

2022 年广西河池市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。请用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。）

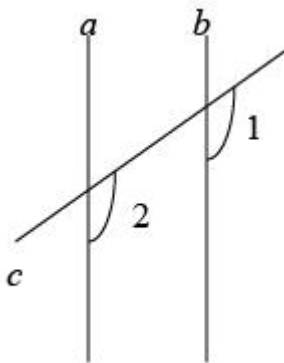
1. 如果将“收入 50 元”记作“+50 元”，那么“支出 20 元”记作()

- A. +20 元 B. -20 元 C. +30 元 D. -30 元

2. 下列几何体中，三视图的三个视图完全相同的几何体是()



3. 如图，平行线 a , b 被直线 c 所截，若 $\angle 1 = 142^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()



- A. 142° B. 132° C. 58° D. 38°

4. 下列运算中，正确的是()

- A. $x^2 + x^2 = x^4$ B. $3a^3 \cdot 2a^2 = 6a^6$
C. $6y^6 \div 2y^2 = 3y^3$ D. $(-b^2)^3 = -b^6$

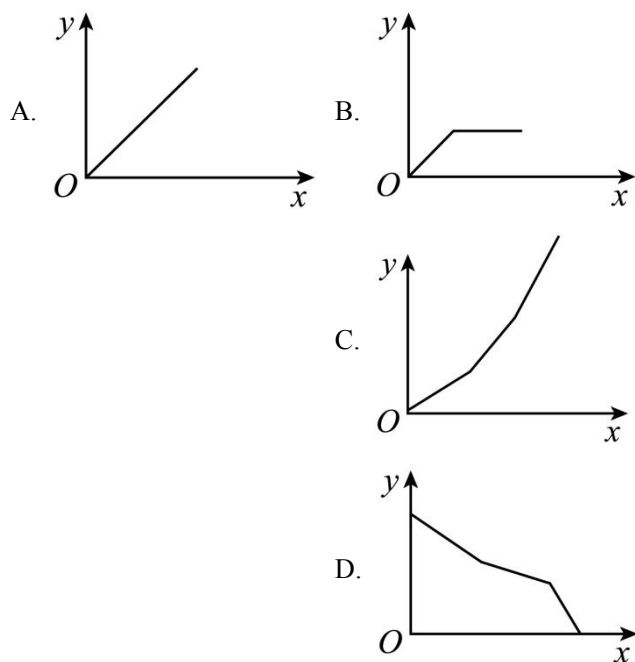
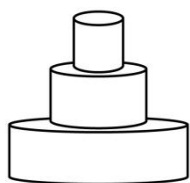
5. 希望中学规定学生的学期体育成绩满分为 100，其中体育课外活动占 20%，期中考试成绩占 30%，期末考试成绩占 50%。若小强的三项成绩（百分制）依次是 95，90，91。则小强这学期的体育成绩是()

- A. 92 B. 91.5 C. 91 D. 90

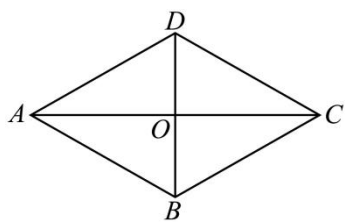
6. 多项式 $x^2 - 4x + 4$ 因式分解的结果是()

- A. $x(x - 4) + 4$ B. $(x + 2)(x - 2)$ C. $(x + 2)^2$ D. $(x - 2)^2$

7. 东东用仪器匀速向如图容器中注水，直到注满为止. 用 t 表示注水时间， y 表示水面的高度，下列图象适合表示 y 与 t 的对应关系的是()



8. 如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交于点 O ，下列结论中错误的是()



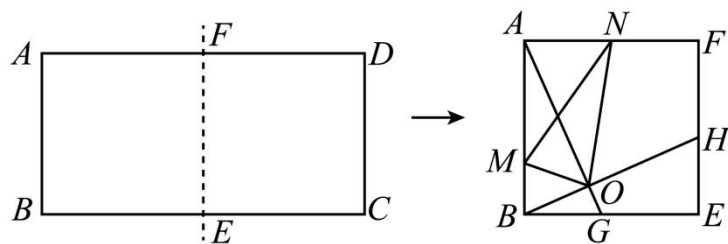
- A. $AB = AD$ B. $AC \perp BD$ C. $AC = BD$ D. $\angle DAC = \angle BAC$

9. 如果点 $P(m, 1+2m)$ 在第三象限内，那么 m 的取值范围是()

- A. $-\frac{1}{2} < m < 0$ B. $m > -\frac{1}{2}$ C. $m < 0$ D. $m < -\frac{1}{2}$

10. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， PA 与 $\odot O$ 相切于点 A ， $\angle ABC = 25^\circ$ ， OC 的延长线交 PA 于点 P ，则 $\angle P$ 的度数是()

别在 BE , EF 上, 且 $BG = EH = \frac{2}{5}BE = 2$, AG 与 BH 交于点 O , N 为 AF 的中点, 连接 ON , 作 $OM \perp ON$ 交 AB 于点 M , 连接 MN , 则 $\tan \angle AMN =$ _____.

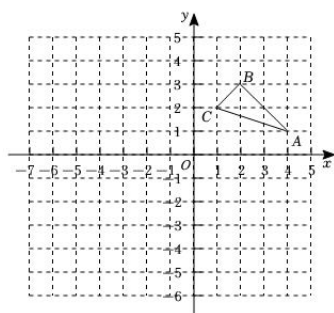


三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 72 分。解答应写出文字说明、证明过程或运算步骤。请将解答写在答题卡上对应的答题区域内。)

17. 计算: $|-2\sqrt{2}| - 3^{-1} - \sqrt{4} \times \sqrt{2} + (\pi - 5)^0$.

18. 先化简, 再求值 $\frac{a}{a-1} \div \frac{a+1}{a^2-1} - (2a-1)$, 其中 $a=3$.

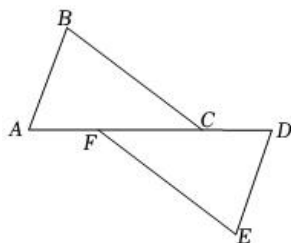
19. 如图、在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(4, 1)$, $B(2, 3)$, $C(1, 2)$.



(1) 画出与 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 以原点 O 为位似中心, 在第三象限内画一个 $\triangle A_2B_2C_2$, 使它与 $\triangle ABC$ 的相似比为 $2:1$, 并写出点 B_2 的坐标.

20. 如图, 点 A , F , C , D 在同一直线上, $AB = DE$, $AF = CD$, $BC = EF$.

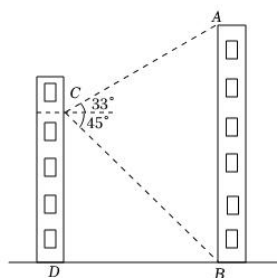


(1) 求证: $\angle ACB = \angle DFE$;

(2) 连接 BF , CE , 直接判断四边形 $BFEC$ 的形状.

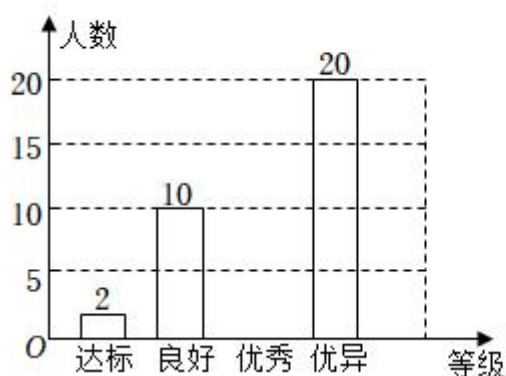
21. 如图, 小敏在数学实践活动中, 利用所学知识对他所在小区居民楼 AB 的高度进行测量, 从小敏家阳台 C 测得点 A 的仰角为 33° , 测得点 B 的俯角为 45° , 已知观测点到地面的高度 $CD = 36\text{m}$, 求居民楼 AB 的高

度 (结果保留整数. 参考数据: $\sin 33^\circ \approx 0.55$, $\cos 33^\circ \approx 0.84$, $\tan 33^\circ \approx 0.65$).

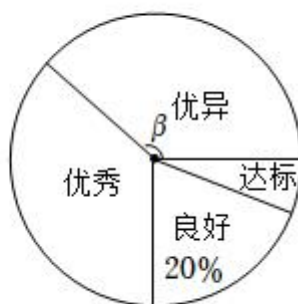


22. 为喜迎中国共产党第二十次全国代表大会的召开, 红星中学举行党史知识竞赛. 团委随机抽取了部分学生的成绩作为样本, 把成绩按达标、良好、优秀、优异四个等级分别进行统计, 并将所得数据绘制成如下不完整的统计图.

竞赛成绩条形统计图



竞赛成绩扇形统计图



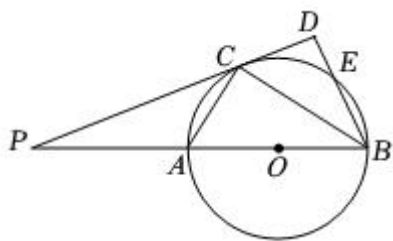
请根据图中提供的信息, 解答下列问题:

- (1) 本次调查的样本容量是 _____, 圆心角 $\beta =$ _____ 度;
- (2) 补全条形统计图;
- (3) 已知红星中学共有 1200 名学生, 估计此次竞赛该校获优异等级的学生人数为多少?
- (4) 若在这次竞赛中有 A, B, C, D 四人成绩均为满分, 现从中抽取 2 人代表学校参加县级比赛. 请用列表或画树状图的方法求出恰好抽到 A, C 两人同时参赛的概率.

23. 为改善村容村貌, 阳光村计划购买一批桂花树和芒果树. 已知桂花树的单价比芒果树的单价多 40 元, 购买 3 棵桂花树和 2 棵芒果树共需 370 元.

- (1) 桂花树和芒果树的单价各是多少元?
- (2) 若该村一次性购买这两种树共 60 棵, 且桂花树不少于 35 棵. 设购买桂花树的棵数为 n , 总费用为 w 元, 求 w 关于 n 的函数关系式, 并求出该村按怎样的方案购买时, 费用最低? 最低费用为多少元?

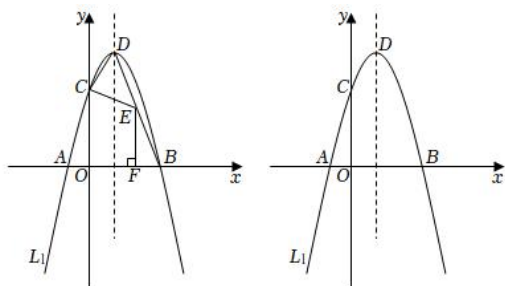
24. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, E 为 $\odot O$ 上的一点, $\angle ABE$ 的平分线交 $\odot O$ 于点 C , 过点 C 的直线交 BA 的延长线于点 P , 交 BE 的延长线于点 D . 且 $\angle PCA = \angle CBD$.



(1) 求证: PC 为 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $PC = 2\sqrt{2}BO$, $PB = 12$, 求 $\odot O$ 的半径及 BE 的长.

25. 在平面直角坐标系中, 抛物线 $L_1: y = ax^2 + 2x + b$ 与 x 轴交于两点 A, B ($3, 0$), 与 y 轴交于点 C ($0, 3$).



备用图

(1) 求抛物线 L_1 的函数解析式, 并直接写出顶点 D 的坐标;

(2) 如图, 连接 BD , 若点 E 在线段 BD 上运动 (不与 B, D 重合), 过点 E 作 $EF \perp x$ 轴于点 F , 设 $EF = m$, 问: 当 m 为何值时, $\triangle BFE$ 与 $\triangle DEC$ 的面积之和最小;

(3) 若将抛物线 L_1 绕点 B 旋转 180° 得抛物线 L_2 , 其中 C, D 两点的对称点分别记作 M, N . 问: 在抛物线 L_2 的对称轴上是否存在点 P , 使得以 B, M, P 为顶点的三角形为等腰三角形? 若存在, 直接写出所有符合条件的点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

