

2019 年南充市嘉陵区中考数学模拟测试 (三)

(时间 120 分钟, 满分 120 分)

一、选择题(每小题 3 分共 30 分)

1. -2 的倒数的相反数是()

A. 2

B. $\frac{1}{2}$

C. -1

D. $-\frac{1}{2}$

2. 下列计算或化简正确的是()

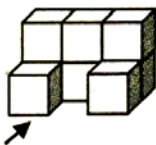
A. $a^2 + a^3 = a^5$

B. $\frac{1}{3}\sqrt{45} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} = \sqrt{8}$

C. $\sqrt{9} = \pm 3$

D. $\frac{-1}{-x+1} = \frac{1}{x-1}$

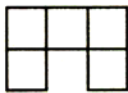
3. 如图是小强用八块相同的小正方体搭建的一个积木, 它的左视图是()



主视方向



A



B



C



D

4. 一组数据 $2, 4, x, 2, 4, 7$ 的众数是 2, 则这组数据的平均数、中位数分别为()

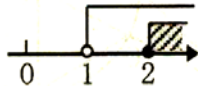
A. 3, 3.5

B. 3, 4

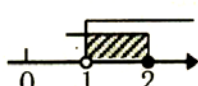
C. 3.5, 3

D. 4, 3

5. 不等式组 $\begin{cases} 2x-1 > 1 \\ 4-2x \leq 0 \end{cases}$ 的解在数轴上表示为()



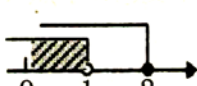
A



B



C



D

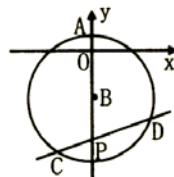
6. 下列一元二次方程两实数根和为 -4 的是()

A. $x^2 + 2x - 4 = 0$

B. $x^2 - 4x + 4 = 0$

C. $x^2 + 4x + 10 = 0$

D. $x^2 + 4x - 5 = 0$



(第 8 题)

7. 一个扇形的圆心角为 60° , 它所对的弧长为 2π cm, 则这个扇形的半径为()

A. 12 cm

B. 6 cm

C. $2\sqrt{3}$ cm

D. $\sqrt{6}$ cm

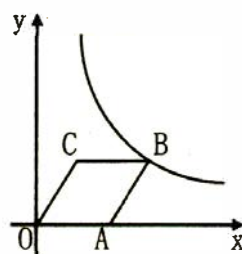
8. 如图, 圆心在 y 轴的负半轴上, 半径为 5 的 $\odot B$ 与 y 轴的正半轴交于点 $A(0, 1)$, 过点 $P(0, -7)$

的直线L与 $\odot B$ 相交于C、D两点,则弦CD长的所有可能的整数值有()个.

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

9. 如图,菱形OABC的顶点C的坐标为(3,4). 顶点A在x轴的正半轴上,反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象经过顶点B,则k的值为()

- A. 12 B. 32
C. 24 D. 20

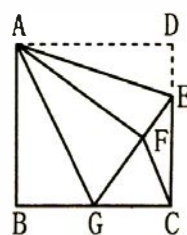


(第9题)

10. 如图,正方形ABCD中,AB=6,点E在边CD上,且CD=3DE,将 $\triangle ADE$ 沿AE对折至 $\triangle AFE$,延长EF交边BC于点G,连接AG,CF. 下列结论:

① $\triangle ABG \cong \triangle AFG$; ② $BG = GC$; ③ $AG \parallel CF$; ④ $S_{\triangle FGC} = 3$. 其中正确的结论的个数是()

- A. 1 B. 2个 C. 3个 D. 4个



(第10题)

二、填空题(每小题3分,共18分)

11. 圆心角是 60° ,且半径为2的扇形面积为_____.(结果保留 π)

12. 函数 $y = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$ 中自变量x的取值范围是_____.

13. 在实数范围内因式分解: $3ax^2 - 9a =$ _____.

14. 若 (a, b) 在一次函数 $y = 2x - 3$ 上,则代数式 $3b - 6a + 1$ 的值是_____.

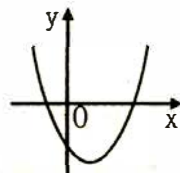
15. 关于x的一元二次方程 $ax^2 + bx + \frac{1}{4} = 0$ 有两个相等的实数根,写出一组满足条件的实数

a, b的值: $a =$ _____, $b =$ _____.

16. 定义运算“ \ast ”,规定 $x \ast y = ax^2 + by$,其中a, b为常数,且 $1 \ast 2 = 5, 2 \ast 1 = 6$,则 $2 \ast 3 =$ _____.

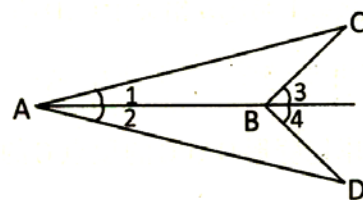
三、解答题(每题6分,共18分)

17. 计算: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - (\pi - \sqrt{7})^0 + |\sqrt{3} - 2| + 4 \sin 60^\circ$



(第15题)

18. 如图, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. 求证: $AC = AD$.



19. 某地区为了进一步缓解交通拥堵问题, 决定修建一条长为6千米的公路. 如果平均每天修建费 y (万元) 与修建天数 x (天) 之间在 $30 \leq x \leq 120$ 内, 具有一次函数的关系, 如下表所示.

x	50	60	90	120	
y	40	38	32	26	

(1) 求 y 关于 x 的函数解析式.

(2) 后来在修建的过程中发生改变, 政府决定多修2千米, 因此在没有增减建设力量的情况下, 修完这条路比计划晚了15天, 求原计划每天的修建费.

四、解答题(每小题8分,共24分)

20. 某商店购进A型和B型两种电脑进行销售,已知B型电脑比A型电脑的每台进价贵500元,若商店用3万元购进的A型电脑与用4.5万元购进的B型电脑的数量相等. A型电脑每台的售价为1800元,B型电脑每台的售价为2400元.

(1)求A、B两种型号的电脑每台的进价各是多少元?

(2)该商店计划用不超过12.5万元购进两种型号的电脑共100台,且A型电脑的进货量不超过B型电脑的 $\frac{6}{5}$.

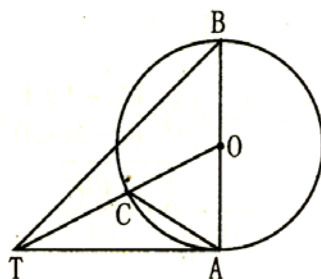
①该商店有哪几种进货方式?

②若该商店将购进的电脑全部售出,请你用所学的函数知识求出获得的最大利润.

21. 如图,AB是 $\odot O$ 的直径, $\angle ABT=45^\circ$, $AT=AB$.

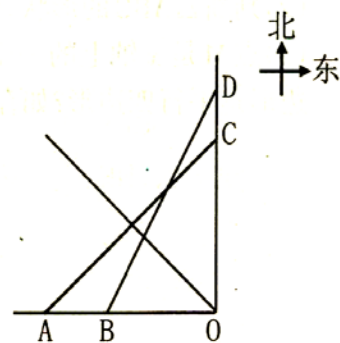
(1)求证:AT是 $\odot O$ 的切线;

(2)连接OT交 $\odot O$ 于点C,连接AC,求 $\tan \angle TAC$ 的值.



22. 如图, 轮船甲位于码头O的正西方向A处, 轮船乙位于码头O的正北方向C处, 测得 $\angle CAO = 45^\circ$. 轮船甲自西向东匀速行驶, 同时轮船乙沿正北方向匀速行驶, 它们的速度分别为45km/h和36km/h. 经过0.1h, 轮船甲行驶至B处, 轮船乙行驶至D处, 测得 $\angle DBO = 58^\circ$. 此时B处距离码头O有多远?

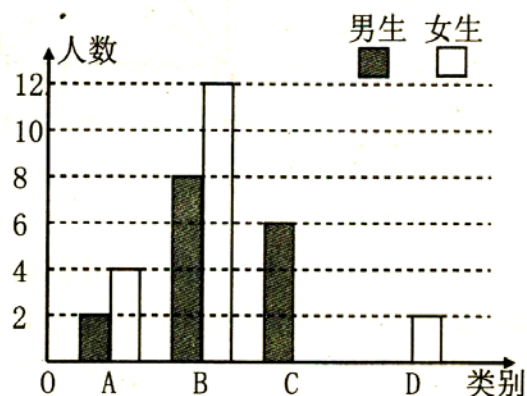
(参考数据: $\sin 58^\circ \approx 0.85$, $\cos 58^\circ \approx 0.53$, $\tan 58^\circ \approx 1.60$)



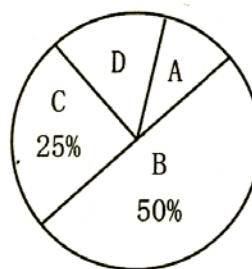
五、(本题10分)

23. 随着中招体育考试的临近,为更好地了解同学们的锻炼情况,体育老师在初三某班抽取了部分同学进行了一次模拟考试,并将考试结果分成“优秀”“良好”“一般”和“差”四类,分别用A、B、C、D表示,以下是根据考试结果绘制的两幅不完整的统计图,请你根据统计图解答下列问题:

体育模拟考试结果条形统计图



体育模拟考试结果扇形统计图



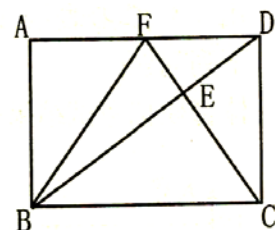
- (1) 一共有_____名同学参加了此次模拟考试,其中男生_____名,女生_____名;
- (2) 请将上面的条形统计图补充完整;
- (3) 为了共同进步,体育老师想从A类和D类同学里分别选取一位同学进行“互帮互助”,请用列表法或画树状图的方法,求出所选两位同学恰好是两位男生或两位女生的概率.

六、解答题(本大题10分)

24. 如图,在矩形ABCD中, $DC=2\sqrt{3}$, $CF\perp BD$ 分别交BD、AD于点E、F,连接BF.

(1)求证: $\triangle DEC\sim\triangle FDC$;

(2)当F为AD的中点时,求 $\sin\angle FBD$ 的值及BC的长度.



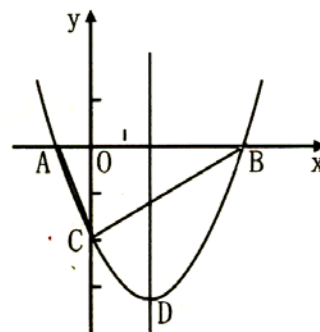
七、(本题10分)

25. (12分)如图,抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx - 2$ 与 x 轴交于 A、B 两点,与 y 轴交于 C 点,且 $A(-1, 0)$.

(1)求抛物线的解析式及顶点 D 的坐标;

(2)判断 $\triangle ABC$ 的形状,证明你的结论;

(3)点 M 是 x 轴上的一个动点, N 是抛物线的一个动点,是否存在以 A、C、N、M 为顶点的四边形是平行四边形?如存在,求出 M 的坐标,如不存在,请说明理由.



参考答案:

一、1. B; 2. D; 3. C; 4. C; 5. A; 6. D; 7. B; 8. C; 9. B; 10. C.

二、11. $\frac{2}{3}\pi$; 12. $x > 3$; 13. $3a(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})$; 14. -8; 15. 答案不唯一, 满足条件 $a = b^2 (a \neq 0)$ 都可; 16. 10.

三、17. $5 + \sqrt{3}$; 18. 证明略; 19. (1) $y = -\frac{1}{5}x + 50 (30 \leq x \leq 120)$; (2) 41万元; 20. (1) A、B两种型号的电脑每台的进价分别是1000元、1500元; (2) 该商店进货方式有: ① A型号54台, B型号46台; A型号53台, B型号47台; A型号52台, B型号48台; A型号51台, B型号49台; A型号50台, B型号50台; ② 最大利润为85000元.

四、21. (1) $\because \angle ABT = 45^\circ, AT = AB, \therefore \angle ATB = 45^\circ, \angle BAT = 90^\circ$. $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, $\therefore AT$ 是 $\odot O$ 的切线; (2) 作 $CD \perp AB$ 于 D . $\because \angle BAT = 90^\circ, \therefore CD \parallel AT$. $\therefore \triangle OCD \sim \triangle OTA$,

$\therefore \frac{OD}{CD} = \frac{OA}{TA} = \frac{OA}{AB} = \frac{1}{2}$, $\therefore CD = 2OD$. 设 $OD = a$, 则 $CD = 2a$, $\therefore OA = OC = \sqrt{5}a$, $\therefore AD = OA - OD =$

$(\sqrt{5} - 1)a$. $\because CD \parallel AT, \therefore \angle TAC = \angle ACD$. $\therefore \tan \angle TAC = \tan \angle ACD = \frac{AD}{CD} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

22. 大约为13.5千米.

23. (1) 40, 18, 22; (2) 略; (3) $P = \frac{1}{2}$.

24. (1) 证明: $\because \angle DEC = \angle FDC = 90^\circ, \angle DCE = \angle FCD, \therefore \triangle DEC \sim \triangle FDC$; (2) 解: $\because F$ 为 AD 的中点, $AD \parallel BC, \therefore FE : EC = FD : BC = 1 : 2, FB = FC, \therefore FE : FC = 1 : 3$,

$\therefore \sin \angle FBD = EF : BF = EF : FC = \frac{1}{3}$. 设 $EF = x$, 则 $FC = 3x, EC = 2x$. $\because \triangle DEC \sim \triangle FDC$,

$\therefore CE : CD = CD : FC$, 即可得: $6x^2 = 12$, 解得 $x = \sqrt{2}$, 则 $CF = 3\sqrt{2}$. 在 $Rt \triangle CFD$ 中, $DF = \sqrt{FC^2 - CD^2} = \sqrt{6}$, $\therefore BC = 2DF = 2\sqrt{6}$.

25. (1) 抛物线的解析式为: $y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x - 2$, 顶点 D 的坐标为 $(\frac{3}{2}, -\frac{25}{8})$;

(2) $\triangle ABC$ 的形状为直角三角形;

(3) 存在点 $M(2, 0)$.