _____.



18.如图，直线 $y = -\sqrt{3}x + b$ 与 y 轴交于点 A ，与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 在第三象限交于 B 、 C 两点，且

$AB \cdot AC = 16$ ；下列等边三角形 OD_1E_1 ， $\triangle E_1D_2E_2$ ， $\triangle E_2D_3E_3$ ，……的边 OE_1 ， E_1E_2 ， E_2E_3 ，……在 x 轴上，顶点 $D_1, D_2, D_3, \dots$ 在该双曲线第一象限的分支上，则 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ ，前 25 个等边三角形的周长之和为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



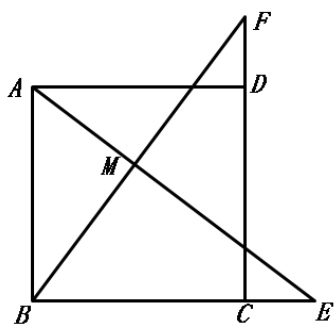
三.解答题(共 8 个题，共 78 分)

19.计算： $|-2| - (\sqrt{5} + \pi)^0 + \left(-\frac{1}{6}\right)^{-1}$ 。

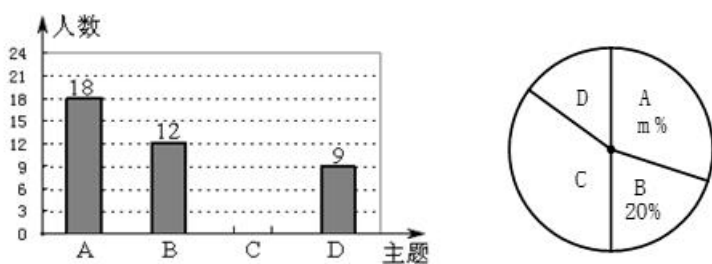
20.先化简，再求值： $\frac{x+1}{x^2-4} \cdot \left(\frac{1}{x+1} + 1\right)$ ，其中 x 为不等式组 $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 5-2x > 3 \end{cases}$ 的整数解。

21.如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 E 在 BC 边的延长线上，点 F 在 CD 边的延长线上，且 $CE = DF$ ，连接 AE 和 BF 相交于点 M 。

求证： $AE = BF$ 。



22.某校为了响应市政府号召，在“创文创卫”活动周中，设置了“ A :文明礼仪； B :环境保护； C :卫生保洁； D :垃圾分类”四个主题，每个学生选一个主题参与；为了解活动开展情况，学校随机抽取了部分学生进行调查，并根据调查结果绘制了如下条形统计图和扇形统计图.



- 本次调查的学生人数是 _____ 人， $m =$ _____ ；
- 请补全条形统计图；
- 学校要求每位同学从星期一至星期五选择两天参加活动，如果小张同学随机选择连续两天，其中有一天是星期一的概率是 _____ ；小李同学星期五要参加市演讲比赛，他在其余四天中随机选择两天，其中一天是星期三的概率是 _____ .

23.甲、乙两家商场平时以同样价格出售相同的商品，新冠疫情期间，为了减少库存，甲、乙两家商场打折促销，甲商场所有商品按 9 折出售，乙商场对一次购物中超过 100 元后的价格部分打 8 折.

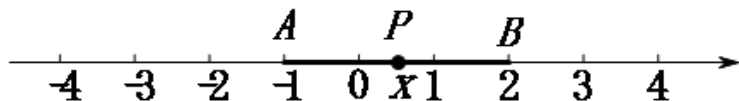
- 以 x (单位: 元) 表示商品原价， y (单位: 元) 表示实际购物金额，分别就两家商场的让利方式写出 y 关于 x 的函数关系式；
- 新冠疫情期间如何选择这两家商场去购物更省钱？

24.我国著名数学家华罗庚说过“数缺形时少直观，形少数时难入微”；数形结合是解决数学问题的重要思想方法.例如，代数式 $|x-2|$ 的几何意义是数轴上 x 所对应的点与 2 所对应的点之间的距离；因为

$|x+1| = |x-(-1)|$ ，所以 $|x+1|$ 的几何意义就是数轴上 x 所对应的点与 -1 所对应的点之间的距离.

- 发现问题：代数式 $|x+1| + |x-2|$ 的最小值是多少？

(2). 探究问题: 如图, 点 A, B, P 分别表示的是 $-1, 2, x$, $AB=3$.



$\therefore |x+1|+|x-2|$ 的几何意义是线段 PA 与 PB 的长度之和

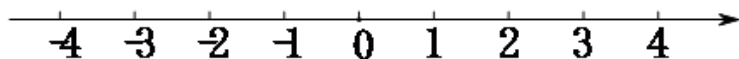
$\therefore$ 当点 P 在线段 AB 上时, $PA+PB=3$; 当点 P 在点 A 的左侧或点 B 的右侧时 $PA+PB>3$

$\therefore |x+1|+|x-2|$ 的最小值是 3.

(3). 解决问题:

①. $|x-4|+|x+2|$ 的最小值是 _____ ;

②. 利用上述思想方法解不等式: $|x+3|+|x-1|>4$



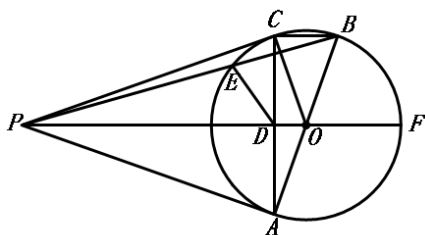
③. 当 a 为何值时, 代数式 $|x+a|+|x-3|$ 的最小值是 2.

25. 如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, AB 为直径, 点 P 是 $\odot O$ 外一点, 且 $PA=PC=\sqrt{2}AB$, 连接 PO 交 AC 于点 D , 延长 PO 交 $\odot O$ 于点 F .

(1). 证明: $\widehat{AF}=\widehat{CF}$;

(2). 若 $\tan \angle ABC=2\sqrt{2}$, 证明: PA 是 $\odot O$ 的切线;

(3). 在(2)的条件下, 连接 PB 交 $\odot O$ 于点 E , 连接 DE ; 若 $BC=2$, 求 DE 的长.



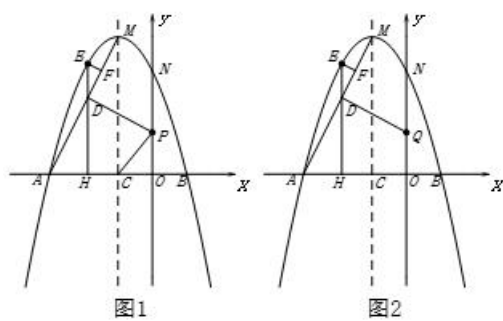
26. 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=ax^2+bx+3$ 与 x 轴相交于 $A(-3,0)$ 、 $B(1,0)$, 交 y 轴于点 N , 点 M 抛物线的顶点, 对称轴与 x 轴交于点 C .

(1). 求抛物线的解析式;

(2). 如图 1, 连接 AM , 点 E 是线段 AM 上方抛物线上的一动点, $EF \perp AM$ 于点 F ; 过点 E 作 $EH \perp x$ 轴于点 H , 交 AM 于点 D . 点 P 是 y 轴上一动点, 当 EF 取最大值时.

①.求 $PD + PC$ 的最小值;

②.如图 2, Q 点是 y 轴上一动点,请直接写出 $DQ + \frac{1}{4}OQ$ 的最小值.



试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujuan.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。

登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址: [在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台, 覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。

关注组卷网服务号, 可使用移动教学助手功能 (布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练)。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题, 赢取丰厚稿酬, 欢迎合作。

钱老师 QQ: 537008204 曹老师 QQ: 713000635