

重庆市中考数学模拟试卷及答案

一、选择题（本题共 10 小题，共 40 分）

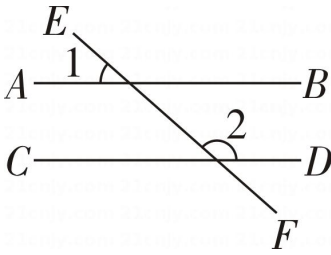
1. -2 的相反数是 ()

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

2. 如图所示的花朵图案中，不是轴对称图形的是 ()



3. 如图，直线 $AB \parallel CD$ ，直线 AB, CD 被直线 EF 所截，若 $\angle 1 = 40^\circ$ ，则 $\angle 2$ 为 ()

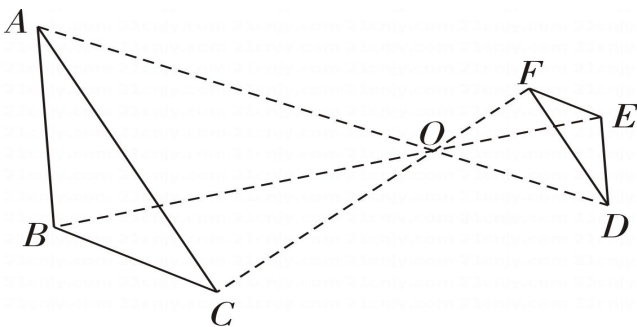


- A. 40° B. 130° C. 150° D. 140°

4. 下列计算正确的是 ()

- A. $a + a = a^2$ B. $6ab - 3a = 3b$
 C. $2a \cdot 3a^2b = 6a^3b$ D. $(2a^2b)^3 = 6a^6b$

5. 如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 是位似图形，点 O 为位似中心，已知 $BO:EO = 2:1$ ，则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的周长比是 ()

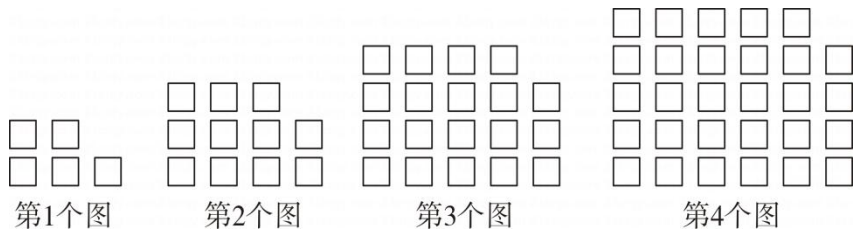


- A. $2:1$ B. $3:1$ C. $3:2$ D. $4:1$

6. 估计 $\sqrt{2}(\sqrt{6} + \sqrt{\frac{3}{2}})$ 的运算结果应在 ()

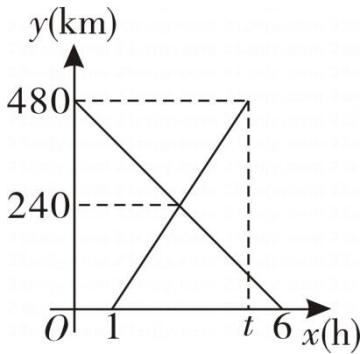
- A. 3 到 4 之间 B. 4 到 5 之间 C. 5 到 6 之间 D. 6 到 7 之间

7. 如图，用相同的小正方形按照某种规律进行摆放，则第 9 个图形中小正方形的个数是 ()



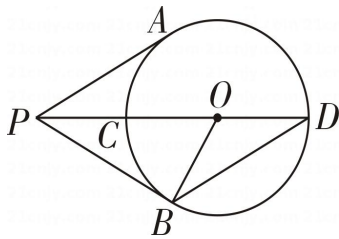
- A. 100 B. 109 C. 110 D. 131

8. 甲、乙两车分别从相距 480km 的 A 、 B 两地相向而行，甲、乙两车离 B 地的距离 $y(\text{km})$ 与甲车行驶时间 $x(\text{h})$ 关系如图所示，下列说法错误的是 ()



- A. 甲车比乙车提前出发 1h
 B. 甲车的速度为 80km/h
 C. 当乙车到达 A 地时，甲车距离 B 地 80km
 D. t 的值为 5.2

9. 如图， PA 和 PB 是 $\odot O$ 的两条切线， A 、 B 是切点，连接 PO 交 $\odot O$ 于点 C 、 D ，连接 BD ，若 $OD = 2$ ， $BD \parallel PA$ ，则 PA 的长为 ()



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

10. 对于五个整式， $A: 2x^2$ ； $B: x+1$ ； $C: -2x$ ； $D: y^2$ ； $E: 2x-y$ 有以下几个结论：

- ①若 y 为正整数，则多项式 $B \cdot C + A + D + E$ 的值一定是正数；
 ②存在实数 x, y ，使得 $A + D + 2E$ 的值为 -2 ；
 ③若关于 x 的多项式 $M = 3(A - B) + m \cdot B \cdot C$ (m 为常数) 不含 x 的一次项，则该多项式 M 的值一定大于 -3
- 上述结论中，正确的个数是 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

二、填空题 (本题共 8 小题，共 32 分)

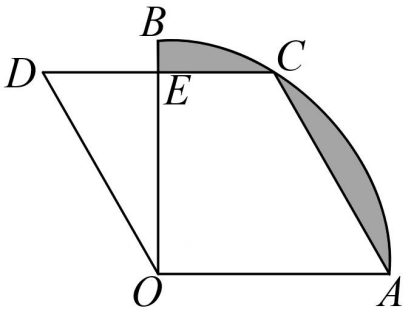
11. 计算： $2\cos 45^\circ - (\sqrt{3} + \pi)^0 =$ _____ .

12. C919 大飞机的单价约为 65300000 元，数据 65300000 用科学记数法表示为_____。

13. 在平面直角坐标系 xOy 中，若点 $A(3, m)$, $B(3m - 1, 2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图象上，则 k 的值为_____。

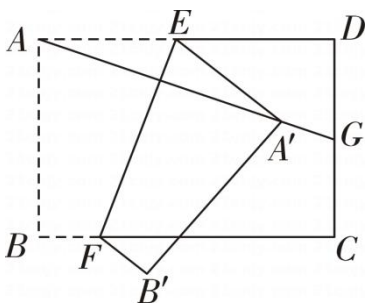
14. 校园艺术节到了，学校德育处将从符合条件的 4 名社团学生(其中，男女各 2 名)中随机选择两名学生担任开幕式主持人，则恰好选中 1 名男生和 1 名女生的概率为_____。

15. 如图，扇形 AOB 圆心角为直角， $OA = 4$ ，点 C 在 \widehat{AB} 上，以 OA, AC 为邻边构造菱形 $ACDO$ ，边 CD 交 OB 于点 E ，若 $\angle OAC = 60^\circ$ ，则图中两块阴影部分的面积和为_____。(结果保留到 π)



16. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{5x-a}{3} - x \leq 3 \\ 3x < 2x + 1 \end{cases}$ 的解集为 $x < 1$ ，且关于 y 的分式方程 $\frac{3y+a}{y-1} - 1 = \frac{2a}{1-y}$ 的解为正整数，则符合条件的所有整数 a 的和为_____。

17. 如图，矩形纸片 $ABCD$ ， $AD = 4$ ， $AB = 2\sqrt{3}$ ，点 E, F 分别在 AD, BC 上，把纸片按如图所示的方式沿 EF 折叠，点 A, B 的对应点分别为 A', B' ，连接 AA' 并延长交线段 CD 于点 G ， G 为线段 CD 中点，则线段 EF 的长为_____。



18. 对于一个两位数 m (十位和个位均不为 0)，将这个两位数 m 的十位和个位上的数字对调得到新的两位数 n ，称 n 为 m 的“对调数”，将 n 放在 m 的左侧得到一个四位数，记为 m' ，将 n 放在 m 的右侧得到一个四位数，记为 m'' ，规定 $F(m) = \frac{|m' - m''|}{99}$ ，例如：34 的对调数为 43， $F(34) = \frac{|4334 - 3443|}{99} = 9$ 。则 $F(35) =$ _____；若 $p = 65 + a$ (a 为整数， $1 \leq a \leq 9$)， $q = 30 + 2b$ (b 为整数， $1 \leq b \leq 4$)， p 和 q 的十位、个位均不为 0， p 的对调数与 q 的对调数之和能被 9 整除，则 $\frac{F(q)}{F(p)}$ 的最小值为_____。

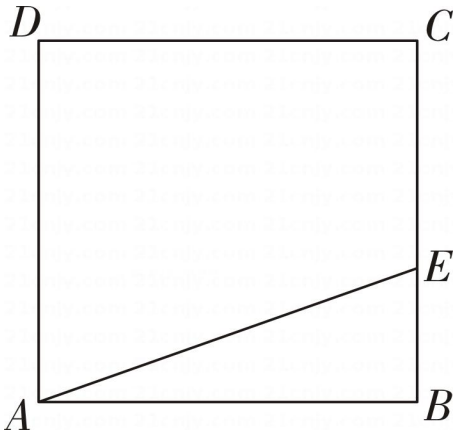
三、解答题 (本题共 8 小题，共 78 分)

19. 计算：

(1) $(x+y)^2 - (x-y)(x+2y)$;

(2) $\frac{a-2}{a-1} \div (\frac{3}{a-1} - a - 1)$.

20. 如图，已知正方形 $ABCD$ ，点 E 在边 BC 上，连接 AE 。



(1) 尺规作图：在正方形内部作 $\angle ADF$ ，使 $\angle ADF = \angle BAE$ ，边 DF 交线段 AE 于点 G ，交 AB 边于点 F (不写作法，保留作图痕迹)；

(2) 要探究 AE ， DF 的位置关系和数量关系，请将下列过程补充完整。

解： $AB = DE$ ， $AE \perp DF$ ，理由如下。

\because 四边形 $ABCD$ 是正方形，

\therefore $\triangle DAF$ ①， $\angle DAF = \angle B = 90^\circ$ ，

在 $\triangle DAF$ 和 $\triangle ABE$ 中

$$\begin{cases} \angle DAF = \angle B \\ DA = AB \\ \hat{\quad} \end{cases} \text{②}$$

$\therefore \triangle DAF \cong \triangle ABE$ ，

\therefore $DF = AE$ ③

$\angle BAE + \angle DAG = 90^\circ$ ， $\angle BAE = \angle ADF$ ，

\therefore $\angle DAG + \angle ADF = 90^\circ$ ④

$$\angle AGD = 90^\circ$$

\therefore $AE \perp DF$ ⑤，

$\therefore AE = DF$ ， $AE \perp DF$ 。

21. 某学校调查九年级学生对“二十大”知识的了解情况，进行了“二十大”知识竞赛测试，从两班各随机抽取了 10 名学生的成绩，整理如下：(成绩得分用 x 表示，共分成四组： $A. 80 \leq x < 85$ ， $B. 85 \leq x < 90$ ， $C. 90 \leq x <$

95, $D.95 \leq x \leq 100$)

九年级(1)班 10 名学生的成绩是: 96, 80, 96, 86, 99, 98, 92, 100, 89, 82.

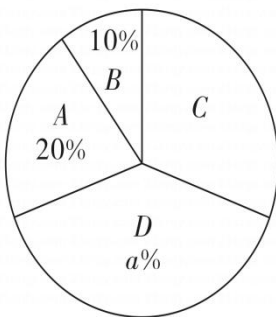
九年级(2)班 10 名学生的成绩在 C 组中的数据是: 94, 90, 92.

通过数据分析, 列表如下:

年级	平均数	中位数	众数	方差
九年级(1)班	92	b	c	52
九年级(2)班	92	94	100	50.4

九年级(1)班、(2)班抽取的学生竞赛成绩统计表

九年级(2)班学生成绩扇形统计图



根据以上信息, 解答下列问题:

(1) 直接写出上述 a 、 b 、 c 的值: $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 学校欲选派成绩更稳定的班级参加下一阶段的活动, 根据表格中的数据, 学校会选派哪一个班级? 说明理由.

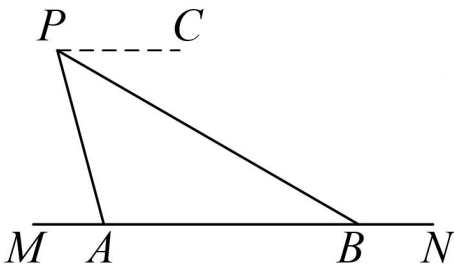
(3) 九年级两个班共 120 人参加了此次调查活动, 估计两班参加此次调查活动成绩优秀($x \geq 90$)的学生总人数是多少?

22. 世界杯火热进行期间, 其相关的周边产品大多为中国制造. 为了抓住这一商机, 两工厂决定生产球衣. 据统计, 甲厂每小时生产 600 件, 乙厂每小时生产 800 件. 甲、乙两厂共生产 16 小时, 且每天生产的球衣总数量为 11400 件.

(1) 求甲、乙两厂每天分别生产多少小时?

(2) 由于球衣在国外热销, 客户纷纷追加订单, 两工厂每天均增加生产时间, 其中甲厂比乙厂多增加 2 小时, 在整个生产过程中, 甲厂每小时产量不变, 而乙厂由于机器损耗及人员不足, 每增加一个小时, 每小时产量将减少 140 件, 这样两工厂一天生产的球衣总量将比原来多 1200 件. 求甲厂增加的生产时间为多少小时?

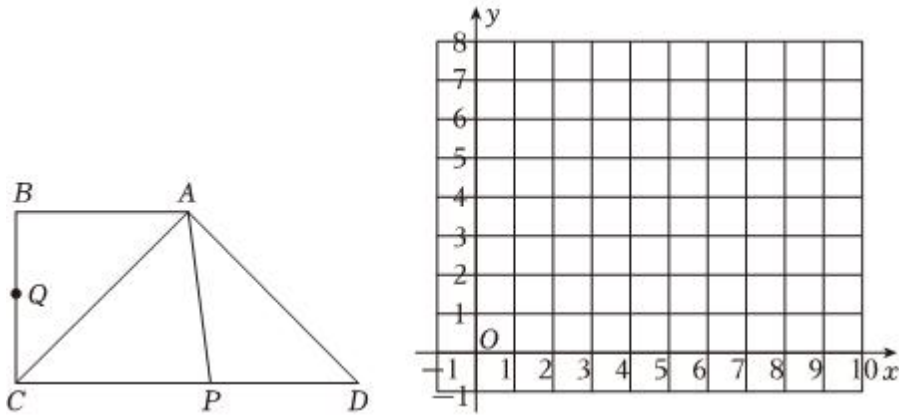
23. 限速防超是最基本的交通规则, 也是交通警察抓得非常严的交通规则, 路边高频高清摄像是限速防超的一个重要手段. 如图所示, 有一条东西走向的高速公路 MN , 距离公路 MN 的正上方高度为 $9m$ 高频高清摄像头 P , 此时摄像头 P 探测到公路点 A 的俯角是 75° , 探测角到公路点 B 的俯角是 30° . (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{3} \approx 1.73$, $\sqrt{5} \approx 2.24$)



(1) 求图中 PB 的长度;

(2) 若交通规则要求测速区域 AB 的范围为 $10m \sim 20m$, 请判断该摄像头 P 的安装距离是否符合要求.

24. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, $AB = BC = 2cm$, 现有一动点 Q 从 B 点出发沿 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 的房移动到 A 点(含端点 B 和点 A), 设 Q 点经过的路程为 xcm , Q 经过的路线与 AQ , AB 围成的封闭图形面积为 y_1cm^2 . 若点 P 是射线 CD 上一点, 且 $CP = \frac{6}{x}$, 连接 AP 、 AC , 记 $S_{\triangle ACP} = y_2cm^2$.



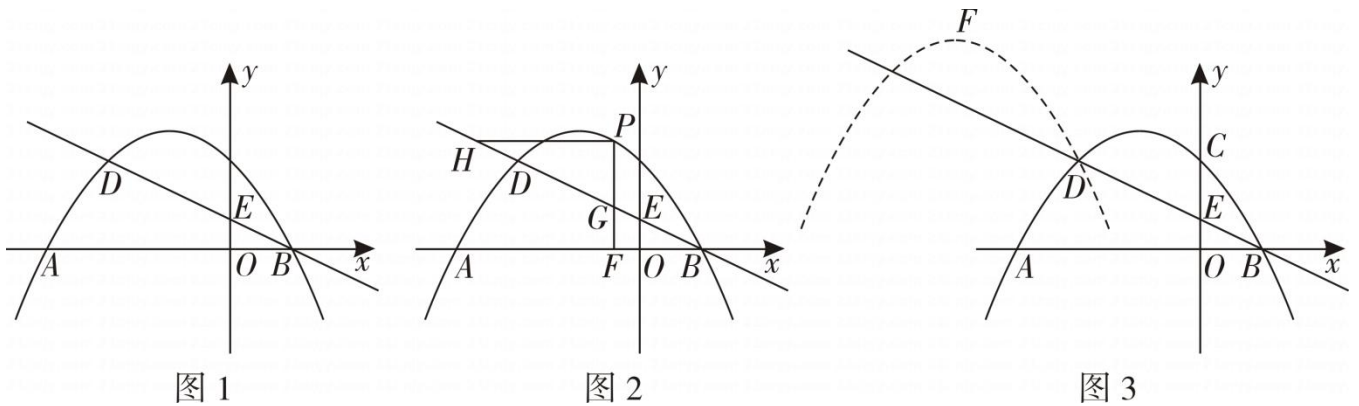
(1) 求出 y_1, y_2 与 x 的函数关系式, 并注明 x 的取值范围;

(2) 在 x 的取值范围内画出 y_1, y_2 的图象;

(3) 写出函数 y_1 的一条性质: y_1 的一条性质 _____ ;

(4) 结合 y_1, y_2 的函数图象, 求出 $y_1 \geq y_2$ 时, x 的取值范围.(结果保留根号).

25. 抛物线 $y = ax^2 + bx + 3$ 交 x 轴于 $A(-6, 0)$ 、 $B(2, 0)$ 两点, 交 y 轴于点 C . 直线 $l: y = -\frac{1}{2}x + m$ 交 y 轴于点 E , 交抛物线于 B 、 D 两点.

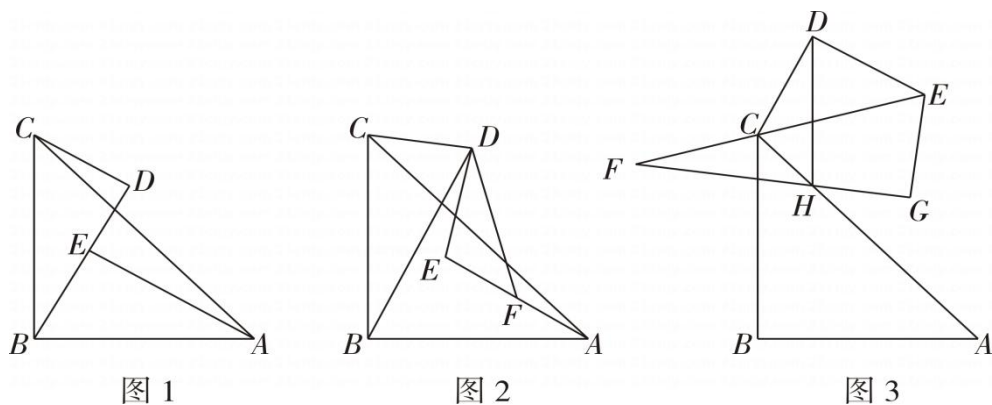


(1) 如图 2, P 为直线 l 上方抛物线上一动点, $PF \perp x$ 轴交 x 轴于点 F , 交 BD 于点 G ; 过点 P 平行 x 轴的直线交 BD 于点 H , 求线段 $PF + PH$ 的最大值及此时对应点 P 的坐标;

(2) 如图 3, 将抛物线 $y = ax^2 + bx + 3$ 沿线 BD 平移一定的距离得新抛物线 y' , 使得抛物线 y' 过点 D , F 为新抛物线 y' 的顶点. 点 G 为抛物线 $y = ax^2 + bx + 3$ 上的一动点, 点 M, N 为直线 l 上的两个动点, 当以 F, G, M, N 为顶点的四边形为平行四边形时, 请直接写出所有符合条件的点 G 的坐标, 并选一个点 G 坐标, 写出推理过程.

(3) 如图 1, 求 a, b, m 的值;

26. 等腰 $Rt \triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ, BC = BA$, 点 D 为平面内一点, 连接 CD , 将线段 CD 绕点 D 逆时针旋转 90° 得到线段 DE .



(1) 如图 1, 连接 BE, AE , 若 D, E, B 三点共线, $AE \perp BD$, 当 $BC = 5$ 时, 求 CD 的值;

(2) 如图 3, 连接 EC 并延长至点 F , 以 EF 为斜边构造 $Rt \triangle EFG, FG$ 交 AC 于点 H , 连接 DH , 已知 $HG = 2, EG = 3, \tan \angle GHA = \frac{1}{2}$, 求 DH 的最小值.

(3) 如图 2, 连接 BD, AE , 点 F 为 AE 上一点, 连接 DF , 若 $\angle BDF = 45^\circ$, 求证: 点 F 是 AE 的中点;

答案解析部分

1. 【答案】B

【解析】【解答】解：-2 的相反数是 2. 故答案为：B.

【分析】根据相反数的定义只有符号不同的两个数互为相反数（0 的相反数是 0），得到正确选项.

2. 【答案】B,C

【解析】【解答】解：A、可以找到一条直线使图形沿这条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以 A 是轴对称图形，A 不符合题意；

B、不能找到一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以 B 不是轴对称图形，B 符合题意；

C、不能找到一条直线，使图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以 C 不是轴对称图形，C 符合题意；

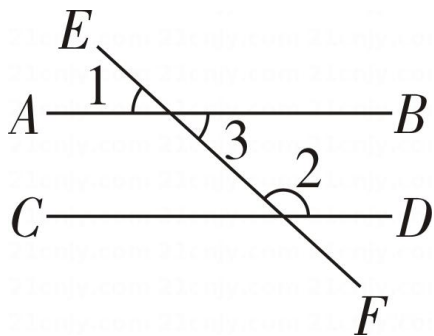
D、可以找到一条直线使图形沿这条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以 A 是轴对称图形，D 不符合题意.

故答案是：BC.

【分析】轴对称图形是指一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合的图形，根据此定义进行分析即可.

3. 【答案】D

【解析】【解答】解：如图，



$$\because AB \parallel CD$$

$$\therefore \angle 3 + \angle 2 = 180^\circ,$$

$$\because \angle 1 = \angle 3 = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ.$$

故答案是：D.

【分析】根据平行线的性质和对顶角的性质即可求解.

4. 【答案】C

【解析】【解答】解：A、 $a + a = 2a$ ，A 不符合题意；

B、 $6ab - 3a$ 已经最简，不能合并，B 不符合题意；

C、 $2a \cdot 3a^2b = 6a^3b$ ，C 符合题意；

D、 $(2a^2b)^3 = 8a^6b^3$ ，D 不符合题意.

故答案是：C.

【分析】根据整式的运算法则进行计算即可求解.

5. 【答案】A

【解析】【解答】解：∵ $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 是位似图形，

∴ $C_{\triangle ABC} : C_{\triangle DEF} = BO : EO = 2 : 1$.

故答案是：A.

【分析】根据位似图形的性质即可求解.

6. 【答案】C

【解析】【解答】解：化简得： $\sqrt{2}(\sqrt{6} + \sqrt{\frac{3}{2}}) = \sqrt{12} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ ，

∵ $25 < 27 < 36$ ，

∴ $5 < 3\sqrt{3} < 6$ ，

∴原式的运算结果应在 5 到 6 之间.

故答案是：C.

【分析】根据二次根式的性质进行计算化简得原式为 $3\sqrt{3}$ ，由 $25 < 27 < 36$ ，得 $5 < 3\sqrt{3} < 6$ ，即可求解.

7. 【答案】B

【解析】【解答】解：根据图形得，

第 1 个图形，小正方形的个数是 $2^2+1=5$ ，

第 2 个图形，小正方形的个数是 $3^2+2=11$ ，

第 3 个图形，小正方形的个数是 $4^2+3=19$ ，

第 4 个图形，小正方形的个数是 $5^2+4=29$ ，

...

第 n 个图形，小正方形的个数是 $(n+1)^2+n$ ；

∴第 9 个图形，小正方形的个数是 $10^2+9=109$.

故答案是：B.

【分析】根据图形规律得第 n 个图形，小正方形的个数是 $(n+1)^2+n$ ，即可求解.

8. 【答案】D

【解析】【解答】解：A、由图得甲车比乙车提前出发 1h，A 不符合题意；

B、由图得甲车走完全程用了 6h，∴甲车的速度是 $480 \div 6 = 80\text{km/h}$ ，B 不符合题意；

C、由图得甲车与乙车相遇时甲车与乙车所走的路程都是 240km，此时甲用时 $240 \div 80 = 3\text{h}$ ，则乙用时 $3-1=2\text{h}$ ，所以乙的速度是 $240 \div 2 = 120\text{km/h}$ ，所以乙到达 A 地用时 $480 \div 120 = 4\text{h}$ ，所以 $t=4+1=5\text{h}$ ，这时甲走了 $5 \times 80 = 400\text{km}$ ，

所以甲车距离 B 地 $480-400=80\text{km}$ ，C 不符合题意；

D、由选项 C 得， $t=5\text{h}$ ，D 符合题意.

故答案为：D.

【分析】根据图形求出甲车、乙车的速度即可求解.

9. 【答案】A

【解析】【解答】解：∵PA 和 PB 是⊙O 的两条切线，

$$\therefore \angle APD = \angle BPD, PB = PA,$$

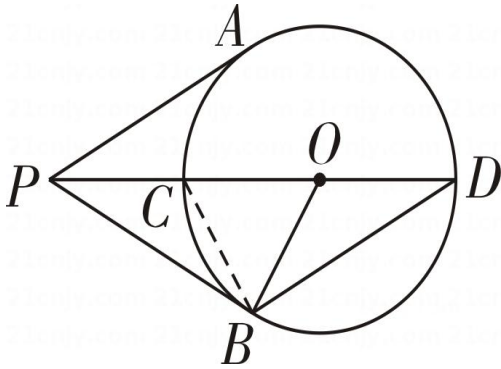
$$\because BD \parallel PA,$$

$$\therefore \angle APD = \angle D,$$

$$\therefore \angle BPD = \angle D,$$

$$\therefore BP = BD,$$

如图，连接 BC，



∵CD 是⊙O 的直径，PB 是⊙O 的切线，

$$\therefore \angle PBO = \angle DBC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle PBO - \angle CBO = \angle DBC - \angle CBO$$

$$\text{即 } \angle PBC = \angle DBO,$$

在 $\triangle PBC$ 和 $\triangle DBO$ 中，

$$\begin{cases} \angle BPC = \angle D \\ BP = BD \\ \angle PBC = \angle DBO \end{cases}$$

$$\therefore \triangle PBC \cong \triangle DBO \text{ (ASA)}$$

$$\therefore PC = DO = 2,$$

在 $\text{Rt}\triangle PBO$ 中， $OP = OC + PC = 2 + 2 = 4$ ， $OB = OD = 2$ ，

$$\therefore PB = \sqrt{PO^2 - OB^2} = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3},$$

$$\therefore PA = PB = 2\sqrt{3}.$$

故答案是：A.

【分析】根据切线的性质得到 $PA = PB$ ， $\angle APD = \angle BPD$ ， $\angle OBP = 90^\circ$ ，根据两直线平行，内错角相等得

$\angle APD = \angle BDP$, 等量代换求得 $\angle BPD = \angle BDP$, 从而得到 $PA = PB = BD$, 连接 BC , 证明 $\triangle PBC \cong \triangle DBO$, 所以 $PC = OD = 2$, 在 $Rt\triangle PBO$ 中, 根据勾股定理即可得到结论.

10. 【答案】 B

【解析】【解答】解: ①: 令 $x = -1, y = 1$,

$$\begin{aligned} \text{则 } B \cdot C + A + D + E &= -2x(x+1) + 2x^2 + y^2 + 2x - y \\ &= y^2 - y, \end{aligned}$$

当 $y = 1$ 时, $B \cdot C + A + D + E = 0$.

故①是错误的;

②: 当 $A + D + 2E = -2$,

$$\text{即 } 2x^2 + y^2 + 2(2x - y) = -2,$$

$$\therefore 2(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1,$$

当 $x = -1$ 时, $y = 0$ 或者 $y = 2$.

所以②是正确的.

③: $\because M = 3(A - B) + m \cdot B \cdot C$

$$= (6 - 2m)x^2 + (-3 - 2m)x - 3 \text{ 不含 } x \text{ 的一次项,}$$

$$\therefore -3 - 2m = 0,$$

$$\therefore m = -1.5,$$

$$\therefore M = 9x^2 - 3 \geq -3,$$

\therefore ③是错误的;

故选: B.

【分析】根据整式的运算法则对每一个式子进行化简, 再结合完全平方式的非负性和特殊值法, 即可求解.

11. 【答案】 $\sqrt{2} - 1$

【解析】【解答】解: $2\cos 45^\circ - (\sqrt{3} + \pi)^0$

$$\begin{aligned} &= 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \\ &= \sqrt{2} - 1 \end{aligned}$$

故答案是: $\sqrt{2} - 1$.

【分析】根据 45° 的余弦值和零次幂即可求解.

12. 【答案】 6.53×10^7

【解析】【解答】解: $65300000 = 6.53 \times 10^7$.

故答案是: 6.53×10^7 .

【分析】根据科学记数法的定义即可求解.

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/648111107042006123>