

数学中考综合模拟检测试题

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 成绩_____

(考试时间: 120 分钟 满分: 120 分)

第 I 卷 (选择题 共 36 分)

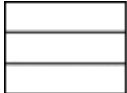
一、选择题(本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 满分 36 分. 在每个小题给出的四个选项中, 只有一项是正确的, 每小题选对得 3 分, 选错、不选或多选均得 0 分)

1. -3 的绝对值是 ()

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

2. 小友家阳台上有一个如图所示的移动台阶, 它的主视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 

3. 如图是我国几家银行的标志, 其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()

- A.  B.  C.  D. 

4. 已知正比例函数 $y=mx$ 的图象过第一、三象限, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m < 0$ B. $m \leq 0$ C. $m \geq 0$ D. $m > 0$

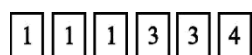
5. 计算 $(-2x^2y^3) \cdot 3xy^2$ 结果正确的是 ()

- A. $-6x^2y^6$ B. $-6x^3y^5$ C. $-5x^3y^5$ D. $-24x^7y^5$

6. 正八边形的每个内角的度数是 ()

- A. 144° B. 140° C. 135° D. 120°

7. 如图所示, 有 6 张写有数字的卡片, 它们的背面都相同, 现将它们背面朝上, 从中任取一张是数字 3 的概率是 ()



- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

8. 广西北部湾某中学为了使学能够更好的进行体育活动, 决定修建一个长方体形状的游泳池,

其底面周长为 100 m, 设游泳池的底面长方形的长为 x m, 要使游泳池的底面面积为 400 m^2 , 则可列方程为 ()

A. $x(100-x)=400$

B. $2x(100-2x)=400$

C. $x(100-2x)=400$

D. $x(50-x)=400$

9. 在一次夏令营活动中, 小明同学从营地 A 出发, 要到 A 地的北偏东 60° 方向的 C 处, 他先沿正东方向走了 200 m 到达 B 地, 再沿 B 地北偏东 30° 方向走, 恰好到达目的地 C 处, 那么, 由此可知, B, C 两地相距 ()

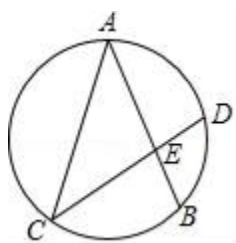
A. 200 m

B. 150 m

C. 100 m

D. 250 m

10. 如图, 圆的两条弦 AB, CD 相交于点 E , 且弧 $AD = \text{弧 } CB$, $\angle A = 40^\circ$, 则 $\angle CEB$ 的度数为 ()



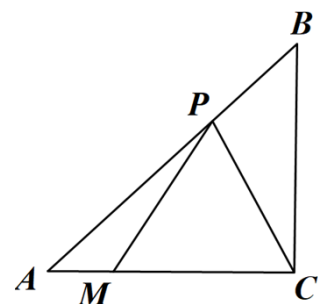
A. 50°

B. 80°

C. 70°

D. 90°

11. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=BC$, 点 M 在 AC 边上, 且 $AM=2$, $MC=6$, 动点 P 在 AB 边上, 连接 PC, PM , 则 $PC+PM$ 的最小值是 ()



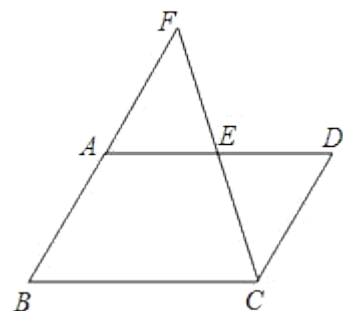
A. $2\sqrt{17}$

B. 8

C. $2\sqrt{10}$

D. 10

12. 如图, E 是 $\square ABCD$ 的边 AD 的中点, CE 与 BA 的延长线交于点 F , 若 $\angle FCD = \angle D$, 则下列结论不成立的是 ()



A. $AD=CF$

B. $BF=CF$

C. $AF=CD$

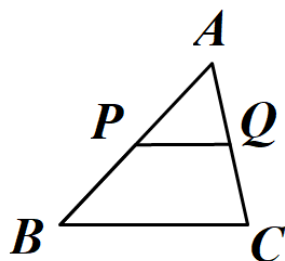
D. $DE=EF$

第Ⅱ卷 （非选择题 共 84 分）

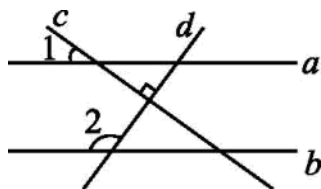
二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，满分 18 分. 请将答案直接填写在题中横线上的空白处）

13. 分解因式： $x^2 - 4x = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， P, Q 分别为 AB, AC 的中点. 若 $S_{\triangle APQ} = 1$ ，则 $S_{\text{四边形}PBCQ} = \underline{\hspace{2cm}}$.

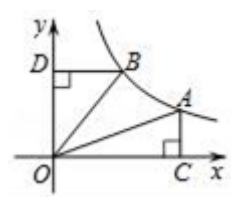


15. 如图，已知直线 $a \parallel b$, $c \perp d$, $\angle 1 = 36^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



16. 小明同学 5 次数学单元测试的平均成绩是 90 分，中位数是 91 分，众数是 94 分，则两次最低成绩之和是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 分.

17. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y = \frac{2}{x}$ ($x > 0$) 的图象经过点 A, B , $AC \perp x$ 轴于点 C , $BD \perp y$ 轴于点 D , 连接 OA, OB ，则 $\triangle OAC$ 与 $\triangle OBD$ 的面积之和为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



18. 一张直角三角形纸片 ABC , $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 10$, $AC = 6$, 点 D 为 BC 边上的任一点，沿过点 D 的直线折叠，使直角顶点 C 落在斜边 AB 上的点 E 处，当 $\triangle BDE$ 是直角三角形时，则 CD 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题（本大题共 8 小题，满分 66 分. 其中 19、20 题每题 6 分，21、22、23 题每题 8 分，24、25、26 题每题 10 分）

19. 计算： $(\sqrt{2} - 1)^0 + (-1)^{2021} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$

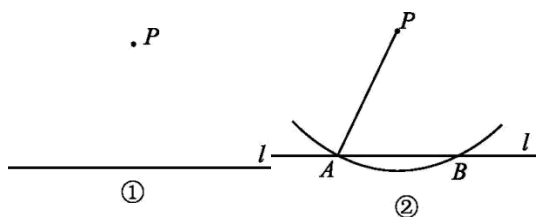
20. 已知：如图①，直线 l 和 l 外一点 P . 求作：直线 l 的垂线，使它经过点 P .

作法：如图②，

(1) 在直线 l 上任取一点 A ; (2) 连接 AP , 以点 P 为圆心, AP 长为半径作弧, 交直线 l 于点 B (点 A, B 不重合); (3) 连接 BP , 作 $\angle APB$ 的平分线, 交 AB 于点 H , 所以直线 PH 就是所求作的垂线.

根据上面的作法, 完成以下问题:

(1) 使用直尺和圆规, 补全图形 (保留作图痕迹);



(2) 完成下面的证明.

证明: $\because PH$ 平分 $\angle APB$,

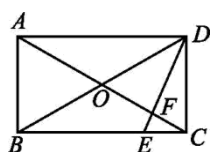
$\therefore \angle APH = \underline{\hspace{2cm}}$.

$\because PA = \underline{\hspace{2cm}}$,

$\therefore PH \perp$ 直线 l 于 H . ($\underline{\hspace{2cm}}$) (填推理的依据)

21. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=2, BC=4$, 对角线 AC 与 BD 交于点 O , 点 E 在 BC 边上, DE 与 AC 交于点 F , $\angle CDE = \angle ADB$.

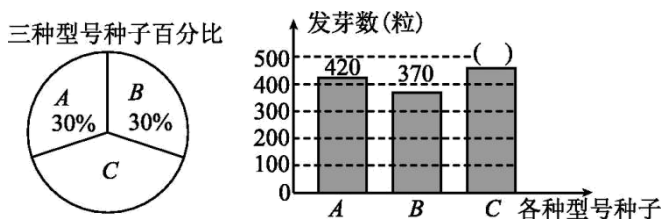
求: (1) CE 的长; (2) EF 的长.



22. 某种子培育基地用 A, B, C 三种型号的甜玉米种子共 1500 粒进行发芽试验, 从中选出发芽率高的种子进行推广, 通过试验知道, C 型号种子的发芽率为 80%, 根据试验数据绘制了下面两个不完整的统计图.

(1) 求 C 型号种子的发芽数;

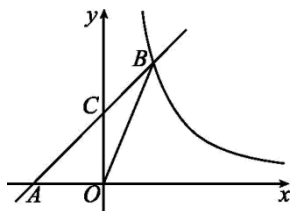
(2) 通过计算说明, 应选哪种型号的种子进行推广?



23. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 与 x 轴交于点 $A(-2, 0)$, 与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象交于点 $B(2, n)$, 连接 BO , 若 $S_{\triangle AOB} = 4$.

(1) 求反比例函数和一次函数的解析式;

(2) 若直线 AB 与 y 轴的交点为 C , 求 $\triangle OCB$ 的面积.

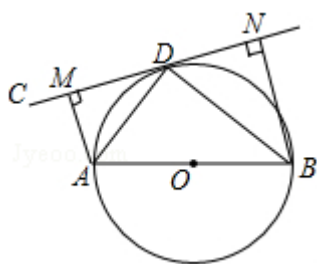


24. 某中学为丰富学生的校园生活,准备一次性购买若干个足球和篮球(每个足球的价格相同,每个篮球的价格相同),若购买3个足球和2个篮球共需170元,购买2个足球和5个篮球共需260元.

(1) 足球、篮球的单价分别是多少元?

(2) 根据该中学的实际情况,需一次性购买足球和篮球共46个,要求购买足球和篮球的总费用不超过1480元,这所中学最多可以购买多少个篮球?

25. 如图,AB为 $\odot O$ 的直径,直线CD切 $\odot O$ 于点D,AM $\perp$ CD于点M,BN $\perp$ CD于点N.

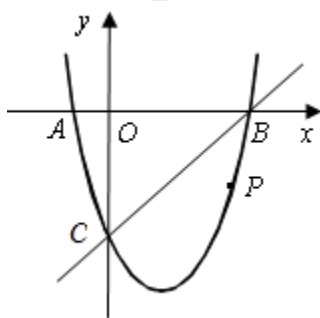


(1) 求证: $\angle ADC = \angle ABD$;

(2) 求证: $AD^2 = AM \cdot AB$;

(3) 若 $AM = \frac{18}{5}$, $\sin \angle ABD = \frac{3}{5}$, 求线段BN的长.

26. 如图,在平面直角坐标系中,二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象与x轴交于A、B两点,B点的坐标为(3,0),与y轴交于点C(0,-3),点P是直线BC下方抛物线上的一个动点.



(1) 求二次函数解析式;

(2) 连接PO,PC,并将 $\triangle POC$ 沿y轴对折,得到四边形POP'C.是否存在点P,使四边形POP'C为菱形?若存在,求出此时点P的坐标;若不存在,请说明理由;

(3) 当点P运动到什么位置时,四边形ABPC的面积最大?求出此时P点的坐标和四边形ABPC的最大面积.

参考答案

第 I 卷 (选择题 共 36 分)

一、选择题(本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 满分 36 分. 在每个小题给出的四个选项中, 只有一项是正确的, 每小题选对得 3 分, 选错、不选或多选均得 0 分)

1. -3 的绝对值是 ()

A. -3

B. 3

C. $-\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{3}$

【答案】B

【解析】

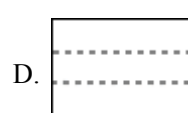
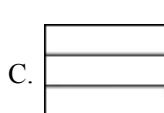
【分析】根据负数的绝对值是它的相反数, 可得出答案.

【详解】根据绝对值的性质得: $|-3|=3$.

故选 B.

【点睛】本题考查绝对值的性质, 需要掌握非负数的绝对值是它本身, 负数的绝对值是它的相反数.

2. 小友家阳台上有一个如图所示的移动台阶, 它的主视图是 ()



【答案】B

【解析】

【分析】根据从正面看得到的图形是主视图, 可得答案.

【详解】从正面看是三个台阶, 如图所示:



故选 B.

【点睛】本题考查了简单几何体的三视图, 熟知从正面看得到的图形是主视图是解决问题的关键.

3. 如图是我国几家银行的标志, 其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



【答案】C

【解析】

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的概念对各选项分析判断即可得解.

【详解】A、不是轴对称图形,也不是中心对称图形,故本选项错误;

B、是轴对称图形,不是中心对称图形,故本选项错误;

C、既是轴对称图形,又是中心对称图形,故此选项正确;

D、是轴对称图形,不是中心对称图形,故本选项错误,

故选 C.

【点睛】本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴,图形两部分折叠后可重合,中心对称图形是要寻找对称中心,旋转 180 度后两部分重合

4. 已知正比例函数 $y=mx$ 的图象过第一、三象限,则 m 的取值范围是 ()

A. $m<0$

B. $m\leq 0$

C. $m\geq 0$

D. $m>0$

【答案】D

【解析】

【分析】根据可知正比例函数 $y=mx$ 的图象过第一、三象限,所以 $m>0$,故可得答案.

【详解】解: $\because$ 正比例函数 $y=mx$ 的图象过第一、三象限,

$\therefore m>0$,

故选 D.

【点睛】本题正比例函数的性质. 正比例函数 $y=kx$ ($k\neq 0$), $k>0$ 时,图象在一、三象限, y 随 x 增大而增大;当 $k<0$ 时,图象在二、四象限, y 随 x 增大而减小.

5. 计算 $(-2x^2y^3)\cdot 3xy^2$ 结果正确的是 ()

A. $-6x^2y^6$

B. $-6x^3y^5$

C. $-5x^3y^5$

D. $-24x^7y^5$

【答案】B

【解析】

【分析】根据单项式乘单项式法则直接计算即可.

【详解】解: $(-2x^2y^3)\cdot 3xy^2 = -6x^{2+1}y^{3+2} = -6x^3y^5$,

故选 B.

【点睛】本题是对整式乘法的考查,熟练掌握单项式与单项式相乘的运算法则是解决本题的关键.

6. 正八边形的每个内角的度数是 ()

- A. 144° B. 140° C. 135° D. 120°

【答案】C

【解析】

【分析】根据 n 边形的外角和为 360° 得到正八边形的每个外角的度数, 然后利用补角的定义即可得到正八边形的每个内角.

【详解】 $\because$ 正八边形的外角和为 360° ,

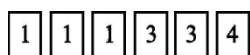
$$\therefore \text{正八边形的每个外角的度数} = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ,$$

$$\therefore \text{正八边形的每个内角} = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ.$$

故选: C.

【点睛】此题主要考查了多边形内角与外角, 关键是熟记 n 边形的外角和就是 360° .

7. 如图所示, 有 6 张写有数字的卡片, 它们的背面都相同, 现将它们背面朝上, 从中任取一张是数字 3 的概率是 ()



- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

【答案】B

【解析】

【分析】数字是 3 的卡片有 2 张, 总共有 6 张, 数字是 3 的卡片数与总卡片数之比即为所求.

【详解】解: 由图知, 6 张卡片中有 2 张是数字 3,

$$\therefore \text{从中任取一张是数字 3 的概率是 } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$$

故选 B.

【点睛】本题考查了概率公式. 概率=所求情况数与总情况数之比.

8. 广西北部湾某中学为了使学能够更好的进行体育活动, 决定修建一个长方体形状的游泳池, 其底面周长为 100 m, 设游泳池的底面长方形的长为 x m, 要使游泳池的底面面积为 400 m^2 , 则可列方程为 ()

- A. $x(100-x) = 400$ B. $2x(100-2x) = 400$
C. $x(100-2x) = 400$ D. $x(50-x) = 400$

【答案】D

【解析】

【分析】设游泳池的底面长方形的长为 x m, 则宽为 $(50-x)$ m, 然后根据“游泳池的底面面积为 400 m^2 ”的等量关系列方程即可.

【详解】解: 设游泳池的底面长方形的长为 x m, 则宽为 $(50-x)$ m

由题意可得: $x(50-x)=400$.

故选 D.

【点睛】本题主要考查了列一元二次方程, 审清题意、找到等量关系成为解答本题的关键.

9. 在一次夏令营活动中, 小明同学从营地 A 出发, 要到 A 地的北偏东 60° 方向的 C 处, 他先沿正东方向走了 200 m 到达 B 地, 再沿 B 地北偏东 30° 方向走, 恰好到达目的地 C 处, 那么, 由此可知, B, C 两地相距 ()

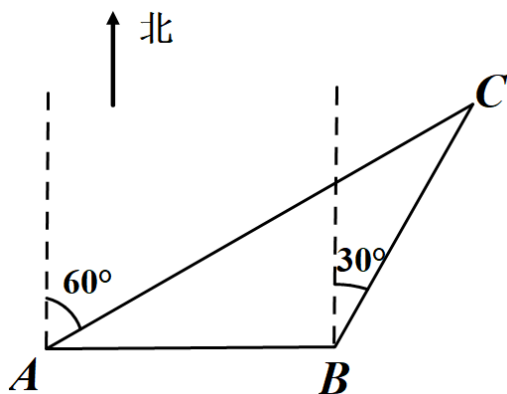
A. 200 m B. 150 m C. 100 m D. 250 m

【答案】A

【解析】

【分析】根据题意作出图形, 再根据方位角即可判定 $\triangle ABC$ 是等腰三角形, 即可求出 $BC = AB = 200$ 米.

【详解】根据题意可作出图形, 如图:



由图可知 $\angle BAC = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$, $\angle ABC = 90^\circ + 30^\circ = 120^\circ$,

$\therefore \angle ACB = 180^\circ - \angle BAC - \angle ABC = 180^\circ - 30^\circ - 120^\circ = 30^\circ$,

$\therefore \angle BAC = \angle ACB$,

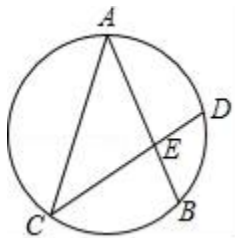
$\therefore \triangle ABC$ 是等腰三角形,

$\therefore BC = AB = 200$ 米.

故选 A.

【点睛】本题考查方位角, 等腰三角形的判定和性质. 根据题意作出图形是解答本题的关键.

10. 如图, 圆的两条弦 AB, CD 相交于点 E , 且弧 $AD =$ 弧 CB , $\angle A = 40^\circ$, 则 $\angle CEB$ 的度数为 ()



- A. 50° B. 80° C. 70° D. 90°

【答案】B

【解析】

【分析】根据圆周角定理得到 $\angle A = \angle C = 40^\circ$ ，由三角形外角的性质即可得到结论。

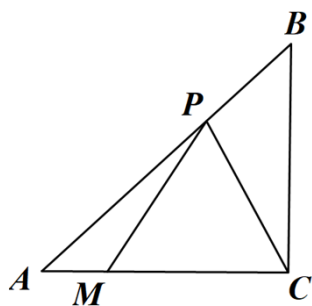
【详解】 $\because$ 弧 $AD =$ 弧 CB , $\therefore \angle A = \angle C$.

$\because \angle A = 40^\circ$, $\therefore \angle CEB = \angle A + \angle C = 80^\circ$.

故选 B.

【点睛】本题考查了圆周角定理, 熟记圆周角定理是解题的关键.

11. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$, 点 M 在 AC 边上, 且 $AM = 2$, $MC = 6$, 动点 P 在 AB 边上, 连接 PC, PM, 则 $PC + PM$ 的最小值是 ()



- A. $2\sqrt{17}$ B. 8 C. $2\sqrt{10}$ D. 10

【答案】A

【解析】

【分析】首先利用等腰三角形和垂直平分线的性质求出 $AC' = 8$ 和 $\angle C'AC = 90^\circ$, 然后利用勾股定理求解即可.

【详解】解: 如解图, 过点 C 作 $CO \perp AB$ 于点 O, 延长 CO 到点 C' , 使 $OC' = OC$, 连接 MC' , 交 AB 于点 P' , 此时 $MC' = P'M + P'C' = P'M + P'C$ 的值最小, 连接 AC' ,

$\because CO \perp AB, AC = BC, \angle ACB = 90^\circ$,

$$\therefore \angle ACO = \frac{1}{2} \angle ACB = 45^\circ.$$

$\because CO = OC', CO \perp AB,$

$$\therefore AC' = CA = AM + MC = 2 + 6 = 8,$$

$$\therefore \angle OC'A = \angle OCA = 45^\circ,$$

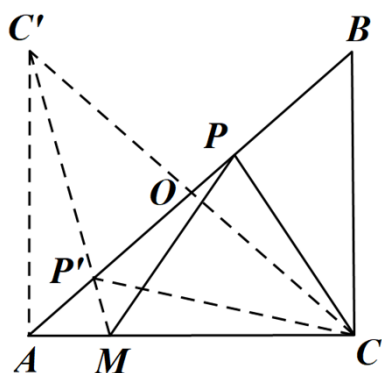
$$\therefore \angle C'AC = 90^\circ,$$

$$\therefore C'A \perp AC,$$

$$\therefore MC' = \sqrt{AM^2 + AC'^2} = \sqrt{2^2 + 8^2} = 2\sqrt{17},$$

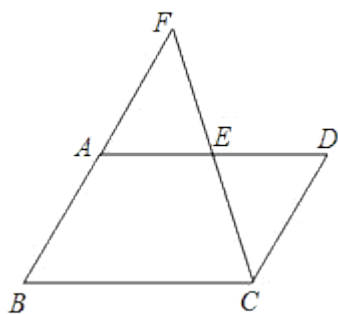
$$\therefore PC + PM \text{ 的最小值为 } 2\sqrt{17}.$$

故选：A.



【点睛】本题主要考查等腰三角形的性质，垂直平分线的应用和勾股定理，找到 P 点的位置是关键.

12. 如图, E 是 $\square ABCD$ 的边 AD 的中点, CE 与 BA 的延长线交于点 F , 若 $\angle FCD = \angle D$, 则下列结论不成立的是 ()



- A. $AD = CF$ B. $BF = CF$ C. $AF = CD$ D. $DE = EF$

【答案】B

【解析】

【 详 解 】 $\because \square ABCD$ 是 平 行 四 边 形, $\therefore AD = BC, \angle B = \angle D, AB \parallel CD$. $\because BF \parallel CD, \therefore \angle F = \angle FCD, \angle FAE = \angle D$. $\because AE = ED, \therefore \triangle AEF \cong \triangle DEC$. $\therefore AF = CD, EF = CE$. $\because \angle FCD = \angle D, \therefore CE = DE$. $\therefore DE = EF$. 故 C、D 都成立; $\because \angle B = \angle D = \angle F$,

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/728026044071006055>